

Implementasi *Text Mining* Pada Laman *Blog* di Internet untuk Menilai Kinerja Suatu Organisasi

Faisal Rahutomo¹, Zanuvar Hanif Rachmat Adi², Imam Fahrur Rozi³, Pramana
Yoga Saputra⁴

Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi
Politeknik Negeri Malang, Jl. Soekarno Hatta No.9, Kota Malang
Email : faisal@polinema.ac.id¹, zanuarhanifrachmatadi@gmail.com²,
imam.rozi@polinema.ac.id³, pramanay@gmail.com

Abstrack - Daily human life today show their activities cannot be separated from the internet. This lifestyle indirectly affects the way of human communication. On the internet, many opinions, criticisms or suggestions are used to assess a thing. This paper exposes a further experiment of adjective-based rating system [1][2] to assess organizational performance that provides services to the public. The organization mentioned is government banking organization. This research develops a system that can provide an assessment of organizational performance using public opinion on government banks. The algorithm used in this study is adjective-based rating system. The number of blog content retrieval is 10, 30 and 50 of the first data search by Google API. Experimental results show the algorithm can be used to deliver a rating value. The results show positive correlation scores between manual rating and system rating, more than 0,98. Furthermore, the error values between manual rating and system rating relatively high, span from 3% until 80%.

Keywords: performance assessment, adjective-based rating system, text mining

Intisari - Pola kehidupan dan aktivitas sehari-hari manusia saat ini tidak dapat dipisahkan dari internet. Gaya hidup ini secara tidak langsung memengaruhi cara berkomunikasi manusia. Banyak sekali pendapat, kritik atau saran yang disampaikan untuk menilai sesuatu hal. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan eksperimen lanjutan sistem rating konten internet berdasarkan adjektiva untuk penilaian kinerja organisasi yang memberikan layanan kepada publik. Organisasi yang dimaksud dalam eksperimen ini adalah organisasi perbankan yang dimiliki pemerintah. Penelitian ini mengembangkan sistem yang dapat memberikan penilaian terhadap kinerja organisasi berdasarkan umpan balik persepsi masyarakat yang tertuang di internet. Jumlah pengambilan konten *blog* internet sebanyak 10, 30 dan 50 konten pencarian pertama mesin pencari Google. Proses pengujian menunjukkan algoritma dapat digunakan untuk memberikan nilai rating. Hasil-hasil pengujian menunjukkan hal positif dengan nilai korelasi dengan penilaian manual lebih dari 0,98. Meskipun demikian nilai galat antara hasil rating sistem dan penilaian manual masih cukup tinggi dengan rentang 3% sampai 80%.

Kata Kunci : penilaian kinerja, sistem rating berdasar adjektiva, *text mining*

I. PENDAHULUAN

Pola hidup manusia saat ini mulai cenderung banyak dengan aktifitas kehidupannya di dunia maya sehingga sehari-harinya tidak lepas dari internet. Pola hidup tersebut secara tidak langsung juga mempengaruhi cara komunikasi seseorang. Contohnya saja saat ini, seseorang cenderung lebih suka menyalurkan opini, kritik ataupun saran melalui media online.

Ini karena perkembangan web 2.0 menjadi social media, di mana semua orang mudah mengungkapkan gagasannya. Salah satu yang dapat kita lihat memiliki konten yang lebih berbobot dan bertanggung jawab adalah laman web berbentuk *blog*.

Konten internet paparan pendapat yang tersebar banyak tersebut berupa teks, yang secara komputasi dapat dikenali polanya dan ditarik pengetahuannya secara

otomatis. Peluang tersebut terbuka semakin lebar dengan beberapa fakta sebagai berikut. Tercatat oleh Kemenkominfo pada tanggal 1 Maret 2018 terdapat 315 juta nomor prabayar telah terdaftar. Di sisi yang lain, penduduk Indonesia di tahun 2018 sekitar 260 juta jiwa. Jumlah nomor prabayar lebih banyak dari jumlah penduduk itu sendiri. Dapat dinalar terdapat sebaran penggunaan perangkat genggam yang luas di kalangan masyarakat. Jumlah penduduk tersebut semakin mudah memperoleh perangkat genggam yang cerdas karena harga perangkat smartphone semakin terjangkau. Variasi perangkatnya juga semakin beragam (Oppo, Huawei, Samsung, Xiaomi, iPhone, Asus, Lenovo, dll).

Tujuan dari pengolahan teks dan pengenalan polanya antara lain bila pemilik *brand* perlu umpan balik. Teknik survei dapat dilakukan secara otomatis melalui konten yang tersebar di internet. Penelitian-penelitian terkait pemanfaatan teks untuk digali lebih lanjut pengetahuan yang ada di dalamnya masuk ke dalam bidang penelitian *text mining*[3][4]. Ramadhani dkk. [1][2] mengusulkan analisa teks tersebut untuk kemudian ditarik nilai ratingnya. Ramadhani dkk. telah menguji sistemnya dapat berjalan dengan baik pada kasus penilai rating tempat wisata.

Di dalam penelitian ini diteliti kinerja aplikasi dengan metode Ramadhany dkk.[2] ke bidang penilaian kinerja organisasi. Pada penelitian ini, masalah yang akan diangkat adalah penilaian kinerja pada organisasi BUMN melalui data yang diambil dari blog di internet. Batasan masalahnya, di dalam penelitian ini menilai kinerja organisasi BUMN perbankan. Alasan pemilihan kasus ini karena teks terkait tersedia banyak secara daring. Batasan lainnya, penelitian ini membatasi pada bahasa Indonesia, sebagaimana Ramadhani dkk. Perbedaan pembahasan kinerja di dalam bidang administrasi dengan penelitian ini dari sisi pandangnya. Bidang administrasi lebih memandang kinerja dari sisi dalam organisasi, semacam kinerja

keuangan, budaya organisasi, atau etos kerja. Sedangkan penelitian ini lebih melihat dari sisi luar organisasi, atau penilaian persepsi kinerja suatu organisasi dari pihak luar organisasi[5].

Agar tidak ada permasalahan dan antara pihak terkait di dalam makalah ini dengan peneliti dan penerbit, nama bank BUMN yang digunakan di dalam penelitian ini disamarkan menjadi X, Y, Z, dan W, mewakili 4 bank BUMN yang dijadikan sampel eksperimen untuk menilai performa sistem yang dikembangkan.

Paparan di dalam makalah ini dibagi ke dalam beberapa bagian. Bagian Pendahuluan mengawali paparan ini dengan latar belakang, tujuan, dan batasan masalah. Bagian tinjauan pustaka memaparkan landasan penelitian ini. Bagian selanjutnya memaparkan metode yang digunakan. Setelah membahas implementasi, pengujian dan pembahasan dipaparkan di dalam bagian tersendiri. Makalah ini ditutup dengan kesimpulan.

II. SIGNIFIKASI STUDI

A. Kinerja BUMN

Badan Usaha Milik Negara atau biasa disebut dengan BUMN adalah Perusahaan Negara yaitu badan usaha atau seluruh atau sebagian modalnya dimiliki oleh pemerintah pusat. Berdasarkan data Nota Keuangan APBN 2013 dalam kurun waktu 2007-2011, kinerja badan usaha milik negara (BUMN) terus menunjukkan perkembangan yang positif, baik dari sisi aktiva, ekuitas, pendapatan dan laba, serta kapitalisasi BUMN terbuka. Menurut Biro Analisa Anggaran dan Pelaksanaan APBN – SETJEN DPR-RI, meski kinerja BUMN telah menunjukkan adanya peningkatan, namun peningkatan kinerja itu diakui masih belum optimal. Salah satu langkah yang dinilai efektif untuk memberikan masukan dan mengawasi kinerja dari BUMN tersebut adalah dengan memberikan penilaian/rating pada kinerja BUMN agar dapat selalu

mengevaluasi dan meningkatkan pelayanan yang diberikan kepada masyarakat.

Sistem penilaian kinerja adalah sistem yang dibuat untuk menilai dan memonitor kinerja semua pegawai, staf dan proses kegiatan organisasi yang hanya digunakan oleh para eksekutif (pimpinan) dalam sebuah organisasi perusahaan. Sistem tersebut hanya menampilkan grafik dan laporan hasil penilaian kinerja dari seluruh proses kegiatan yang telah dilakukan dalam kurun waktu tertentu. Penilaian menyediakan informasi yang dapat melayani sasaran organisasi dan mengikuti peraturan, maka sistem penilaian/evaluasi kinerja harus memberikan data yang akurat dan reliabel.

B. Google API

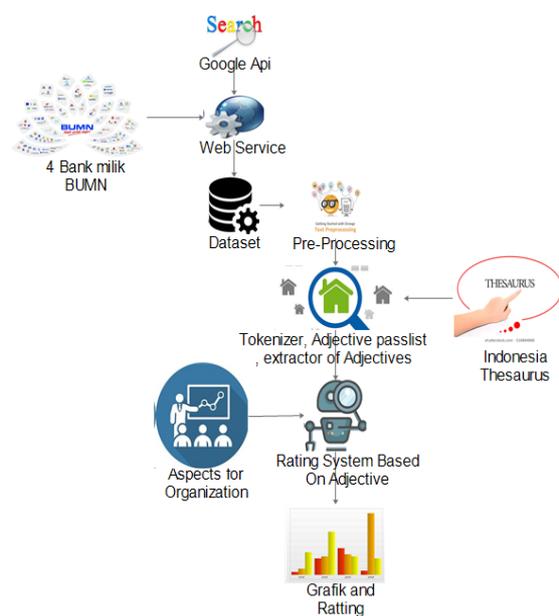
Google API bisa di katakan bagian dari kerangka Google. Google menyediakan berbagai *Application Programming Interface (API)* yang sangat berguna bagi pengembang *web* maupun aplikasi desktop untuk memanfaatkan berbagai fitur yang disediakan oleh Google seperti misalnya: *AdSense, Search Engine, Translation* maupun *YouTube*. API secara sederhana bisa diartikan sebagai kode program yang merupakan antarmuka atau penghubung antara aplikasi atau web yang kita buat dengan fungsi-fungsi yang dikerjakan. Misalnya dalam hal ini Google API berarti kode program yang disederhanakan yang dapat kita tambahkan pada aplikasi atau *web* kita untuk mengakses, menjalankan, atau memanfaatkan fungsi atau fitur yang disediakan Google. Misalnya saja kita bisa menambahkan fitur *Google Map* pada website kita. Google API dapat dipelajari langsung melalui *Googlecode*. Melalui *Google code* kita dapat belajar tentang *GoogleAPI* dan dapat mengimplementasikan pada aplikasi *web* atau *website* yang kita kembangkan[6].

C. TextMining

Text mining adalah proses menganalisis teks untuk mengekstrak informasi yang berguna untuk tujuan tertentu. *Text mining*

memiliki tugas yang lebih kompleks karena melibatkan data teks yang sifatnya tidak terstruktur. *Text mining* merupakan bidang multidisiplin yang melibatkan analisis teks, ekstraksi informasi, *clustering*, kategorisasi, visualisasi, teknologi basis data, *machine learning*, dan *data mining*. Perbedaan mendasar antara *text mining* dan *data mining* terletak pada sumber data yang digunakan. Pada data mining, pola-pola diekstrak dari data, sedangkan di *text mining*, pola-pola diekstrak dari data tekstual. Secara umum, basis data didesain untuk program dengan tujuan melakukan pemrosesan secara otomatis, sedangkan teks ditulis untuk dibaca langsung oleh manusia. Karena sifatnya yang kompleks, pembahasan *text mining* pada prakteknya terkait dengan berbagai tema yang lain seperti temu kembali informasi, pengolahan bahasa alami, kecerdasan buatan, statistika, dan komputasi kognitif [3][4].

D. Sistem Rating Berdasarkan Adjektiva



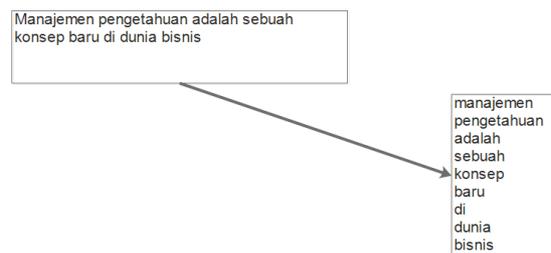
Gambar 1. Alur Sistem [1][2]

Gambar 1 menunjukkan gambaran dari alur sistem rating berdasarkan adjektiva. Sistem ini melakukan pemrosesan

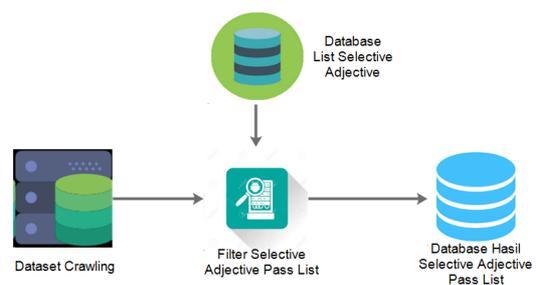
perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan kata sifat. Algoritma ini diterapkan oleh peneliti untuk memproses kata-kata konten dari blog. Tahapannya dimulai dari proses teks hingga diperoleh daftar kata sifat didalam teks (sebagai kelompok pertama). Di sisi lain mendefinisikan kata-kata sifat yang terkait aspek-aspek kinerja organisasi (sebagai kelompok kedua). Kemudian membandingkan 2 kelompok kata sifat tersebut dan mencari kesamaan kata sifat dengan sebuah aturan algoritma pemeringkat. Penjelasan detail dari alur sistem pada gambar 1 adalah sebagai berikut.

1) *Input Kata Kunci*: Langkah pertama dari metode ini adalah pengguna memasukkan kata kunci yang dicari pada sebuah *text box* yang telah disiapkan. Kemudian dengan memanfaatkan *API* Google. Dilakukan proses pencarian halaman web berdasar kata kunci yang telah dimasukkan untuk mendapatkan tautan-tautan laman web yang berhubungan. Selanjutnya tautan tersebut dikunjungi satu persatu dan diambil isi teksnya. Selanjutnya tautan, judul tautan dan isi teks yang terdapat pada tautan yang dikunjungi disimpan di dalam sebuah tabel didalam basis data.

2) *Pemrosesan Teks*: Langkah selanjutnya adalah pemrosesan teks yakni dengan melakukan proses *tokenizing* dan *case folding* pada konten yang telah didapatkan. *Tokenizing* adalah proses memecah teks ke dalam satuan terkecilnya, dalam hal ini kata. Sedangkan *case folding* mengubah teks menjadi seluruhnya huruf kecil. Setelah itu dilakukan proses pemilahan teks kata sifat saja berdasar daftar kata sifat, termasuk sinonim dan antonimnya, mengacu kepada Kamus Tesaurus Bahasa Indonesia [7]. Contohnya proses *case folding* dan *tokenizing* ditunjukkan oleh Gambar 2. Sedangkan Gambar 3 menunjukkan skema implementasi filter kata sifat berdasarkan daftar kata sifat yang dimiliki.



Gambar 2. Tahapan *case folding* dan *tokenizing*



Gambar 3. Tahapan Filter Adjektiva

3) *Sistem Rating Berdasarkan Adjektiva*: Langkah terakhir adalah proses perhitungan rating berdasarkan kata sifat [1][2]. Nilai rating yang telah dihitung tadi diwujudkan dalam bentuk diagram batang. Tabel I menunjukkan contoh hasil perhitungan yang diterapkan menggunakan algoritma ini. Kolom pertama menunjukkan kategori kata sifat yang mewakili ekspresi kinerja organisasi. Kata-kata ini ditentukan berdasarkan kuesioner yang dibagikan ke beberapa orang responden, terdiri dari : inovasi, fasilitas, layanan, mutu, dan produktivitas. Selanjutnya di kolom kedua menunjukkan sub kategori kata sifat. Teks di *blog* yang telah diproses sebelumnya dicocokkan dengan daftar kata sifat yang ada di bagian sub kategori ini. Tidak hanya kata terkait, tetapi juga kata-kata yang bersinonim atau berantonim dicatat. Jumlah sinonim diberi nilai positif, jumlah antonim negatif. Banyaknya kemunculan kata antonim maupun sinonim dicatat di kolom ketiga dan keempat. Setelah itu dilakukan proses penjumlahan nilai pada jumlah sinonim dan antonim yang ditemukan. Setelah dikurangi akan dilakukan *thresholding* pada nilai pengurangan dari proses sebelumnya. Jika nilai lebih dari 1

maka nilai ditetapkan sama dengan 1. Jika nilai kurang dari 1 maka nilai ditetapkan sama dengan -1. Dan, jika nilai sama

dengan 0 maka dibiarkan tetap sama dengan 0.

TABEL I.
CONTOH PERHITUNGAN RATING

| Kategori | Sub Kategori | Nilai | | Jumlah | Threshold | Jumlah Kategori | Rating per Kategori |
|--|--------------|--------------|--------------|--------|-----------|-----------------|---------------------|
| | | ΣSyn | ΣAnt | | | | |
| inovasi | banyak | 2 | -2 | 0 | 0 | 2 | 2,5 |
| | baru | 1 | -1 | 0 | 0 | | |
| | penting | 3 | 0 | 3 | 1 | | |
| | kreatif | 3 | -1 | 2 | 1 | | |
| fasilitas | layak | 2 | 0 | 2 | 1 | 3 | 3,75 |
| | bersih | 1 | -1 | 0 | 0 | | |
| | lengkap | 4 | -3 | 1 | 1 | | |
| | nyaman | 1 | 0 | 1 | 1 | | |
| layanan | mewah | 1 | -2 | -1 | -1 | 0 | 0 |
| | mudah | 2 | -1 | 1 | 1 | | |
| | puas | 1 | -1 | 0 | 0 | | |
| mutu | cepat | 2 | 0 | 2 | 1 | 4 | 5 |
| | bagus | 1 | 0 | 1 | 1 | | |
| | spesial | 4 | 0 | 4 | 1 | | |
| | baik | 5 | 0 | 5 | 1 | | |
| produktivitas | tinggi | 1 | -2 | -1 | -1 | 0 | 0 |
| | aktif | 1 | -1 | 0 | 0 | | |
| | tetap | 2 | 0 | 2 | 1 | | |
| $\text{Rating} = \frac{2,5+3,75+0+5+0}{5} = 2,3$ | | | | | | | |

Setelah proses thresholding selesai, langkah selanjutnya adalah menghitung jumlah nilai per kategori. Setelah didapatkan jumlah nilai per kategori, selanjutnya dilakukan penghitungan nilai rating per kategori dengan cara nilai kategori dibagi dengan jumlah sub kategoridikali dengan jumlah rating maksimal. Jumlah rating maksimal di dalam contoh adalah 5. Langkah terakhir adalah menghitung nilai rating keseluruhan dengan cara menjumlahkan nilai rating kategori 1, kategori 2, kategori 3, kategori 4 dan kategori 5 dibagi dengan jumlah kategori yang ada. Di dalam contoh ini kategori yang tersedia berjumlah 5. Setelah proses tersebut ditemukan nilai rating dari kata kunci yang ada sebesar 2,3. Proses pencocokan secara semantik ini jamak dilakukan di dalam dunia penelitian text mining sebagaimana disarikan oleh Li dan Xu [8].

TABEL II.
DAFTAR KATA SIFAT TERPILIH

| Kategori | Sub kategori |
|---------------|--------------|
| Inovasi | Banyak |
| | Baru |
| | Penting |
| | Kreatif |
| Fasilitas | Layak |
| | Bersih |
| | Lengkap |
| | Nyaman |
| Layanan | Mewah |
| | Mudah |
| | Puas |
| Mutu | Cepat |
| | Bagus |
| | Spesial |
| | Baik |
| Produktivitas | Tinggi |
| | Aktif |
| | Tetap |

III. METODE PENELITIAN

A. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan data-data pendukung yang dibutuhkan dalam proses pembuatan aplikasi. Daftar kata sifat diperoleh dari kamus [7]. Kata sifat terkait aspek kinerja organisasi ditentukan oleh sekumpulan responden praktisi perbankan, ditunjukkan hasilnya di Tabel 2. Nilai rating manual dikumpulkan menggunakan kuesioner yang diisi oleh beberapa responden. Tujuan pengumpulan rating manual untuk evaluasi unjuk kerja sistem yang dibangun. Data konten *blog* yang digunakan diambil melalui *GoogleAPI*.

B. Pengolahan Data

Data yang didapat dari *Google API* merupakan data tautan berdasar pencarian yang ada di *Google*. Selanjutnya sistem mengolah data sesuai metode sistem rating berdasarkan adjektiva. Konten hasil crawling konten tautan hasil *Google API* terlebih dahulu akan disimpan dalam database. Seluruh tag *HTML* dihapus. Pada penelitian ini, teks masukan yang digunakan adalah review laman *blog* yang diambil dari hasil pencarian *Google* 10, 30 dan 50 yang paling awal.

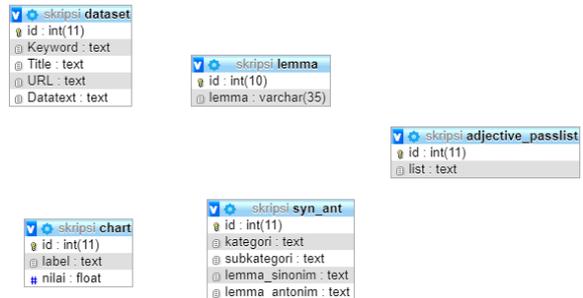
C. Pengembangan Aplikasi

Pengembangan aplikasi dilakukan dengan mengimplementasikan sistem rating yang ada ke dalam lingkungan berbasis web. Pengembangan yang dilakukan terdiri atas pengembangan basis data, pengembangan antarmuka, dan pengembangan aplikasi[9]. Pembahasan lebih detail sebagai berikut.

1. Implementasi Basis Data

Implementasi basis data dilakukan dengan desain dan implementasinya dengan struktur sebagaimana yang ada di Gambar 4. Sistem manajemen basis data yang digunakan adalah *MySQL*. Sistem pada penelitian ini tidak memerlukan relasi tabel karena tidak terdapat tabel *master* yang *primary key*-nya menjadi *foreign key* di

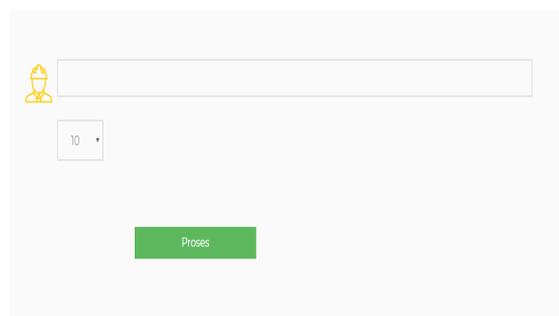
tabel lainnya. Basis data di dalam penelitian ini lebih berfungsi hanya sebagai penyimpanan sementara sebelum data yang ada tersebut diproses lagi ke tahapan selanjutnya.



Gambar 4. Implementasi database Implementasi Antarmuka

2. Implementasi Antarmuka

Antarmuka penggunamenu beranda berisi informasi tentang aplikasi dan cara penggunaan fitur pencarian dengan menggunakan *API Google*. Penggunadapat mengetikkan kata kuncidan jumlah tautan pencarian yang akan dicari. Gambar 5 menunjukkan antarmuka ini.

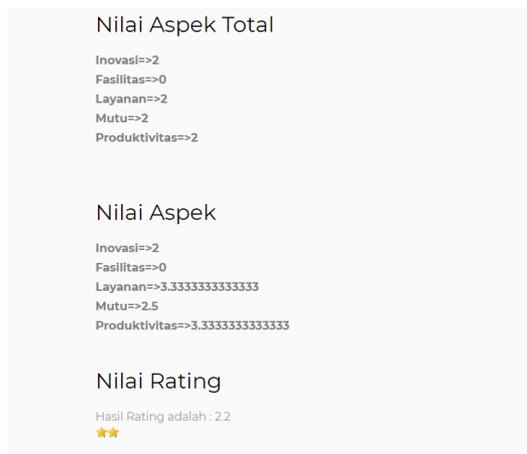


Gambar 5. Menu beranda

Antarmuka menu hasil pencarian berisi tampilan daftar tautan hasil pencarian yang telah dilakukan. Tampilannya ditunjukkan Gambar 6. Pengguna dapat melihat hasil pencarian data *Google* yang terdiri dari judul-judul dan tautannya, sebagai tanda jika pemanfaatan *API Google* berhasil. Gambar 7 menunjukkan menu hasil rating, berupa rating tiap kategori dan nilai rating total.



Gambar 6. Menu Hasil Pencarian



Gambar 7. Menu hasil rating

Antarmukamenu tampilan grafik berisi tampilan grafik batang hasil dari perhitungan nilai rating. Pengguna dapat melihat hasil dari perbandingan perhitungan nilai rating dari 4 perbankan BUMN. Gambar 8 menunjukkan contoh tampilannya. Hasil ini dapat dimanfaatkan untuk umpan balik bagi perbankan yang ada terhadap kinerja yang ada. Umpan balik ini berasal dari persepsi yang diungkapkan masyarakat melalui laman *blog* di dalam jaringan.



Gambar 8. Interface menu *show chart*

D. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan untuk menjamin dan memastikan bahwa sistem yang dirancang dapat berjalan seperti yang diharapkan. Ada 2 jenis pengujian yang akan dilakukan yaitu pengujian fungsi dan pengujian performa. Pengujian fungsi dilakukan untuk menguji fungsi-fungsi

khusus dari sistem yang dirancang. Sedangkan pengujian performa terdiri dari 2 tahap pengujian. Pengujian akurasi dengan menurunkan nilai galat berdasarkan penilaian manual. Kemudian penghitungan nilai korelasi *Pearson Corelatif Corelation (PCC)* juga dengan penilaian rating manual. Hasil-hasil pengujian dan pembahasannya dijabarkan di Bagian IV.

IV. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pengujian fungsi

Pengujian fungsi menunjukkan hasil yang baik. Seluruh fungsi pengambilan data laman *blog* dari pengambilan kata kunci, pencarian melalui *Google API*, dan penelusuran tautan hingga masuk ke basis data berjalan sebagaimana mestinya.

Pemrosesan teks juga berjalan sebagaimana mestinya, yaitu proses *tokenizing*, *case folding*, hingga filter kata sifat dengan daftar kata sifat yang ada.

Selanjutnya penghitungan rating dengan sistem rating berdasarkan adjektiva juga telah berfungsi. Hasil pengujian menunjukkan penghitungan kemunculan kata sinonim, antonim, akumulasi, rating, ambang batas, nilai rating rata-rata per kategori, hingga rating keseluruhan berjalan sebagaimana mestinya. Perbandingan proses manual dengan kerja program tidak menunjukkan perbedaan sama sekali. Dengan demikian pengujian lebih lanjut dapat dilakukan untuk menentukan performa sistem yang ada.

B. Pengujian Korelasi

Pengujian korelasi menggunakan rumus dari *Pearson Corelatif Corelation*(1). Hasil pengujiannya ditampilkan di Tabel III.

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}} \tag{1}$$

Dengan

- r* : Koefisien Korelasi
- $\sum x$: Jumlah Skor X
- $\sum y$: Jumlah Skor Y

Tabel III menunjukkan hasil rating manual dan sistem yang dibangun.

TABEL III.
PENGUJIAN KORELASI

| No | BUMN | Kata Kunci | Kuesioner | Pencarian | | | Tingkat Akurasi (Pearson) | | |
|----|--------|----------------------------|-----------|-----------|-----|-----|---------------------------|--------|--------|
| | | | | 10 | 30 | 50 | 10 | 30 | 50 |
| 1 | Bank X | ulasan kinerja bank X 2018 | 2,9 | 2,8 | 4,2 | 3,3 | 0,9859 | 0,9984 | 0,9821 |
| 2 | Bank Y | ulasan kinerja bank Y 2018 | 2,9 | 4,3 | 4,3 | 5 | | | |
| 3 | Bank Z | ulasan kinerja bank Z 2018 | 2,5 | 3,7 | 4,2 | 4,5 | | | |
| 4 | Bank W | ulasan kinerja bank W 2018 | 2,4 | 3,3 | 3,6 | 3 | | | |

Rating yang dihasilkan sistem berbeda setiap perubahan banyaknya tautan data yang diambil. Tercatat tiga peubah untuk hasil rating sistem yaitu 10 tautan, 30 tautan, dan 50 tautan. Penghitungan korelasi dilakukan pada sekumpulan nilai manual yang menjadi nilai x, dan sekumpulan nilai rating sistem yang menjadi nilai y. Hasilnya berturut-turut adalah 0,9859, 0,9984, dan 0,9821 untuk hasil tautan 10, 30, dan 50. Hasil pengujian tidak menunjukkan tren nilai korelasi naik bersamaan dengan banyaknya tautan laman blog yang diambil dalam jaringan. Hasil terbaik diperoleh jumlah tautan 30, sedangkan hasil terburuk oleh 50 tautan. Meskipun demikian, nilai korelasi lebih

dari 0,98 menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara penilaian manual dengan unjuk kerja sistem. Hasil ini memberikan hasil yang positif dari penerapan sistem rating kinerja organisasi berdasarkan adjektiva.

C. Pengujian Galat

Sementara untuk pengujian rerata galat menggunakan rumus sebagai berikut (2).

$$galat(\%) = \frac{|nilai\ manual - nilai\ sistem|}{nilai\ manual} \cdot 100 \quad (2)$$

Tabel IV menunjukkan hasil perhitungan galat antara penilaian rating manual dan sistem.

TABEL IV.
PENGUJIAN GALAT

| No | BUMN | Kata Kunci | Kuesioner | Pencarian | | | Galat (%) | | |
|------------------------------|--------|----------------------------|-----------|-----------|-----|-----|-----------|-------|-------|
| | | | | 10 | 30 | 50 | 10 | 30 | 50 |
| 1 | Bank X | ulasan kinerja bank X 2018 | 2,9 | 2,8 | 4,2 | 3,3 | 3,38 | 46,50 | 9,57 |
| 2 | Bank Y | ulasan kinerja bank Y 2018 | 2,9 | 4,3 | 4,3 | 5 | 71,33 | 32,13 | 48,41 |
| 3 | Bank Z | ulasan kinerja bank Z 2018 | 2,5 | 3,7 | 4,2 | 4,5 | 79,27 | 45,67 | 47,38 |
| 4 | Bank W | ulasan kinerja bank W 2018 | 2,4 | 3,3 | 3,6 | 3 | 26,72 | 37,35 | 17,57 |
| Rata-rata Nilai Galat | | | | | | | 45,2 | 40,4 | 30,73 |

Pengujian dilakukan dengan jumlah data yang berbeda, berjumlah 10, 30 dan 50 pencarian pertama pada pada laman blog. Hasil pengujian menunjukkan nilai galat

rata-rata menurun bersamaan dengan bertambahnya tautan yang dikunjungi sistem. Nilai galat terbesar ditemukan pada percobaan 10 tautan dengan kata kunci "Z"

sebesar 79,27%. Meskipun demikian nilai rata-rata tersebut tidak dapat digeneralisir karena nilai galat terkecil juga ada di jumlah 10 tautan untuk kata kunci yang lain, "X". Hasil pengujian yang tidak berpola semacam itu membawa kepada kesimpulan bahwa sistem tidak dapat diprediksi, tergantung hasil tautan yang diperoleh pada saat itu dari Google API.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. Algoritma sistem rating berdasarkan adjektivadapat digunakan untuk menilai kinerja suatu organisasi perbankan milik BUMN. Data diperoleh dari persepsi masyarakat yang datanya diperoleh dari hasil pencarian konten blogdi internet menggunakan GoogleAPI. Pengujian dengan menggunakan jumlah tautan data yang berbeda menghasilkan nilai akurasi yang berbeda dengan kecenderungan korelasi yang tidak bisa dipolakan. Korelasi nampak membesar dari percobaan 10 tautan ke percobaan 30 tautan, tetapi nilai kembali turun di 50 tautan. Meskipun demikian nilai korelasinya sangat tinggi, lebih dari 0,98. Begitu pula pengujian nilai galat tidak bisa dipolakan. Rata-rata nilai galat terbesar ada pada 10 tautan, 45,2%, tetapi nilai galat terkecil juga ada di percobaan 10 tautan, 3,38%. Sistem ini terbukti bisa menghitung nilai rating, dan bisa dimanfaatkan untuk mendengar respon masyarakat lewat komentar-komentar dan ulasan mereka di internet. Meskipun demikian validasi sumber datanya perlu diuji lagi, dengan demikian hanya tautan-tautan valid saja yang seharusnya diproses. Duplikasi konten juga mungkin terjadi, sehingga perlu ada proses tapis konten ganda. Apabila sumber kontennya bisa dipastikan bersih, maka sistem ini bisa menjadi alternatif yang menarik dibandingkan sistem rating konvensional yang ada.

REFERENSI

- [1] D. M. Ramadhani, C. Rahmad, and F. Rahutomo, "Tourism destination rating system based on social media analysis (proposal and dataset development in Indonesian language)," in *2017 International Conference on Sustainable Information Engineering and Technology (SIET)*, 2017, pp. 41–46.
- [2] D. M. Ramadhani, "Sistem Peningkat Otomatis Destinasi Wisata berdasarkan Analisa Media Sosial," State Polytechnic of Malang, 2018.
- [3] R. Feldman and J. Sanger, *Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data*. New York, NY, USA: Cambridge University Press, 2006.
- [4] A. Kao and S. R. Poteet, *Natural Language Processing and Text Mining*. Springer Publishing Company, Incorporated, 2006.
- [5] M. Sembiring, *Budaya dan Kinerja Organisasi*. Bandung: Fokusmedia, 2012.
- [6] Google, "Custom Search JSON API," 2018. [Online]. Available: <https://developers.google.com/custom-search/json-api/v1/overview>.
- [7] P. Bahasa, *Kamus Tesaurus Bahasa Indonesia*. Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- [8] H. Li and J. Xu, *Semantic Matching in Search*. Hanover, MA, USA: Now Publishers Inc., 2014.
- [9] R. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 7th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, Inc., 2010.