

Isu Penyelarasan Flight Information Region di Atas Wilayah Natuna

Issue on Flight Information Region above Natuna Area

Asep Adang Supriyadi^{1*}, Masita Dwi Mandini Manessa²,
Rudy Agus Gemilang Gultom³

^{1, 2, 3} Program Studi Teknologi Penginderaan, Fakultas Teknologi Pertahanan,
Universitas Pertahanan, Sentul, Jawa Barat, Indonesia

Corresponding email: aadangsupriyadi@idu.ac.id

ABSTRACT

Citizen sentiment is essential to evaluate the support toward government program. In 2015, Indonesian government proposed an acceleration program on re-alignment on Flight Information Region above Natuna area. Since then, primary of discussion is often be held as a formal or informal event. The data collected from 210 respondent, which consist of pilots, military staff, ATC staff, and academician. Furthermore, this study uses TF-IDW weighting technique to cluster the argument as positive, neutral, and negative sentiment. The result shows that most of Indonesia aviation community (75%) argue that FIR management should base on sovereignty and safety. Moreover, FIR issue under economic, national security and management shows significant positive respond (>90%) while FIR management under Singapore shows a negative response (100%). The result indicates that the aviation community supports the national program Natuna FIR re-alignment.

Keywords: *sentiment analysis, text mining, aviation community, flight information region, Natuna*

ABSTRAK

Pemetaan sentiment masyarakat menjadi penting untuk mengetahui tingkat dukungan masyarakat penerbangan terhadap salah satu program nasional. Pada 2015 pemerintah Indonesia mencanangkan program percepatan penyelarasan Flight Information Region atas wilayah Batam hingga Natuna atau yang dikenal dengan FIR Natuna, sejak itu forum diskusi baik formal maupun non formal sering dilakukan. Data komentar survei verbatim terhadap 210 responden yang paham akan isu penyelarasan FIR dianalisis menggunakan teknik analisis sentiment TF-IDW *weighthing* untuk mengklusterkan argumen yang memiliki nilai positif, netral, dan negatif. Dari penelitian ini diketahui bahwa 75% dari masyarakat penerbangan memiliki pemahaman bahwa pengelolaan FIR didasari oleh aspek keselamatan dan kedaulatan. Isu FIR dari aspek ekonomi, pertahanan negara, dan kemampuan mengelola mendapatkan sentiment positif yang sangat besar di masyarakat (>90%), sedangkan isu tentang FIR Natuna yang di kelola oleh Singapura menunjukkan sentiment negatif (100%). Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia sangat mendukung program penyelarasan FIR Natuna.

Kata kunci: *analisis sentiment, text mining, masyarakat penerbangan, flight information region, Natuna*

PENDAHULUAN

Isu penyelarasan FIR di atas wilayah Natuna kembali mencuat ketika Presiden RI melalui Instruksi Presiden pada 18 September 2015, memerintahkan percepatan pengambilalihan FIR atas wilayah Batam hingga Natuna, termasuk sebagian Pekanbaru dari tangan Singapura. Sejak itu beragam respon muncul di masyarakat, praktisi, dan akademisi, melalui forum diskusi ilmiah, seminar, artikel media masa, serta jejaring social. Pemahaman tentang sentimen masyarakat penerbangan menjadi penting untuk melihat aspek dukungan terhadap salah satu program unggulan nasional.

Proses ekstraksi sentiment masyarakat dilakukan dengan teknik *text mining*. *Text mining* adalah proses mengeksplorasi dan menganalisis sejumlah besar data teks tidak terstruktur yang dibantu oleh perangkat lunak yang dapat mengidentifikasi konsep, pola, topik, kata kunci, dan atribut lainnya dalam data (Pang dan Lee, 2008). Ini juga dikenal sebagai *text analitik*, meskipun beberapa orang menarik perbedaan antara dua istilah; dalam pandangan itu, *text analitik* adalah aplikasi yang diaktifkan oleh penggunaan teknik penambangan teks untuk memilah-milah set data. *Text mining* dan analitik membantu menemukan potensi wawasan yang berharga dalam dokumen, artikel online, komentar survei verbatim, posting jaringan sosial, dan sumber data berbasis teks lainnya.

Mayoritas penelitian sentimen analisis menggunakan teknik analisis *support vector machine* atau Naive Bayes (Hidayat, 2015; Monarizqa et al., 2014; Akbar et al., 2016; Rianto, 2016; Saputra, 2016). Data set opini dibagi menjadi training untuk membangun *class association rule* dan validasi untuk menguji tingkat akurasi. Metode ini tidak menggunakan aturan *conventional natural language*, melainkan menekankan pada penggunaan *machine learning algorithm* untuk mengklasifikasi opini. Metode ini memiliki kelemahan di mana data harus

bervariasi (sentiment positif dan negatif) sehingga classification rule yang dibangun menjadi general. Pada tahun 2005, Yun-tao et al. mengembangkan metode *TF-IDF weighing* yakni analisis sentiment dengan pendekatan clustering. Metode ini diklaim mampu memberikan hasil lebih yang lebih stabil dan tidak memerlukan data training dari tiap jenis sentiment. Beberapa penelitian yang telah mengaplikasikan metode ini antara lain Li dan Liu (2010), Rokhim (2018) dan Ghag dan Shah (2014).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan objek yang dipilih dan dijadikan sebagai sampel adalah pilot komersial, pilot TNI, akademisi, personil Air Traffic Control (ATC), dan praktisi penerbangan. Pemilihan sampel menggunakan teknik purposive sampling, yang termasuk dalam teknik pengambilan *non probability sampling*. Pengambilan data dengan teknik *cross section* dengan menggunakan daftar pertanyaan, dan dilanjutkan dengan pengujian terhadap kredibilitas data. Pemilihan teknik purposive ini berdasarkan penjelasan Sarwono et al. (2006) yang menyatakan bahwa pengumpulan data sampel tidak berdasarkan sampel random, daerah atau wilayah, tetapi berdasarkan atas pertimbangan adanya tujuan tertentu. Pemilihan teknik purposive sangat cocok dan tepat digunakan karena objek yang dipilih dianggap sangat memahami masalah FIR. Penelitian ini berhasil mengumpulkan 210 responden yang berasal dari pilot komersial, pilot TNI, personil TNI, Akademisi, Praktisi, dan personil ATC.

Data dikumpulkan dengan kuesioner online yang disebarkan pada forum-forum komunikasi online yang berisikan para praktisi penerbangan, pilot, TNI, dan akademisi. Selain informasi dasar (usia, pekerjaan) responden, responden diminta untuk mengisi kolom diskusi tentang topik-topik berikut: 1. Pemahaman

terhadap landasan pengelolaan FIR; 2. Kemampuan Indonesia untuk mengelola; 3. Dampak ekonomi dari penyelarasan FIR; 4. Dampak keamanan nasional dari penyelarasan FIR; dan 5. Persepsi bila FIR Natuna tetap di kelola Singapura.

Proses pengolahan dilakukan pada *software open source* R. Untuk dapat mengelompokan dan mengekstraksi sentimen dari responden di perlukan beberapa *package* pendukung yakni *tm*, *wordcloud*, *udpipe*, *textrank* dan R *Sentiment*.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis sentiment. Analisis ini merupakan gabungan antara analisis teknik *text mining* dan *text classification* dengan tujuan mendeteksi gelagat/lagu dari kalimat yang disampaikan. Penelitian ini fokus pada menganalisa respons masyarakat terhadap isu Penyelarasan FIR. Ada tiga (3) tahapan pada *opinion mining* dengan penjelasan sebagai berikut:

1. *Text preprocessing*. Data *text* mentah selalu tidak terstruktur, akan tetapi proses analisis teks memerlukan input yang baik. Sehingga perlu dilakukan yang bertujuan untuk mengubah data teks yang tidak terstruktur atau sembarang menjadi data yang terstruktur. Adapun tahap-tahap dalam proses *text pre-processing* sebagai berikut: *Spelling Normalization* yakni memperbaiki kata-kata yang salah eja, penyingkatan (yg, kn, spt, dgn), dan kata berbahasa selain Indonesia; *Tokenizing* yakni proses penyamaan karakter (*lower case*), penghilangan delimeter (@, #, &, !), dan filtrasi adalah tahap membuang kata yang kurang penting (*stop word*).
2. *Feature extraction*, proses pengurangan kata yang tidak berkaitan dengan tema dengan tujuan untuk mengurangi dimensi.
3. *Term Frequency - Inverse Document Frequency (TF-IDF)* yakni penggabungan dari formula perhitungan perkalian antara *raw Term Frequency* (TF) dan formula

Inverse Document Frequency (IDF) sebagai berikut:

$$w_{ij} = tf_{ij} \times idf_j \quad (1)$$

$$w_{ij} = \left(0.5 + 0.5 \left(\frac{tf}{\max tf} \right) \right) \times \log \left(\frac{D}{df_i} \right) \quad (2)$$

dimana

D : jumlah semua dokumen dalam koleksi

df_i : jumlah dokumen yang mengandung term t_j

tf : term frekuensi

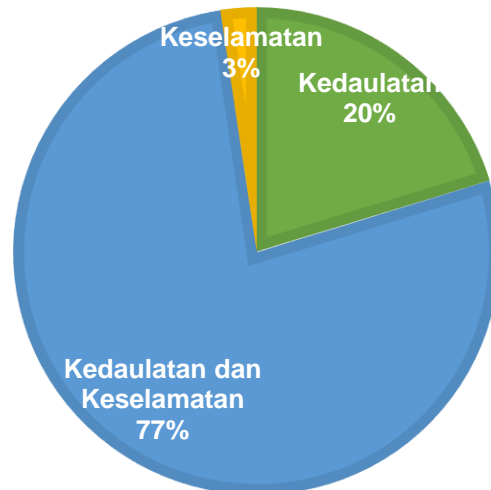
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis, secara keseluruhan masyarakat penerbangan berpendapat bahwa penyelarasan FIR haruslah dilandasi oleh aspek Kedaulatan dan Keselamatan (Gambar 1).

Landasan keselamatan memegang peranan penting dalam melandasi penentuan FIR, namun landasan kedaulatan juga sama pentingnya dikarenakan terkait pertahanan Indonesia. FIR di sekitar Kepulauan Riau apabila dikendalikan oleh Indonesia maka akan mempermudah ruang gerak pergerakan militer di atas wilayah sendiri dan menjaga kerahasiaan dalam pelaksanaan latihan militer di samping kemerdekaan dalam pengendalian wilayah sendiri dan manfaat ekonomi lainnya. Kedaulatan udara itu berkaitan dengan pengakuan hak asasi manusia terhadap mereka yang hidup di wilayah yang dinaungi ruang udara tertentu dan faktor keselamatan siapa pun yang menggunakan ruang udara di atas suatu wilayah harus terjamin baik oleh dunia maupun penghuni pemilik ruang udara dengan catatan bahwa ruang udara tersebut digunakan untuk tujuan damai dan positif terhadap pemilik kedaulatan ruang udara. FIR dikendalikan harus didasari atas kedaulatan dan kemampuan kita mengendalikan FIR atas wilayah kedaulatan RI harus mampu menjamin keselamatan apabila belum bisa menjamin keselamatan maka kita belum layak mengendalikan FIR. Kedaulatan negara adalah yang utama dengan tanpa

mengabaikan sisi keselamatan dalam penerbangan untuk itu perlu dibangun kekuatan pertahanan yang andal memiliki sumber daya yang profesional di bidang

penerbangan infrastruktur regulasi dan teknologi yang sesuai perkembangan jaman.



Gambar 1. Persepsi Masyarakat Terhadap Hal yang Melandasi Pengelolaan FIR



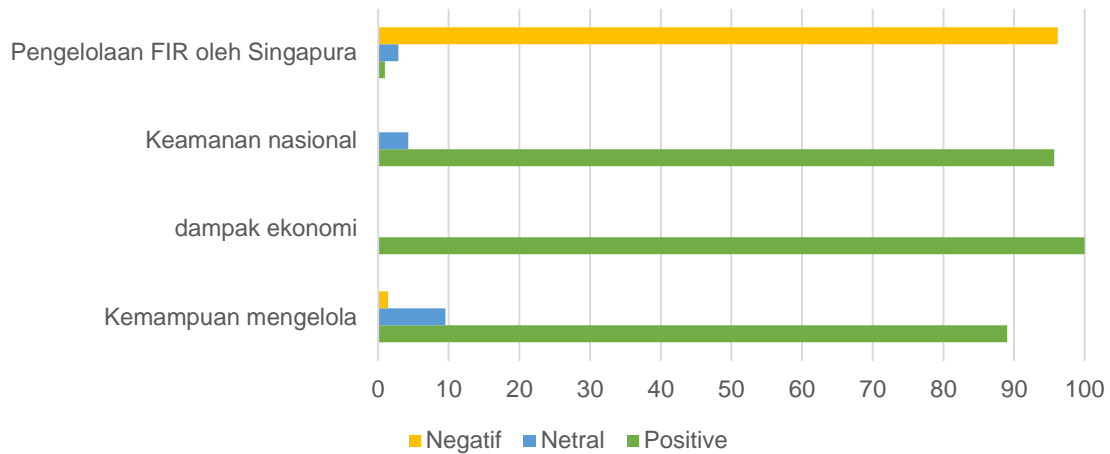
Gambar 2 tampilan *word cloud* untuk isu penyelarasan FIR Natuna dengan Jumlah Frekuensi Lebih Dari 30

Visualisasi *wordcloud* pada Gambar 2 memberikan gambaran yang lebih jelas tentang topik yang digunakan saat mengulas penyelarasan FIR. Beberapa hal menarik dapat dilihat dari *wordcloud* ini. Pertama kata Indonesia memiliki tingkat kemunculan tertinggi. Kedua kata keselamatan memiliki frekuensi yang lebih

tinggi di dibandingkan kedaulatan, hal ini berarti bahwa responden paham tentang pentingnya aspek keselamatan saat berdiskusi tentang penyelarasan FIR. Akan tetapi secara keseluruhan tetap memiliki perseptif bahwa kedaulatan dan keamanan adalah landasan (Gambar 3). Ketiga, *International Civil Aviliation Organization*

(ICAO) memegang peran paling penting dalam penentuan FIR, akan tetapi kata ini kurang populer, hal ini menunjukkan

bahwa masyarakat kurang pemahaman tentang regulasi penentuan pengelolaan FIR.



Gambar 3 Grafik Sentimen dalam Persentase Terhadap Penyelarasan FIR

Melalui Gambar 3 secara umum dapat ditarik kesimpulan bahwa isu FIR mendapatkan sentiment positif yang sangat besar di masyarakat. Kepercayaan terhadap kemampuan Indonesia untuk mengelola sangat tinggi. Masyarakat pun paham bahwa pengelolaan FIR di atas perairan Indonesia memberikan keuntungan ekonomi serta pertahanan nasional. Hal ini berimbas terhadap besarnya harapan masyarakat bahwa proses penyelarasan FIR dapat dilakukan dalam waktu yang singkat. Sehingga besarnya tekanan masyarakat kepada pemerintah untuk sesegera mungkin menyelesaikan isu penyelarasan.

Pemerintah melalui Menko Kemaritiman sebagai Koordinator telah membentuk tiga tim, terdiri atas Tim Teknis yang mencakup Airnav, Kementerian Perhubungan (Kemenhub), Kohanudnas yang menyiapkan sarana dan prasarana untuk pengambilalihan ini. Kemudian, Tim Regulasi yang menyiapkan peraturan dan Tim Diplomasi untuk berunding dengan Singapura dan Malaysia. Panglima TNI Jenderal Hadi Tjahjanto memimpin langsung tim penyelarasan kendali ruang udara.

Aspek teknis yang telah dilakukan oleh pemerintah Indonesia adalah rencana pembangunan pangkalan militer di Natuna sebagai upaya pertahanan wilayah perbatasan. Dalam masterplan pembangunan pangkalan militer ini rencananya akan dilengkapi berbagai peralatan tempur super canggih. Hal itu membuktikan keseriusan pemerintah dalam menguatkan sistem pertahanan dan keamanan negara. Berlandaskan pada aspek kedaulatan dan dukungan yang positif dari masyarakat penerbangan Indonesia, maka tidak ada keraguan dalam proses penyelarasan. Akan tetapi proses penyelarasan harus didukung dengan kesiapan teknis (keselamatan), sehingga Indonesia perlu melakukan persiapan aspek teknis dan diplomasi untuk mendukung penyelarasan FIR.

SIMPULAN

Masyarakat Penerbangan Indonesia mendukung penuh program penyelarasan FIR Natuna dan percaya bahwa Indonesia mampu mengelola. Akan tetapi ada mispersepsi tentang landasan utama dalam pengelolaan FIR yakni kedaulatan. Sesuai dengan Annex 19 yang dikeluarkan oleh

ICAO, faktor paling utama yang melandasi pengelolaan FIR suatu wilayah adalah keselamatan.

Information Retrieval, 2(1–2),1-135.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A.S., Sedyono, E., & Nurhayati, O.D., (2016). Analisis Sentimen Berbasis Ontologi di Level Kalimat untuk Mengukur Persepsi Produk. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 5(2),84-97.
- Ghag, K., & Shah, K., (2014). SentiTFIDF–Sentiment Classification using Relative Term Frequency Inverse Document Frequency. *International Journal of Advanced Computer Science & Applications*, 5(2).
- Li, G., & Liu, F., 2010, November. A clustering-based approach on sentiment analysis. In *Intelligent Systems and Knowledge Engineering (ISKE)*, (2010). *International Conference on* (pp. 331-337). IEEE.
- Monarizqa, N., Nugroho, L.E., & Hantono, B.S., (2014). Penerapan Analisis Sentimen Pada Twitter Berbahasa Indonesia Sebagai Pemberi Rating. *Jurnal Penelitian Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 1(3).
- Pang, B. & Lee, L., (2008). Opinion mining and sentiment analysis. *Foundations and Trends® in Information Retrieval*, 2(1–2),1-135.
- Rianto, B., (2016). *Implementasi & Perbandingan Metode Prapemrosesan Pada Analisis Sentimen Gubernur DKI Jakarta Menggunakan Metode Support Vector Machine dan Naive Bayes* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Rokhim, A., (2018). Implementasi Metode Term Frequency Inversed Document Frequence (Tf-Idf) dan Vector Space Model pada Aplikasi Pemberkasan Skripsi Berbasis WEB. *Jurnal SPIRIT*, 9(1).
- Saputra, N., Adji, T.B., & Permanasari, A.E. (2015). Analisis sentimen data presiden Jokowi dengan preprocessing normalisasi dan stemming menggunakan metode naive bayes dan SVM. *Jurnal Dinamika Informatika*, 5(1).
- Sarwono, J., Arikunto, M., & Arikunto, M.S. (2006). *Metode Penelitian. Kuantitatif Kualitatif*.
- Yun-tao, Z., Ling, G., & Yong-cheng, W.,(2005). An improved TF-IDF approach for text classification. *Journal of Zhejiang University-Science A*, 6 (1), pp.49-55.

Halaman ini sengaja dikosongkan.