

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi COVID-19 sudah dua tahun berlangsung di Indonesia. Kasus positif corona di Indonesia berangsur turun. Namun, Tambahan kasus baru corona masih terbilang tinggi. Melansir data Satgas Covid-19, hingga Rabu (1/9/2021) ada tambahan 10.337 kasus baru yang terinfeksi corona di Indonesia. Sehingga total menjadi 4.100.138 kasus positif Corona. Sementara itu, jumlah yang sembuh dari kasus Corona bertambah 16.394 orang sehingga menjadi sebanyak 3.776.891 orang. Sedangkan jumlah orang yang meninggal akibat virus Corona di Indonesia bertambah 653 orang menjadi sebanyak 133.676 orang [1].

Salah satu upaya yang dilakukan untuk menjaga kesehatan imun terutama mencegah terjadinya penularan covid-19 adalah dengan melakukan vaksinasi. Pasca ditemukannya vaksin yang dikembangkan beberapa negara di dunia, World Health Organization (WHO) merekomendasikan kepada seluruh negara untuk melakukan vaksinasi secara massal. Pemerintah Indonesia melalui Perpres 99 tahun 2020 dan Permenkes 2020 telah menuangkannya menjadi sebuah peraturan tertulis [2].

Salah satu slogan pemerintah yang diberikan pemerintah untuk proses vaksinasi ini adalah “Indonesia Kuat Indonesia Sehat” [3]. Dengan slogan ini diharapkan masyarakat juga mendukung program vaksinasi Covid-19 yang dilakukan pemerintah. Oleh karena itu masyarakat pun memberikan *feedback* atau umpan balik mengenai program vaksinasi ini dengan berbagai macam cara salah

satunya melalui media sosial. Namun dalam hal ini, analisis *feedback* atau opini terhadap vaksin masih sedikit terutama analisis berdasarkan seri waktu proses vaksinasi. Padahal umpan balik atau *feedback* merupakan bentuk respons dari berbagai jenis tindakan sekaligus proses identifikasi kesenjangan antara kinerja yang diinginkan dan yang nyata [4]. Pro dan kontra dalam suatu tindakan adalah hal yang wajar. Dalam merespon kebijakan ini terdapat beberapa kelompok masyarakat yang melakukan penolakan terhadap anjuran vaksinasi. Penolakan yang dilakukan, disebabkan karena adanya rasa kekhawatiran atas vaksin yang ditawarkan oleh pemerintah, sinovac yang memiliki nilai efikasi 65,3% kemudian AstraZeneca dengan efikasi 62,10% dan Sinopharm dengan efikasi 78,02% [5].

Oleh karena itu, penting mengetahui analisis dari opini atau pandangan sebagai salah satu bentuk respon dari tindakan vaksinasi ini demi mendukung program “Indonesia Sehat Indonesia Kuat”. Berbagai opini masyarakat mengenai vaksinasi di Indonesia banyak disampaikan melalui media sosial salah satunya *Twitter*. Melalui postingan pada *Twitter* masyarakat dapat membagikan dan mendapatkan informasi mengenai hal apapun. Dengan memanfaatkan data *Twitter*, dapat dilakukan analisis terhadap pandangan dan perubahan opini masyarakat terhadap vaksin [6]. Salah satu alasan digunakan media sosial *Twitter* dalam proses pengambilan data karena banyaknya akun pemerintah pada media sosial *Twitter*.

Analisis sentimen merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengekstrak data opini, memahami serta mengolah tekstual data secara otomatis untuk melihat sentimen yang terkandung dalam sebuah opini [7]. Terdapat beberapa algoritma dan metode untuk melakukan analisis sentimen seperti *Naïve Bayes Classifier (NBC)* [8], *Support Vector Machine (SVM)* [6] dan Metode *Deep Learning*

[9]. Salah satu bagian dari *deep learning* yang mampu merepresentasikan dan dapat membaca data baik suara, gambar maupun teks adalah *Convolutional Neural Network (CNN)*. Convolutional neural network mampu melakukan sedikit *tuning hyperparameter* dan *static vector* sehingga dapat meraih hasil yang sangat baik pada proses pengujian klasifikasi [10].

Bedasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Putri Mariah Ulfa pada tahun 2020 dengan judul *Analisis Sentimen Pengguna Dompot Digital Menggunakan Metode Convolutional Neural Network* menghasilkan tingkat akurasi tertinggi mencapai 80% [11]. Dari penelitian ini didapat hal yang mempengaruhi akurasi ialah tidak menggunakan bahasa baku dan penggunaan bahasa yang beragam. Pada penelitian lainnya oleh Sartini dengan judul *Analisis Sentimen Twitter Bahasa Indonesia Menggunakan Algoritma Convolutional Neural Network* menghasilkan tingkat akurasi 81,4% dengan studi kasus tweet berbahasa indonesia [12].

Terdapat juga algoritma *deep learning* yang lain seperti *Recurrent Neural Network (RNN)*. RNN merupakan jenis arsitektur jaringan saraf tiruan yang pemrosesannya dipanggil berulang-ulang untuk memproses masukan yang biasanya adalah data sekuensial. RNN masuk dalam kategori *deep learning* karena data diproses melalui banyak lapis (*layer*) [13]. Meski sama sama merupakan bagian *deep learning*, CNN memiliki kelebihan dalam segi kecepatan, bahkan 5 kali lebih cepat dari RNN [14] dan juga untuk RNN ini masih terkendala dalam library python yang masih minim dibandingkan CNN [13]. Dalam CNN sendiri terdapat beberapa jenis, salah satunya RCNN (*Region with CNN features*). RCNN akan optimal jika digunakan untuk *object detection* sedangkan CNN digunakan

untuk *classification*. Kelemahan dari RCNN yaitu proses nya lambat dikarenakan pada tahap *extract region proposal* mencapai 2000 dan menggunakan algoritma *selective search* yang dikenal lambat [15].

Alasan lain menggunakan algoritma CNN dibanding algoritma lainnya karena CNN cocok untuk dataset dengan tipe kalimat seperti tweet dibanding bentuk dokumen atau paragraf . karena proses CNN tidak memecah objek seperti pada RCNN sehingga proses akan lebih cepat. Ditambah lagi dapat dioptimalkan dengan dukungan layer embedding yang memiliki sifat *sub-word embedding* seperti *FastText* sehingga cocok dengan penelitian secara *Time Series*.

Dengan adanya hasil analisis opini mengenai vaksin, diharapkan dapat membantu proses penanganan kesehatan untuk kedepannya terutama untuk proses vaksinasi covid. Dengan mengetahui respon dan opini masyarakat diharapkan proses sosialisasi atau kegiatan tentang kesehatan kedepannya menjadi lebih baik. Dan juga menambah pengetahuan dalam pembelajaran mengenai penerapan algoritma CNN terhadap proses analisis sentimen. Oleh karena itu, dilakukanlah penelitian dengan judul **Analisis Perubahan Sentimen Vaksinasi Covid-19 di Indonesia Menggunakan Metode *Convolutional Neural Network***.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana implementasi algoritma *Convolutional Neural Network* untuk mengelompokan opini sentimen terhadap vaksinasi Covid-19 di Indonesia?

2. Bagaimana tingkat akurasi algoritma *Convolutional Neural Network* pada analisis sentimen vaksinasi Covid-19 di Indonesia?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian analisis sentimen ini yaitu :

1. Mengetahui implementasi algoritma *Convolutional Neural Network* pada opini di twitter
2. Mengetahui tingkat kinerja dan akurasi algoritma *Convolutional Neural Network* terhadap tweet vaksinasi covid-19 di indonesia.

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui respon masyarakat mengenai vaksinasi di Indonesia.
2. Membantu melakukan survey mengenai vaksinasi yang hemat biaya dan juga tenaga.
3. Dapat menjadi bahan pembelajaran implementasi *Convolutional Neural Network* untuk analisis sentimen.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini bertujuan agar penelitian ini menjadi lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Batasan masalah pada penelitian ini diantaranya :

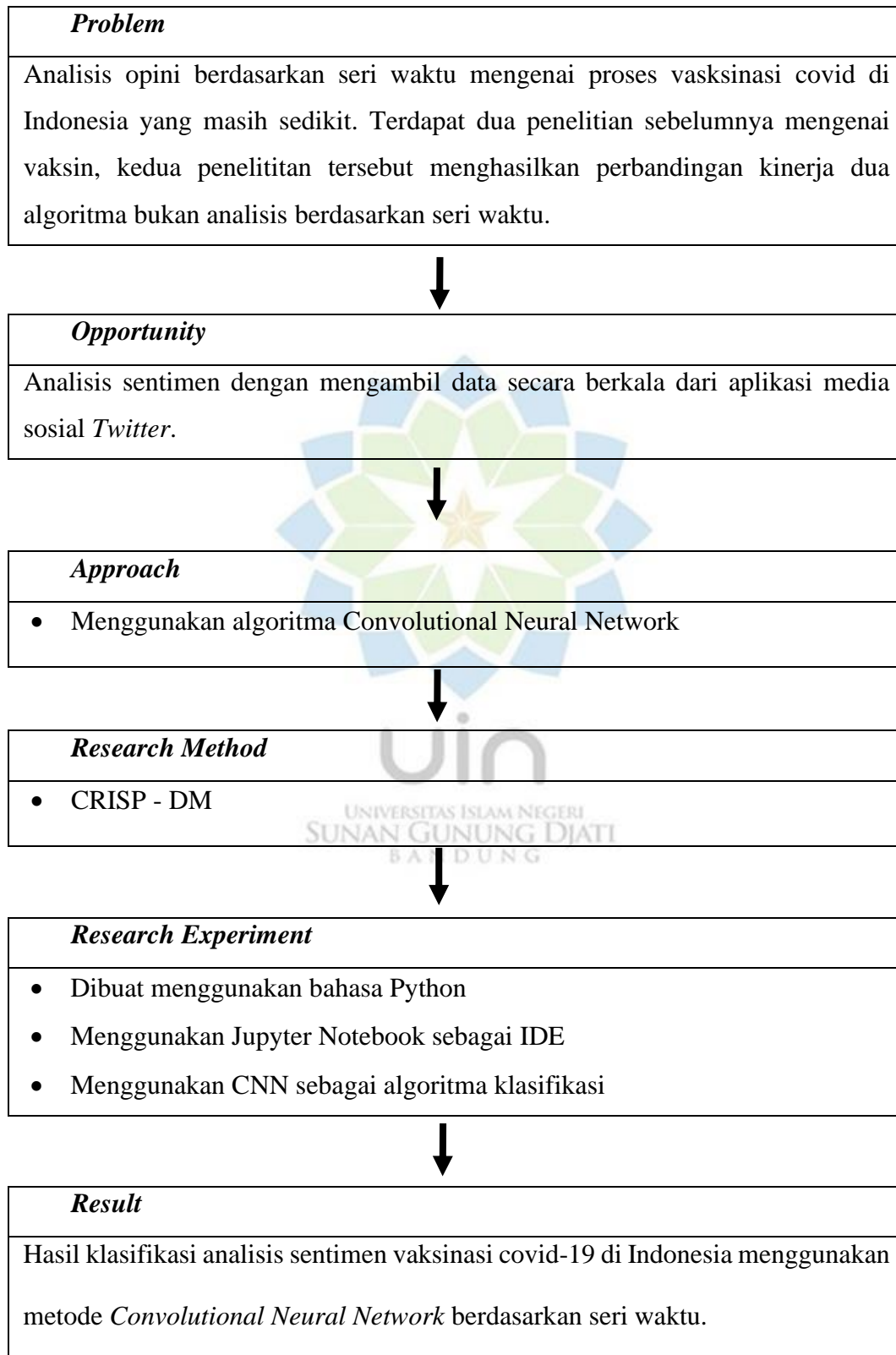
1. Metode yang dipakai adalah *Convolutional Neural Network* dengan tidak membandingkan dengan algoritma lain.
2. Dataset yang digunakan pada penelitian dari bulan Desember 2020 sampai bulan Januari 2022.

3. Dataset dibagi menjadi tiga fase, pada fase pertama Desember 2020 sampai April 2021. Fase Kedua Juli 2021 sampai November 2021. Dan fase ketiga Desember 2021 sampai Januari 2022.
4. data yang dianalisis adalah data berbahasa Indonesia.
5. jumlah dataset yang dipakai berjumlah 8000 data.
6. hasil dari penelitian dapat mengklasifikasikan sentimen positif dan negatif
7. sentimen analisis yang dibangun tidak diterapkan pada aplikasi.
8. data yang diambil dari twitter berupa keyword “vaksin covid”, “vaksinasi covid”, “sinovac”, “pfizer”, “astrazeneca”, “moderna” dan “booster”.



1.5. Kerangka Pemikiran

Berikut merupakan kerangka pemikiran dari penelitian tugas akhir ini :



1.6. Metodologi Penelitian

1. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, penulis menggunakan data sekunder sebagai acuan. Metode pengumpulan data sekunder sering disebut metode penggunaan bahan dokumen, karena dalam hal ini peneliti tidak secara langsung mengambil data sendiri tetapi meneliti dan memanfaatkan data atau dokumen yang dihasilkan oleh pihak- pihak lain. Dalam hal ini, data sekunder merupakan data primer yang diperoleh oleh pihak lain atau data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan baik oleh pengumpul data primer atau oleh pihak lain (*Twitter*) yang pada umumnya disajikan dalam bentuk tabel-tabel atau diagram- diagram.

2. Tahap Pengembangan Sistem

Pada tahap pengembangan sistem untuk bidang data science menggunakan metode *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM). Metodologi ini dikemukakan oleh John Rollins yang merupakan seorang senior Data Scientist di IBM [16].

Berikut merupakan tahapan pada metodologi CRISP-DM :

I. *Bussiness understanding*

Memahami tujuan dan kebutuhan sistem dengan jelas dalam sudut pandang penelitian dan juga mempersiapkan strategi awal dan perancangan.

II. *Data understanding*

Mengumpulkan data yang diperlukan untuk penelitian sebagai langkah awal dalam memahami data yang akan diperlukan sekaligus mengevaluasi kualitas data

III. *Data preparation*

Mempersiapkan dari data mentah sebagai set data akhir yang akan digunakan untuk semua fase berikutnya termasuk melakukan *filtering*, dan *cleaning* terhadap data.

IV. *Modelling*

Memilih dan menerapkan teknik pemodelan yang akan dilakukan.

V. *Evaluation*

Melakukan evaluasi terhadap kualitas dan efektivitas dari model yang telah dibuat pada tahap sebelumnya dan juga menyelaraskan dengan tahap *Business Understanding*.

VI. *Deployment*

Pengetahuan atau informasi yang telah diperoleh akan diatur dan di presentasikan sehingga dapat digunakan oleh pengguna lainnya. Tahap ini bisa berbentuk pembuatan laporan atau dalam hal ini berbentuk hasil penelitian.

1.7. Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan pada penelitian ini yang disusun kedalam lima bab :

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan memuat Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Batasan Masalah, Kerangka Pemikiran, Metodologi Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab studi pustaka berisi landasan teori yang menyokong penelitian sehingga menjadi terarah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab perancangan berisikan uraian perancangan sistem yang akan dibuat mulai dari pemahaman data, pengumpulan data dan proses pengolahan data dari “Analisis Sentimen Vaksinasi Covid 19 di Indonesia Menggunakan Metode Concolutional Neural Network”.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab implementasi berisi hasil dari sistem yang telah dirancang yang kemudian dievaluasi.

BAB V PENUTUP

Bab penutup merupakan tahapan akhir yang berisi kesimpulan dari penitian ini.

REFERENSI

Daftar pustaka memuat sumber tertulis yang dipakai pada penelitian ini.