

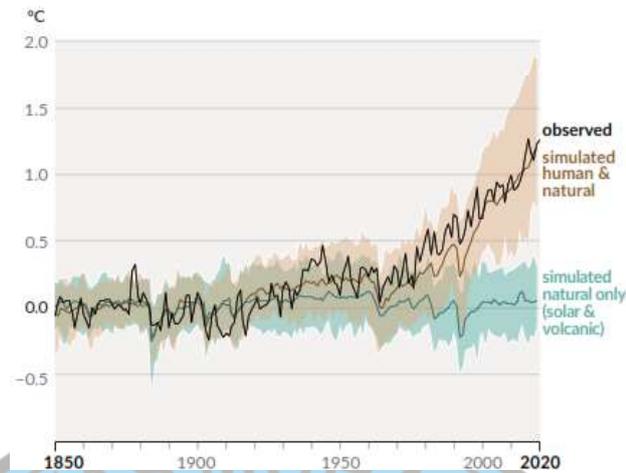
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keadaan bumi saat ini sedang tidak baik untuk dihuni. Pada satu dekade terakhir tercatat sebagai dekade dengan rentetan rekor buruk isu bencana di dunia. Menurut publikasi *Institute for Essential Services Reform* menunjukkan beberapa bencana dunia seperti longsor dan banjir dahsyat di China, banjir bandang di Pakistan akibat adanya perubahan massa es di Greenland dan Antartika, hingga kabut asap beracun di Rusia. Kabut asap ini terjadi akibat suhu ekstrem yang terjadi di Moskow yang mencapai $37,8^{\circ}\text{C}$. Bencana alam yang terjadi di Pakistan, China dan Rusia sesuai dengan prediksi *Intergovernmental Panel Climate Change (IPCC)* tahun 2007 sebagai dampak perubahan iklim. Perubahan iklim adalah berubahnya kondisi fisik atmosfer bumi antara lain suhu dan distribusi curah hujan yang membawa dampak luas terhadap berbagai sektor kehidupan manusia (Kementerian Lingkungan Hidup, 2001).

Jika diamati berdasarkan grafik perubahan suhu global (Gambar 1.1), temperatur rata-rata global naik sebesar $0,74^{\circ}\text{C}$ selama abad ke-20, sedangkan pada lima tahun terakhir merupakan suhu terpanas dalam sejarah sejak 1850. Kondisi suhu global yang kian meningkat, akan meningkatkan pula permukaan air laut setinggi 25-59 cm, dimana hal ini dapat menenggelamkan pulau-pulau dikawasan pesisir dunia (IPCC, 2007).



Gambar 1.1 Grafik Perubahan Suhu Global

Sumber : (ipcc.ch)

Dampak perubahan iklim telah mendominasi hampir 80% kejadian bencana alam dikawasan Asia termasuk Indonesia (Ika, 2013). Dengan posisi geografisnya dan sebagai negara kepulauan sangat rentan terhadap perubahan iklim. Namun perlu diketahui bahwa terdapat laporan yang disponsori oleh Bank Dunia dan pemerintah Inggris menyatakan Indonesia sebagai negara penghasil emisi gas rumah kaca terbesar ketiga di dunia (Mulyani, 2009). Emisi gas rumah kaca merupakan salah satu penyebab perubahan iklim. Perubahan penggunaan lahan, terutama dalam bentuk defortasi adalah sumber emisi karbon seperti yang terjadi di Pulau Kalimantan. Peralihan hutan di Pulau Kalimantan sebagai ibu kota baru Indonesia menjadi penyumbang emisi karbon yang besar. Dimungkinkan kenaikan suhu bumi akan lebih cepat terjadi jika emisi karbon tidak dikurangi secara besar-besaran dalam beberapa tahun. Hal ini semakin menjelaskan bahwa pemasaran global telah menjadikan perubahan iklim yang merusak sistem penunjang bumi. Oleh

karena itu diperlukan adanya upaya sistematis dan terintegrasi untuk meningkatkan ketahanan terhadap perubahan iklim mulai dari sekarang.

Mengukur opini publik merupakan salah satu langkah memitigasi dampak perubahan iklim di masa depan, dimana kebijakan publik bergantung pada opini publik tentang perubahan iklim (Li, 2019). Beberapa dekade terakhir, ketika berdiskusi tentang perubahan iklim, ada yang membela, dan ada yang menentang terkait pemanasan global yang disebabkan oleh manusia. Skenario ini menunjukkan terbagi 50-50 antara mereka yang mendukung dan menentang adanya anggapan perubahan iklim (UNESCO,2019). Pada kenyataannya ternyata masih didapati argumentasi atau opini yang tidak percaya terhadap perubahan iklim.

Bernard Barelson (dalam Senduk, 2013) berpendapat opini publik berarti tanggapan orang-orang yaitu pernyataan setuju, tidak setuju, atau tidak peduli terhadap persoalan-persoalan tertentu. Dikumpulkannya opini publik khususnya Indonesia, akan dilihat bagaimana tanggapan tentang perubahan iklim bagi mereka, melihat gambaran yang dilakukan negara dan masyarakat untuk beradaptasi dengan dampak dimasa depan, dan melihat pendapat masyarakat tentang apa yang pemerintah lakukan untuk menanggapi ancaman perubahan iklim di Indonesia. Selain itu, apabila kebijakan pemerintah misalnya tentang perubahan iklim yang telah dijalankan atau yang akan dijalankan jika publik berpendapat bahwa kebijakan tersebut tidak sesuai dengan nilai yang diinginkan masyarakat maka akan menjadi koreksi bagi pembentuk kebijakan.

Media komunikasi yang dipandang paling efektif dalam membentuk opini publik terkait informasi adalah media massa (Solihin, 2020). Dalam memberikan

manfaatnya pada publik, fungsi media massa yaitu sebagai pembentuk opini publik, menjadi media komunikasi antara pemerintah hingga misi sosialisasi untuk edukasi masyarakat. Namun seiring perkembangan zaman, internet dianggap sebagai media yang sangat ampuh untuk membentuk opini publik.

Internet sudah menjadi bagian dari kehidupan bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Berdasarkan publikasi Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, Indonesia berada di urutan ketiga dengan pengguna internet terbanyak di Asia dengan pengguna internet sebanyak 196,7 juta pengguna ([KOMINFO, 2013](#)). Dengan jumlah tersebut, Aktivitas berinternet paling digemari oleh pengguna internet Indonesia ialah bermedia sosial. Media sosial memberikan dampak yang besar pada perkembangan teknologi khususnya dalam bidang komunikasi. Masyarakat banyak menggunakan media sosial untuk wadah mengekspresikan opini, pengalaman atau hal lain yang menjadikan perhatian mereka. *Twitter* merupakan salah satu media sosial yang paling mudah digunakan. *Global Web Index* atau *GWI* dalam surveinya diakhir tahun 2020 mendapati Indonesia berada diposisi kelima dunia dengan 19,5 juta pengguna aktif *twitter* ([KOMINFO, 2014](#)).

Menurut Hurricane and Tumasjan dalam *Topic Modeling and Sentiment of Global Climate Change Tweets* (Dahal et al, 2019), menjelaskan bahwa *twitter* dapat menyediakan sumber data yang bagus untuk memahami opini publik dan persepsi resiko tentang perubahan iklim. Dengan banyaknya pengguna *twitter*, maka akan menjadi peluang untuk dimanfaatkan sebagai bahan penelitian atas perubahan iklim di Indonesia. Dengan banyaknya penyampaian opini tersebut dilakukan ekstraksi informasi untuk melihat sentimen dari pengguna *twitter* terhadap perubahan iklim

yang terjadi di Indonesia. Opini publik tersebut perlu digolongkan ke dalam bentuk opini positif atau negatif menggunakan analisis sentimen.

Analisis sentimen dilakukan untuk melihat pendapat atau kecenderungan opini terhadap sebuah masalah atau objek oleh seseorang, apakah cenderung berpandangan positif atau negatif. Besarnya pengaruh dan manfaat dari analisis sentimen menyebabkan penelitian dan aplikasi berbasis analisis sentimen berkembang pesat. Bahkan di Amerika sekitar 20-30 perusahaan yang memfokuskan pada layanan analisis sentimen (Liu, 2012).

Analisa sentimen adalah cabang ilmu pembelajaran di-*domain text mining* yang mempelajari analisa terhadap suatu opini, sentimen sikap, evaluasi yang dituangkan ke dalam bentuk tekstual (Liu, 2012). Secara spesifik, *text mining* dapat digunakan untuk mengidentifikasi kabar dari media sosial yang dapat ditindaklanjuti. *Text mining* memiliki kemampuan untuk mengambil bahasa tidak terstruktur dalam jumlah yang besar dan cepat untuk mengekstrak wawasan yang berguna dalam pengambilan keputusan. *Text mining* ini dapat digunakan untuk membuat arsip informasi berukuran besar tentang orang atau peristiwa tertentu.

Dalam melakukan *analisis sentimen* tentunya memerlukan suatu metode untuk mengklasifikasikan data. Penggunaan metode klasifikasi ini bertujuan untuk memudahkan pengguna untuk melihat tanggapan mana yang termasuk sentimen positif dan negatif, serta untuk mengetahui persentase hasil tingkat akurasi dari penggunaan metode. Oleh karena itu, beberapa metode klasifikasi yang dapat diterapkan seperti *naïve bayes classifier*, *support vector machine*, *decision tree* dan *random forest* (Bahrawi, 2019).

Metode *naïve bayes classifier* adalah algoritma *machine learning* untuk masalah klasifikasi teks dimana melibatkan set data pelatihan dimensi tinggi seperti penyaringan spam, klasifikasi artikel berita dan analisis sentimen. *Naïve bayes classifier* sangat berkerja lebih baik pada data yang berbentuk teks. Xhemali *et al* (2009) dalam jurnalnya “*Naïve Bayes vs Decision Tree vs Neural Networks in the Classification of Training Web Pages*” mengatakan bahwa *naïve bayes classifier* memiliki tingkat akurasi yang lebih baik dibanding model *classifier* lainnya. Sedangkan menurut Aprilia (2020) *random forest* terbukti keberhasilannya dalam masalah klasifikasi dalam beberapa tahun terakhir dan merupakan salah satu algoritma *machine learning* terbaik yang digunakan diberbagai bidang. *Random forest* merupakan algoritma klasifikasi kumpulan dari pohon keputusan atau *decision tree*. *Decision tree* pada algoritma ini berfungsi untuk mengklasifikasikan data ke suatu kelas. Metode *random forest* menghasilkan klasifikasi dari pengakumulasian setiap pohon dimana hasilnya akan dipilih yang paling banyak muncul.

Terdapat beberapa penelitian berbeda dengan *issue climate change* yang digunakan dalam analisis sentimen. Pada penelitian yang dilakukan Wang (2020) mengklasifikasikan opini publik menjadi negatif, positif dan netral menggunakan metode *naïve bayes* dengan judul “*Sentiment Analysis of Climate Change Using Twitter API and Machine Learning*”. Hasil klasifikasi menggunakan *naïve bayes classifier* didapat akurasi sebesar 67%.

Adapun Barhanpurkar dan Kanishk (2020) membandingkan metode klasifikasi *naïve bayes* dan *support vector machine* pada sentimen analisis *climate*

change dengan membagi tiga kelas seperti pada penelitian sebelumnya yakni kelas positif, kelas negatif dan kelas netral. Penelitiannya yang berjudul “*Comparative Study of Sentimental Analysis for Climate Change using Machine Learning Techniques*” didapatkan kesimpulan bahwa kedua metode baik *naïve bayes* maupun *support vector machine* menghasilkan akurasi sebesar 80%.

Penelitian yang dilakukan Bahrawi (2019) juga mengklasifikasikan opini menjadi tiga kelas yaitu kelas negatif, positif dan netral. Penelitian yang berjudul “*Sentiment Analysis Using Random Forest Algorithm Online Sosial Media Based*” mengklasifikasikan opini menggunakan metode *random forest* yang menghasilkan akurasi sebesar 75%.

Kemudian An dan Xiaron (2014) membandingkan metode *naïve bayes* dan *support vector machine* dalam mengklasifikasikan opini tentang *climate change*. Penelitian ini hanya mengklasifikasikan opini menjadi dua kelas yaitu kelas positif dan kelas negatif dengan judul “*Tracking Climate Change Opinion from Twitter Data*”. Pada penelitian ini metode *naïve bayes* lebih baik dari pada *support vector machine* yaitu menghasilkan akurasi 76% dan 75%.

Penelitian dibidang analisis sentimen mulai marak pada tahun 2002 tepatnya di Turkey (Rozi *et al*, 2012). Namun sangat disayangkan dengan maraknya *issue* perubahan iklim di Indonesia saat ini belum ada peneliti yang melakukan kajian ini menggunakan analisis sentimen. Berdasarkan referensi yang telah disebutkan, maka disusun laporan ini untuk menganalisis opini masyarakat Indonesia tentang perubahan iklim atau *climate change*. Opini publik akan diklasifikasikan menjadi kelas positif dan kelas negatif. Selanjutnya, teknik klasifikasi yang digunakan

dalam pengolahan data yaitu *random forest* dan *naïve bayes classifier*. Keduanya akan dibandingkan algoritma mana yang paling tepat dalam mengklasifikasikan data opini masyarakat Indonesia pada media sosial *twitter* dengan *issue climate change*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil performa metode *random forest* berdasarkan data *tweet* tentang sentimen masyarakat terhadap *issue climate change*?
2. Bagaimana hasil performa metode *naïve bayes classifier* berdasarkan data *tweet* tentang sentimen masyarakat terhadap *issue climate change*?
3. Bagaimana perbandingan hasil performa metode *random forest* dan *naïve bayes classifier* pada analisis sentimen *issue climate change*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah tersebut yaitu :

1. Mendapatkan hasil performa metode *random forest* berdasarkan data *tweet* tentang sentimen masyarakat terhadap *issue climate change*.
2. Mendapatkan hasil performa metode *naïve bayes classifier* berdasarkan data *tweet* tentang sentimen masyarakat terhadap *issue climate change*.
3. Mendapatkan perbandingan hasil performa metode *random forest* dan *naïve bayes classifier* pada analisis sentimen *issue climate change*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Membantu perkembangan ilmu pengetahuan metode *text mining* sehingga dapat digunakan sebagai bahan bacaan dan referensi bagi pembaca dalam melakukan penelitian yang berhubungan dengan *text mining* terutama penggunaan metode *random forest* dan *naïve bayes classifier* pada analisis sentimen *twitter climate change*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Pemerintah

Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada Pemerintah dalam mengambil kebijakan *climate change* berdasarkan opini masyarakat.

b. Bagi Mahasiswa

Sebagai acuan untuk pengembangan secara penulisan maupun penelitian baik mengenai *climate change* maupun metode klasifikasi *random forest* dan *naïve bayes classifier*.

c. Bagi Umum

Dapat dijadikan sebagai informasi mengenai analisis sentimen dan terhadap data *tweet* dan bagaimana pengklasifikasiannya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini memiliki ruang lingkup sebagai berikut:

1. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sosial media *twitter* yang diambil menggunakan *twitter API*.

2. Data yang digunakan dalam penelitian merupakan data *tweets* dari media sosial *twitter* yang menggunakan bahasa Indonesia.
3. Data sentimen pada *twitter* hanya yang berhubungan dengan *climate change* atau perubahan iklim yaitu dengan *hashtag* perubahan iklim, *climate change*, krisis iklim, pemanasan global dan *global warming*.
4. Algoritma yang digunakan adalah metode *random forest* dan *naïve bayes classifier*.
5. Klasifikasi sentimen *tweet* dikelompokkan ke dalam 2 kelas, yaitu positif dan negatif.

