

# SISTEM PEMERINGKAT BERDASARKAN OPINI MASYARAKAT PENGGUNA MASKAPAI PENERBANGAN INDONESIA

Ridwan Rismanto  
Jurusan Teknologi Informasi  
Politeknik Negeri Malang  
Malang  
r.rismanto@gmail.com

Dhebys Suryani  
Jurusan Teknologi Informasi  
Politeknik Negeri Malang  
Malang  
dhebys.suryani@gmail.com

Khoirun Nisa' Fitrotul Jannah  
Jurusan Teknologi Informasi  
Politeknik Negeri Malang  
Malang  
khoirunnisafj@gmail.com

**Abstrak** — Perkembangan transportasi udara mengalami perkembangan pesat, hal ini dapat dibuktikan melalui banyaknya perusahaan atau maskapai penerbangan yang melayani jasa penerbangan mulai dari rute domestik maupun internasional dan peningkatan jumlah penumpang pesawat semakin bertambah tiap tahunnya. Peningkatan jumlah penumpang membuat perusahaan-perusahaan penerbangan bersaing untuk menarik penumpang sebanyak-banyaknya membuat pihak perusahaan dan tidak memenuhi hak-hak penumpang yang sebagaimana mestinya perusahaan berikan. Dalam suatu perusahaan maskapai penerbangan, penilaian masyarakat dapat digunakan sebagai tolok ukur kepuasan konsumen pada layanan yang diberikan. Dengan adanya penilaian masyarakat terhadap suatu maskapai penerbangan dapat digunakan oleh perusahaan untuk meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan dan untuk masyarakat, penilaian yang telah ada dapat menjadi pertimbangan untuk memilih suatu maskapai yang akan digunakan. Penilaian dapat diambil dari Umpan balik dari penumpang dapat diambil dari komentar pada suatu video di *youtube* dengan menggunakan metode *Rating System Based On Adjectives*.

*Rating System Based On Adjectives* adalah sebuah metode yang dipakai dalam mengidentifikasi informasi yang berhubungan dengan melihat kata sifat dalam kalimat. Dari beberapa kata sifat yang tersebut akan diklasifikasikan sehingga terlihat, penilaian terhadap kinerja maupun layanan dari suatu maskapai penerbangan masyarakat berdasarkan ketepatan waktu, pelayanan, fasilitas, dan keamanan yang diberikan oleh maskapai penerbangan.

Kata kunci— maskapai penerbangan, kepuasan konsumen, penilaian masyarakat, *Rating System Based On Adjectives*

## I. PENDAHULUAN

Transportasi umum telah menjadi kebutuhan utama manusia untuk bepergian dari satu tempat ke tempat lain. Transportasi sektor udara merupakan pilihan pertama untuk bepergian jarak jauh karena waktu tempuh yang relative singkat daripada transportasi sektor darat maupun laut membuat transportasi udara mengalami perkembangan pesat, hal ini dapat

dibuktikan melalui banyaknya perusahaan atau maskapai penerbangan yang melayani jasa penerbangan dan peningkatan jumlah penumpang pesawat semakin bertambah tiap tahunnya.

Peningkatan jumlah penumpang membuat perusahaan-perusahaan penerbangan bersaing untuk menarik penumpang sebanyak-banyaknya dengan menawarkan tarif yang lebih murah dan menawarkan berbagai fasilitas yang akan diberikan. Namun dengan tarif yang lebih murah suatu perusahaan maskapai penerbangan sering menurunkan kualitas pelayanan dan tidak memenuhi hak-hak penumpang yang sebagaimana mestinya perusahaan berikan. Kepuasan para penumpang perlu diperhatikan agar penilaian masyarakat terhadap perusahaan maskapai penerbangan bagus dan semakin banyak pula konsumen yang akan menggunakan maskapai tersebut. Dalam suatu perusahaan maskapai penerbangan, penilaian masyarakat dapat digunakan sebagai tolok ukur kepuasan konsumen pada layanan yang diberikan. Dengan adanya penilaian masyarakat terhadap suatu maskapai penerbangan dapat digunakan oleh perusahaan untuk meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan dan untuk masyarakat, penilaian yang telah ada dapat menjadi pertimbangan untuk memilih suatu maskapai yang akan digunakan.

Salah satu sumber data untuk mengetahui penilaian masyarakat terhadap maskapai penerbangan yaitu umpan balik dari penumpang. Umpan balik dari penumpang dapat diambil dari komentar pada suatu video di *youtube*. *Youtube* merupakan media sosial yang banyak dimanfaatkan orang untuk berbagi video yang memuat berbagai macam konten, salah satu konten video yang paling banyak dilihat yaitu vlog atau video blog. *Vlog* merupakan salah satu cara terbaru untuk mengulas topik tertentu sehingga *vlog* dapat digunakan untuk memperoleh informasi penilaian masyarakat terhadap suatu topik. Salah satunya yaitu penilaian masyarakat terhadap maskapai penerbangan di Indonesia. Komentar dalam video *youtube* dipilih karena pada komentar terdapat beberapa kata sifat yang unik, bermaksud untuk menilai suatu maskapai penerbangan. Dari beberapa kata sifat yang unik tersebut akan diklasifikasikan sehingga terlihat, penilaian terhadap kinerja maupun layanan dari suatu maskapai penerbangan masyarakat berdasarkan ketepatan waktu, pelayanan, fasilitas, dan keamanan yang diberikan oleh maskapai penerbangan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Penelitian Terkait

Peramalan berasal dari kata ramal yang artinya prediksi sesuatu kondisi atau situasi yang akan terjadi pada masa akan datang. Peramalan adalah kegiatannya atau sudah melakukan. Peramalan adalah memprediksi sesuatu situasi yang akan datang dengan situasi masa lalu untuk mengetahui situasi yang akan datang dengan menggunakan situasi yang telah terjadi. Peramalan dibutuhkan dalam kehidupan karena sesuatu serba tidak pasti dan tidak selalu tepat yang diperkirakan kedepannya. Peramalan dibuat untuk mengupayakan dapat meminimalisir pengaruh ketidakpastian terhadap suatu masalah yang akan dilakukan.

### B. Text Mining

*Text mining* adalah proses ekstraksi pola (informasi dan pengetahuan yang berguna) dari sejumlah sumber data tak terstruktur. Penambangan teks memiliki tujuan dan menggunakan proses yang sama dengan penambangan data, namun memiliki masukan yang berbeda. Masukan untuk penambangan teks adalah data yang tidak (atau kurang) terstruktur, seperti dokumen Word, PDF, kutipan teks, dan lain-lain, sedangkan masukan untuk penambangan data adalah data yang terstruktur (Ronen Feldman, 2007) [4]. Tujuan dari text mining yaitu untuk mendapatkan informasi dari sekumpulan teks yang memiliki format tidak terstruktur atau minimal semi terstruktur. Pada umumnya, text mining meliputi kategorisasi teks, klastering teks, ekstraksi konsep atau entitas, membuat taksonomi, analisis sentimen, peringkasan dokumen, dan sebagainya.

Untuk melakukan text mining perlu dilakukan beberapa tahapan yang digunakan untuk mengolah sumber data baik yang terstruktur, tidak terstruktur, maupun semi terstruktur. Proses pengubahan bentuk menjadi data terstruktur sesuai kebutuhannya untuk proses dalam data mining, yang biasanya akan menjadi nilai-nilai numerik.

### C. Youtube Api

*API* adalah singkatan dari *Application Programming Interface*, dan memungkinkan *developer* untuk mengintegrasikan dua bagian dari aplikasi atau dengan aplikasi yang berbeda secara bersamaan. *API* terdiri dari berbagai elemen seperti *function*, *protocols*, dan *tools* lainnya yang memungkinkan *developers* untuk membuat aplikasi [8]. *API* dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi, baik dalam satu platform maupun lintas platform. Tujuan *API* untuk mempercepat pembuatan suatu aplikasi dengan menyediakan *function* secara terpisah sehingga pengembang tidak perlu membuat fitur serupa lebih singkatnya pengembang tidak perlu menulis kode dari nol. *API* juga memfasilitasi panggilan ke server, tetapi mereka melakukannya lebih mudah. Mereka menghubungkan web, memungkinkan pengembang, aplikasi, dan situs untuk memasuki basis data dan layanan (atau, aset) seperti perangkat lunak sumber terbuka [1]. Contoh dari *API* yang lintas platform adalah *API Youtube* yang memungkinkan untuk mengakses data youtube pada aplikasi yang dibuat.

Pada Youtube *API* digunakan untuk mendapatkan data yang ada pada platform youtube seperti mengunggah video, mengelola daftar putar dan langganan, memperbarui pengaturan saluran mencari video yang cocok dengan istilah pencarian tertentu, topik, lokasi, tanggal publikasi, dan banyak lagi. Untuk menggunakan *API youtube* diperlukan *API Key* yang dibutuhkan sebagai akses utama untuk memakai sebuah api youtube.

### D. Rating System Based On Adjective

*Rating System Based On Adjective* adalah metode yang hanya menggunakan kata sifat pada perhitungannya. Algoritma baru yang diterapkan oleh peneliti ini memproses kata-kata konten dari blog yang telah dilakukan praproses dan pass list [5].

Tahap pertama yang akan dilakukan pada *Rating System Based On Adjective* adalah menentukan kategori yang akan dilakukan penilaian dan sub kategori yang berisikan kata sifat, selanjutnya mencari sinonim dan antonym dari sub kategori. Nilai yang akan diberikan pada sinonim 1 dan jika terdapat temuan Antonim kata maka diberi nilai -1. Proses selanjutnya yaitu penjumlahan antonim dan sinonim, jika jumlah sinonim dan antonym yang ditemukan berjumlah lebih dari satu maka hasilnya sama dengan satu, jika jumlahnya kurang atau sama dengan -1 maka nilainya -1, jika jumlah penjumlahan sinonim dan antonym sama dengan 0 maka nilainya 0. Berikut rumus *Rating System Based On Adjective* pada tahapan thresholding.

$$SC = \sum \text{sinonim} - \sum \text{antonim}$$

$$\text{Threshold} = \begin{cases} 1 & \text{if } SC \geq 1 \\ -1 & \text{if } SC \leq -1 \\ 0 & \text{if } SC = 0 \end{cases}$$

Setelah nilai threshold telah ditemukan, maka proses selanjutnya adalah mencari nilai rata-rata sub kategori dari nilai threshold dan dikalikan nilai rating maksimal yang telah ditentukan oleh sistem yaitu 5. Jika nilai rating sub kategori kurang dari sama dengan 0 maka nilai rating sub kategori tersebut 0.

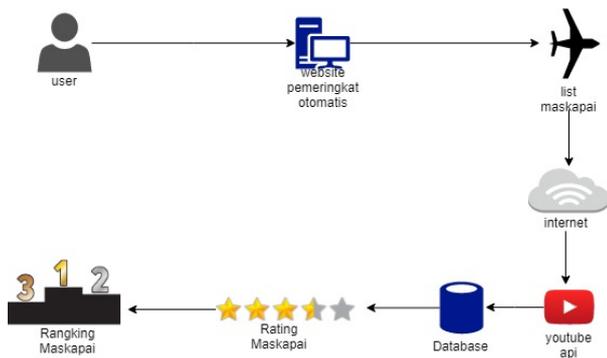
$$CR_j = \frac{\sum TH_{jn}}{jn} \cdot Rmax$$

$$\text{final rating} = \frac{\sum_{i=1}^j CR_j}{j}$$

## III. PERANCANGAN

Sistem ini digunakan untuk menilai pelayanan, fasilitas, keamanan, jadwal, harga, dan pengembalian dana dari beberapa maskapai penerbangan di Indonesia. Data set didapatkan dari komentar masyarakat yang ada pada sosial media youtube. Untuk mendapatkan dataset memerlukan kunci rahasia pada *web service dari youtube API*. User mengetikkan keyword nama maskapai penerbangan sehingga youtube api akan mendapatkan link video yang dibutuhkan oleh user. Komentar pada link video yang didapat akan diambil dan dimasukkan ke dalam database. Setelah mendapatkan dataset akan dilakukan proses selanjutnya yaitu *preprocessing text* untuk mendapatkan list kata sifat yang ada

pada dataset. Kata sifat yang berada pada database akan dihitung menggunakan *rating system based on adjective*. *Output* yang akan ditampilkan oleh sistem yaitu rating dari setiap kategori. Berikut ini gambaran umum sistem pemeringkat.



Gambar 1. Gambaran Umum Sistem

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Hasil Dan Pembahasan Validasi Data

Pada pembahasan validasi data, data yang diperlukan adalah nilai rating dari kuisisioner dan nilai rating dari system. Nilai rating dengan kuisisioner didapatkan dari 30 kuisisioner yang disebarkan kepada responden. Setiap responden hanya perlu menilai satu maskapai sehingga didapatkan hasil bahwa 1 maskapai di nilai oleh 5 orang responen. Nilai rating dari system didapatkan dari 100 dan 200 komentar yang diambil dari 15 video yang sama. Data video yang digunakan untuk pengujian diambil pada tanggal 21 juni 2019, data komentar yang digunakan diambil dari server youtube pada tanggal 13 Juli 2019. Berikut ini merupakan tabel nilai rating dari kuisisioner dan nilai rating dari system

No	Nama Maskapai	Nilai Rating Kuisisioner (1-5)	Nilai Rating Sistem	
			100 komentar (1-5)	200 komentar (1-5)
1.	AirAsia	3,30	2,2	3,27
2.	Batik Air	3,80	2,2	3,69
3.	Citilink	3,58	3,4	2,19
4.	Garuda Indonesia	3,5	4	3,72
5.	Lion Air	3,43	1,4	2,5

6.	Sriwijaya Air	3,04	2,1	3,4
----	---------------	------	-----	-----

Setelah didapatkan nilai rating dari kuisisioner dan rating dari sistem akan digunakan dalam pengujian *pearson corelatif corelation (PCC)* dan *percentage error*. Presentase error digunakan untuk mengetahui selisih kesalahan dari perhitungan manual yang diperoleh dari kuisisioner dan perhitungan yang dilakukan oleh sistem. Tabel berikut ini merupakan hasil presentase error yang didapat dengan menggunakan rumus

$$\text{error (\%)} = \frac{y-x}{y} \cdot 100$$

No.	Nama Maskapai	Nilai Rating Kuisisioner (1-5)	Komentar		Presentase error (%)	
			100 (1-5)	200 (1-5)	100	200
1.	Airasia	3,30	2,2	3,27	28%	7%
2.	Batik Air	3,80	2,2	3,69	39%	2%
3.	Citilink	3,58	3,4	2,22	10%	42%
4.	Garuda Indonesia	3,5	4	3,72	63%	52%
5.	Lion Air	3,43	1,4	2,5	49%	10%
6.	Sriwijaya Air	3,04	2,1	3,4	31%	12%
Total Presnetase Error					37%	21%

Presentase error digunakan untuk membandingkan perhitungan manual dengan perhitungan yang ada di sistem. Pada tabel data 6.3 dapat dilihat bahwa semakin banyak data komentar semakin kecil pula presentase error yang dihasilkan. Presentasi error yang dihasilkan dari sumber data 100 komentar adalah 37% sedangkan pada 200 komentar 21%.

##### Kesimpulan Dan Saran

##### B. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh penulis pada sistem peramalan penjualan kayu di UD Maulana Jati dapat disimpulkan bahwa :

1. Algoritma *Rating System Based On Adjective* dapat digunakan untuk menilai suatu maskapai penerbangan yang datanya diperoleh dari hasil *crawling data* menggunakan *api youtube* untuk mengambil data komentar pada video yang ada pada platform *youtube*.
2. Jumlah data *crawling* mempengaruhi nilai presentase error. Semakin banyak data yang diambil maka semakin kecil pula nilai presentase error. Hasil

*crawling* diambil dari 15 video yang di *crawling* pada tanggal 21 Juni 2019. Dataset 100 komentar menghasilkan presentasi error sebesar 37%. Sedangkan menggunakan *dataset* 200 komentar menghasilkan presentase error sebesar 21%.

### C. SARAN

Saran yang dapat diberikan penulis untuk pengembangan selanjutnya yaitu:

1. Sistem dapat melakukan pemeringkat tidak hanya pada 6 maskapai penerbangan saja tetapi semua maskapai penerbangan yang beroperasi di Indonesia.
2. Penentuan kategori dalam penilaian sebaiknya dilakukan oleh seseorang yang ahli atau dari hasil penelitian karena penentuan kategori menentukan korelasi dan presentase error.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wan, Yun & Qigang Gao. “ *An Ensemble Sentiment Classification System of Twitter Data for Airline Services Analysis*”. Institute of Electrical and Electronics Engineers. 2015.
- [2] Mulajati, Muhammad & R.B. Fajriya Hakim. “*Sentiment Analysis on Online Reviews Using Naïve Bayes Classifier Method and Text Association (Case Study: Garuda Indonesia Airlines Passengers Reviews on Tripadvisor Site)*”. Indian Journal of Scientific Research. Volume 1 No.17 Agustus 2017.
- [3] Sandi, Anugrah ( 16 Nov 2017). Mengenal Apa Itu Web Api [Online]. Available : <https://www.codepolitan.com>.
- [4] Nindito, Hendro.(2016, Des.15). Teori Text Mining dan Web Mining [Online]. Available: <https://sis.binus.ac.id>.
- [5] Rahutomo, Faisal, Diana Mayangsari dan Ingrid Yanuar.2018. “Sistem Pemeringkat Otomatis Berbasis Kata Sifat”. Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Malang.