

Rancang Bangun Perangkat Lunak Benchmarking Sosial Media Pemerintah Daerah Indonesia

Abi Nubli Abadi dan Nur Aini Rakhmawati

Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Informasi, Institut Teknologi Sepuluh
Nopember (ITS)
e-mail: nurainir@gmail.com

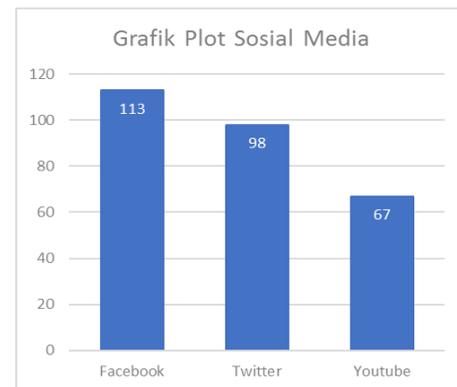
Abstrak—Pemerintahan elektronik atau E-Government diyakini memberikan keuntungan yang luas apabila berjalan dengan baik. Media sosial dipilih pemerintah sebagai jembatan komunikasi tersebut sebab kondisi masyarakat Indonesia saat ini sudah tidak asing lagi dengan media sosial. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah melalui Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi pada tahun 2012 yaitu mengeluarkan Pedoman Pemanfaatan Media Sosial Instansi Pemerintah. Dalam perkembangannya masyarakat dan pemerintah juga perlu melihat apakah sosial media pemerintah daerah tersebut sudah memenuhi ekspektasi atau belum sehingga perlu dilakukan benchmarking terhadap seluruh sosial media pemerintah yang ada di Indonesia. Benchmarking dapat dilakukan dengan mengakuisisi data melalui crawling kemudian data akan disimpan dalam database, dikalkulasi dan ditampilkan melalui visualisasi grafik. Hasil dari penelitian ini aplikasi dapat melakukan pemeringkatan sosial media pemda dalam bentuk grafik dan dalam proses crawling ketepatan yang dihasilkan aplikasi adalah 100%, jumlah pemda yang memiliki nilai diatas 50 adalah 8 pemda, 7 dari angka tersebut adalah pemda yang berada di Jawa, dan tipe-tipe pemda terdiri dari 2 Kabupaten, 2 Provinsi dan 4 Kota.

Kata Kunci—E-Government, Web-Crawler, Sosial media.

I. PENDAHULUAN

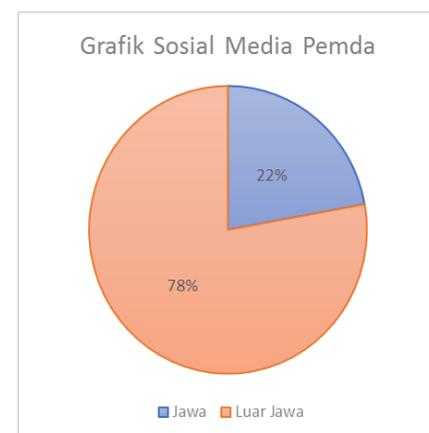
TEKNOLOGI Informasi dan Komunikasi telah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat terutama sosial media seperti Facebook, Twitter dan Youtube yang penggunaannya meningkat dari waktu ke waktu. Hal tersebut membuat pemerintah menggunakan sosial media untuk menyelenggarakan *e-government* [1].

Penyelenggaraan *e-government* memberikan peningkatan efisiensi, efektifitas, transparansi dan akuntabilitas bagi penyelenggara sehingga dapat terwujudnya pemerintahan yang baik [2]. Media sosial saat ini sudah digunakan oleh berbagai pemerintah di Indonesia untuk lebih menjangkau masyarakatnya dan menjadi bagian dari penerapan *e-government*. Penggunaan teknologi komunikasi tersebut juga didukung oleh Pedoman Pemanfaatan Media Sosial Instansi Pemerintah no.83 Tahun 2012 [3].



Gambar 1. Grafik Plot Sosial Media

Saat ini, terdapat 158 dari 530 pemerintah daerah di Indonesia yang memiliki sosial media yang terdiri dari sosial media facebook, twitter, dan youtube dengan ketentuan sosial media tersebut ditemukan pada website resmi dari pemerintah daerah tersebut, dari 158 pemda tersebut 123 berada diluar Jawa dan 35 pemda berada di Jawa. Media sosial dipilih pemerintah sebagai jembatan komunikasi tersebut sebab kondisi masyarakat Indonesia saat ini sudah tidak asing lagi dengan media sosial.



Gambar 2. Grafik Plot Sosial Media Pemda

Wilayah Pemerintahan Indonesia terbagi menjadi 33 provinsi, 349 pemerintah kabupaten dan 91 pemerintah kota yang sebagian besar belum memanfaatkan fungsi *e-*

government sosial media mereka dengan baik. Kompas (27/11/2012) memberitakan bahwa salah satu penyebab gagalnya otonomi daerah di berbagai daerah adalah kurangnya partisipasi publik [4]. Dalam upaya untuk meningkatkan partisipasi publik, berbagai cara dapat dilakukan pemerintah daerah. Salah satunya adalah dengan membangun komunikasi dua arah yang efektif dengan masyarakat, salah satunya melalui social media [5].

Berbagai penelitian [6][7][8] yang mengukur kualitas *e-government* sudah banyak dilakukan, didapatkan hasil bahwa *e-government* sosial media pemerintah daerah di Indonesia memiliki evaluasi yang buruk, seperti akun sosial media tidak aktif memberikan update informasi keadaan pemerintahan daerah tersebut. Oleh karena itu, diperlukan perangkat lunak yang dapat melakukan *benchmarking* penilaian secara *real-time* dengan mengakuisisi data seluruh sosial media pemerintah daerah di Indonesia.

Benchmarking dapat dilakukan dengan mengakuisisi data melalui *crawling* kemudian data akan disimpan dalam database, dikalkulasi dan ditampilkan melalui visualisasi grafik. Dalam proses kalkulasi, ada beberapa hal yang akan diperhitungkan dan dievaluasi pada sosial media pemerintah daerah adalah jumlah update setiap harinya, jumlah update yang memiliki konten tentang pemerintahan, jumlah pengikut yang mengikuti halaman sosial media pemerintah daerah tersebut, untuk akun Twitter pemerintah daerah jumlah total tweet, dan untuk channel Youtube pemerintah daerah jumlah view. Pada setiap metrik penilaian akan diberikan bobot yang didapatkan dari hasil survey kepada masyarakat.

Dengan adanya aplikasi ini nantinya juga bisa digunakan untuk menentukan pemerintah daerah mana saja yang sudah baik dalam mendukung *e-government* Indonesia saat ini, dan mendorong agar pemerintah daerah selalu meningkatkan kualitas *e-government* mereka.

II. DASAR TEORI

A. E-Government

Rawan T Khasawneh dan Emad A. Abu-Shanab mendefinisikan eGovernment sebagai berikut [1]: "*government use of information and communication technologies to offer for citizens and businesses the opportunity to interact and conduct business with government by using different electronic media such as telephone touch pad, fax, smart cards, self-service kiosks, e-mail/Internet, and EDI*".

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa eGovernment merupakan pemanfaatan teknologi informasi (internet, telepon, satelit) oleh institusi pemerintahan untuk meningkatkan kinerja pemerintah dalam hubungannya dengan masyarakat, komunitas bisnis dan kelompok terkait menjadi lebih efektif, efisien dan produktif.

B. Web Crawler

Web Crawler atau dikenal juga sebagai *web bot*, *spider web*, *bot crawl* adalah suatu sistem yang digunakan untuk

mengunduh sebagian besar data dari sebuah halaman-halaman internet untuk membuat indeks dari data yang telah diunduh [9]. Cara kerja *Web Crawler* dimulai dari daftar alamat URL halaman-halaman internet yang akan dikunjungi yang biasa disebut juga dengan *seed URLs*, kemudian web crawler mengambil semua hyperlinks yang ada pada halaman web dan menambahkannya ke dalam *seed*. Lalu *web crawler* membuat pengarsipan dari URL yang dikunjungi dan menyimpan informasi pada database saat *web crawler* berjalan. Arsip tersebut disimpan sedemikian rupa dimana dapat dilihat, dibaca, dan dinavigasikan, tetapi dalam bentuk '*snapshots*'.

C. Stemming

Stemming adalah sebuah proses penghilangan kata-imbunan dari kata-kata untuk mendapatkan kata dasar dari kata-kata tersebut [10]. Stemming sendiri berfungsi untuk menghilangkan variasi - variasi morfologi yang melekat pada sebuah kata dengan cara menghilangkan imbuhan - imbuhan pada kata tersebut, sehingga nantinya di dapat suatu kata baku yang sesuai dengan kamus bahasa indonesia.

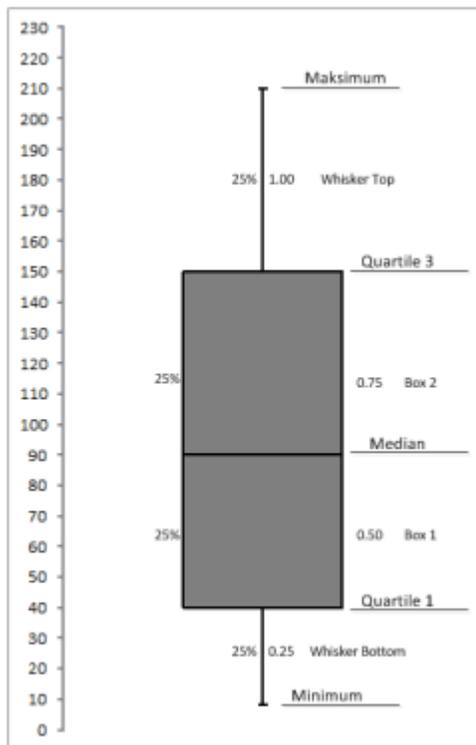
D. Penilaian Sosial Media Pemerintah Daerah

Berikut adalah parameter yang akan diukur dari sosial media menurut Angela Jeffrey [10] dan pedoman dari pemerintah [5]:

1. Facebook
 - a. Jumlah update
 - b. Jumlah konten berhubungan dengan pemerintahan
 - c. Jumlah fans
2. Twitter
 - a. Jumlah update
 - b. Jumlah konten berhubungan dengan pemerintahan
 - c. Jumlah tweets
 - d. Jumlah followers
3. Youtube
 - a. Jumlah update
 - b. Jumlah konten berhubungan dengan pemerintahan
 - c. Jumlah views
 - d. Jumlah subscriber

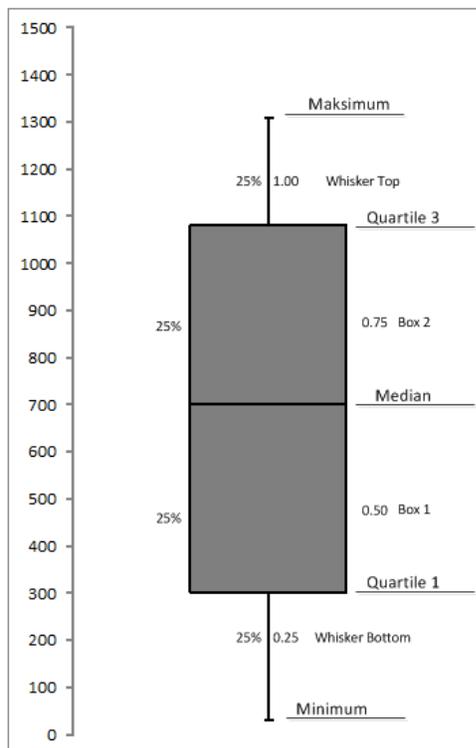
Kemudian penilaian yang diberikan pada setiap parameter akan ditentukan menggunakan metode *Box-Plot* untuk setiap parameter. Penilaian yang diberikan ada 4 nilai yaitu:

- 1.00 untuk nilai yang berada pada *Whisker Top*.
- 0.75 untuk nilai yang berada pada *Box 2*.
- 0.50 untuk nilai yang berada pada *Box 1*.
- 0.25 untuk nilai yang berada pada *Whisker Bottom*.



Gambar 3. Box-Plot Penilaian

Contoh:



Gambar 4. Contoh Box-Plot Youtube Subscriber

Berikut adalah contoh perhitungan nilai *box-plot* Youtube Subscriber dari 5 pemda pada tabel 1.

Tabel 1.
Contoh Penilaian *Box-Plot*

No.	Pemerintah Daerah	Subscribe r	Nilai i
1	Kota A	1298	1
2	Provinsi B	532	0.5
3	Kab. C	293	0.25
4	Kota D	129	0.25
5	Kota E	753	0.75

E. Teknik Penilaian

Perhitungan penilaian setiap sosial media pemerintah daerah, penulis menggunakan rumus model pemeringkatan website pemerintah daerah oleh W. Silfianti, M. Y. Firdausi, H. P. Permatasari [8]. Berikut adalah rumus yang akan digunakan:

$$Fi = c1m1 + c2m2 + \dots + cnmn \tag{1}$$

Dimana:

Fi = Faktor ke i

$c1$ = Bobot ke 1

$m1$ = Metrik atau nilai ke 1 yang mempengaruhi Fi

Sehingga didapatkan nilai terendah 0 dan nilai maksimal 100.

Contoh:

$$\begin{aligned} \text{Facebook} &= (\text{Update X Bobot}) + (\text{Konten X Bobot}) + (\text{Fans X Bobot}) \\ &= (0.75 \times 52.8) + (0.25 \times 23.7) + (0.75 \times 23.5) \\ &= 39.6 + 5.9 + 17.6 = 63.1 \end{aligned}$$

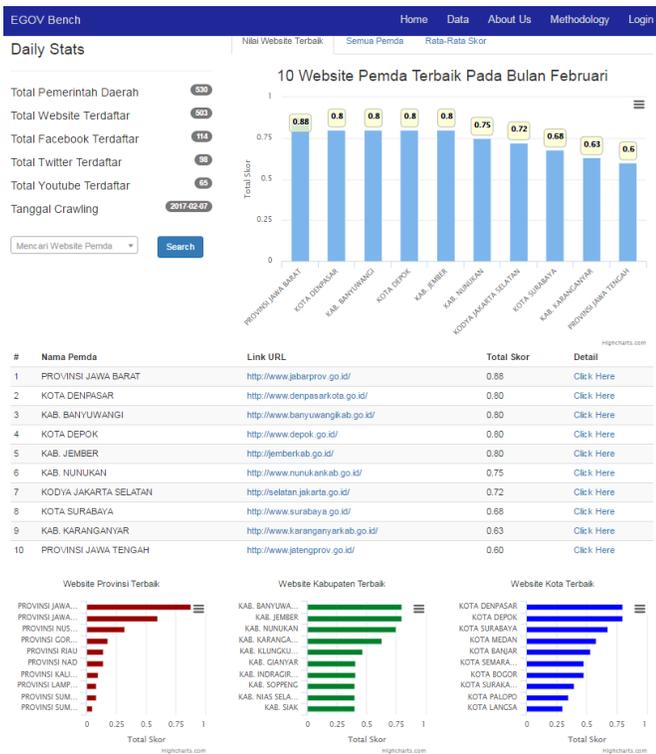
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Requirement Analysis

1. Aplikasi dapat melakukan *crawling* sesuai dengan metriks yang telah di deskripsikan
2. Sistem dapat menampilkan grafik sosial media pemda terbaik bulanan dan status harian seluruh sosial media pemda.
3. Sistem dapat menampilkan data seluruh sosial media pemda
4. User dapat melakukan *request* untuk menambahkan atau mengubah *url* sosial media pemerintah.
5. User dapat melakukan pencarian sosial media pemda.

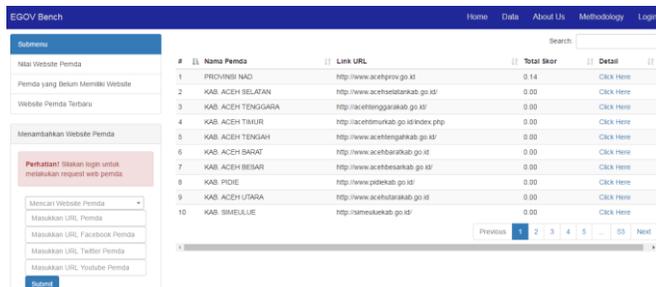
B. Interface Aplikasi

Aplikasi akan terbagi menjadi beberapa halaman, halaman home, halaman data, halaman detail.



Gambar 5. Interface untuk halaman home

Pada halaman home ini terdapat grafik pemeringkatan 10 sosial media terbaik dan 10 pemeringkatan sosial media terbaik berdasarkan provinsi, kabupaten, dan kota Terbaik.



Gambar 6. Interface untuk halaman data

Pada halaman data ini terdapat data dari seluruh sosial media pemerintah daerah di Indonesia, serta user registered dapat melakukan request untuk menambah atau merubah url sosial media pemda.



Gambar 7. Interface untuk halaman detail

Pada halaman detail ini terdapat perkembangan nilai dari sosial media pemerintah daerah di Indonesia selama 30 hari, serta data hasil crawling yang telah dilakukan.

C. Hasil Benchmarking

Hasil benchmarking dari sosial media pemda selama bulan Januari 2017 hingga Februari 2017 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Benchmarking Selama Bulan Januari 2017 hingga Bulan Februari 2017

No.	Pemerintah Daerah Terbaik	Nilai
1	Provinsi Jawa Barat	74
2	Kota Depok	69
3	Kota Medan	63
4	Kab. Banyuwangi	58
5	Kota Surabaya	58
6	Provinsi Jawa Tengah	58
7	Kodya Jakarta Selatan	55
8	Kab. Karanganyar	50
9	Kota Bogor	43
10	Kota Semarang	37

Berdasarkan hasil benchmarking pada tabel 3 bisa dilihat bahwa salah satu pemda yang memiliki nilai yang baik yaitu, Provinsi Jawa Barat dan berdasarkan pada tabel 5 bisa dilihat bahwa salah satu pemda yang memiliki nilai yang kurang baik yaitu, Kabupaten Buleleng. Sebagai contoh pemda yang memiliki nilai baik, Provinsi Jawa Barat memiliki 3 sosial media dengan hasil crawling sebagai berikut:

Keterangan:

D = Data Hasil Crawling Sosial Media Pemda

BP = Nilai Setelah Melalui Proses Box-Plot

W = Bobot Penilaian

Nilai N = Nilai Hasil Perkalian Nilai A2 dengan Bobot A3

Tabel 3.
Data Crawling Provinsi Jawa Barat

Kategori	D	BP	W	Nilai N
Facebook Update	17	1	52.8	52.8
Facebook Konten Update	15	1	23.7	23.7
Facebook Fans	1583	0.75	23.5	17.6
Facebook				94.1
Twitter Update	14	1	36.5	36.5
Twitter Konten Update	2	0.25	16.4	04.1
Twitter Tweet	8862	1	30.8	30.8
Twitter Follower	7681	1	16.3	16.3
Twitter				87.7
Youtube Update	0	0	42.9	00.0
Youtube Konten Update	0	0	19.2	00.0
Youtube View	4272	1	18.8	18.8
Youtube Subscriber	97	1	19.1	19.1
Youtube				37.9

$$\begin{aligned} \text{Nilai Akhir} &= (\text{Facebook} \times \text{Bobot}) + (\text{Twitter} \times \text{Bobot}) + (\text{Youtube} \times \text{Bobot}) \\ &= (94.1 \times 0.353) + (87.7 \times 0.336) + (37.9 \times 0.311) \\ &= 33.2 + 29.5 + 11.8 = 74.4 \end{aligned}$$

Sebagai contoh pemda yang memiliki nilai kurang baik, Kabupaten Buleleng memiliki 3 sosial media dengan hasil crawling sebagai berikut:

Tabel 4.
Data Crawling Kabupaten Buleleng

Kategori	D	BP	W	Nilai N
Facebook Update	0	0	52.8	00.0
Facebook Konten Update	0	0	23.7	00.0
Facebook Fans	331	1	23.5	23.5
Facebook				23.5
Twitter Update	0	0	36.5	00.0
Twitter Konten Update	0	0	16.4	00.0
Twitter Tweet	925	0.75	30.8	23.1
Twitter Follower	181	1	16.3	16.3
Twitter				39.4
Youtube Update	0	0	42.9	00.0
Youtube Konten Update	0	0	19.2	00.0
Youtube View	0	0	18.8	00.0
Youtube Subscriber	0	0	19.1	00.0
Youtube				00.0

$$\text{Nilai Akhir} = (\text{Facebook} \times \text{Bobot}) + (\text{Twitter} \times \text{Bobot}) + (\text{Youtube} \times \text{Bobot})$$

$$\begin{aligned} &= (23.5 \times 0.353) + (39.4 \times 0.336) + (0 \times 0.311) \\ &= 8.3 + 13.2 + 0 = 21.5 \end{aligned}$$

Jumlah pemda yang memiliki nilai diatas 50 adalah 8 pemda, 7 dari angka tersebut adalah pemda yang berada di Jawa, dan tipe-tipe pemda terdiri dari 2 Kabupaten, 2 Provinsi dan 4 Kota.

Tabel 5.
Pemda memiliki Nilai diatas 50

No.	Pemerintah Daerah	Nilai	Lokasi	Tipe
1	Provinsi Jawa Barat	74	J	Prov
2	Kota Depok	69	J	Kota
3	Kota Medan	63	L	Kota
4	Kab. Banyuwangi	58	J	Kab
5	Kota Surabaya	58	J	Kota
6	Provinsi Jawa Tengah	58	J	Prov
7	Kodya Jakarta Selatan	55	J	Kota
8	Kab. Karanganyar	50	J	Kab

Keterangan:

J = Berada di Pulau Jawa

L = Berada di luar Pulau Jawa

D. Uji Keakuratan Aplikasi

Setelah aplikasi dibangun, aplikasi akan diuji keakuratannya. Pemerintah daerah yang diuji berjumlah 85 buah. Dari 85 pemerintah daerah tersebut, aplikasi tidak mengalami kendala dalam melakukan *arsing*. Secara keseluruhan, 100% dari pemerintah daerah yang diuji sesuai dengan penghitungan manual. Hasil uji keakuratan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6.
Hasil Uji Keakuratan

No	Nama Pemda	Manua l	Aplikas i
1	Provinsi Nad	13	13
2	Kota Langsa	21	21
3	Kab. Mandailing Natal	10	10
4	Kab. Nias Selatan	26	26
5	Kab. Humbang Hasundutan	8	8
6	Kota Medan	63	63
7	Kota Pematang Siantar	30	30
8	Kota Tanjung Balai	7	7
9	Kab. Tanah Datar	9	9
10	Kab. Pasaman	16	16

E. Uji Kecepatan Aplikasi

Berikut adalah hasil uji kecepatan yang dilakukan oleh aplikasi. Hasil dapat dilihat pada tabel 7 dan tabel 8.

Tabel 7.
Hasil Uji Kecepatan Jaringan Laboratorium ADDI

Uji	Perbedaan waktu		
	Pagi	Siang	Sore
Rata-rata setiap pemda	1,296	1,226	1,331
Rata-rata Std setiap pemda	1,189	1,225	1,252

Rata-rata waktu crawling	195,23	222,22	226,03
	4	9	1
Rata-rata waktu parsing	132,35	157,17	159,74
	6	9	3
Rata-rata waktu keseluruhan	327,59	379,40	385,77
	0	9	4

Tabel 8.
Hasil Uji Kecepatan Jaringan Lainnya

Uji	Perbedaan waktu		
	Pagi	Siang	Sore
Rata-rata setiap pemda	1,044	1,051	1,051
Rata-rata Std setiap pemda	1,462	1,520	1,521
Rata-rata waktu crawling	321,85	328,31	330,01
	4	2	8
Rata-rata waktu parsing	216,57	216,78	223,29
	9	7	6
Rata-rata waktu keseluruhan	538,43	545,09	553,31
	2	9	5

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berikut ini adalah beberapa kesimpulan yang bisa diambil dari penelitian ini:

1. Aplikasi dapat menampilkan visualisasi pengukuran sosial media pemerintah daerah Indonesia dalam bentuk grafik dan tabel serta berdasarkan tipe-tipe dari pemerintah daerah di Indonesia secara up to date karena dilakukan crawling setiap harinya berdasarkan metrik perhitungan yang telah dibuat dari pedoman pemerintah [3] dan penelitian yang dilakukan oleh Angela Jeffrey [10].
2. Aplikasi memerlukan waktu untuk crawling pada pagi hari dengan rata-rata waktu 5 menit 27,590 detik, siang hari 6 menit 19,409 detik dan sore hari 6 menit 25,774 detik pada jaringan laboratorium ADDI, sedangkan pada jaringan lain aplikasi memerlukan waktu pada pagi hari dengan rata-rata waktu 8 menit 58,432 detik, siang hari 9 menit 5,099 detik dan sore hari 9 menit 13,315 detik. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi memerlukan waktu yang tidak lama untuk melakukan proses pemeringkatan, faktor terbesar yang mempengaruhi kecepatan aplikasi adalah kecepatan koneksi internet dan tidak memberikan perbedaan waktu yang signifikan, sehingga dapat dikatakan bahwa aplikasi sudah efisien dalam melakukan proses pemeringkatan. Selama proses benchmarking yang didapatkan pada tanggal 28 Januari 2017 hingga 20 Februari 2017, Nilai rata-rata total skor seluruh sosial media pemda sangat kecil dengan nilai 4,1. Nilai rata-rata skor sosial media pemda sangat kecil dikarenakan dari seluruh 530 pemerintah daerah di Indonesia, hanya 158 pemerintah daerah yang memiliki sosial media. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemerintah daerah di Indonesia masih belum memanfaatkan dengan baik sosial media mereka sebagai alat e-government.

Saran penulis untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Penambahan metriks penilaian seperti respon pemerintah daerah terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diberikan masyarakat pada sosial media mereka, jumlah comment pada setiap status update sosial media
2. Peningkatan kualitas metriks penilaian yang sudah ada, contohnya penambahan keyword yang digunakan untuk menemukan jumlah status yang berhubungan dengan pemerintahan.
3. Penambahan sosial media lain yang digunakan oleh pemerintah daerah seperti Instagram, Line, Path dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. T. K. dan E. A. Abu-Shanab, "Egovernment and social media sites: The role and impact," *World J. Comput. Appl. Technol.*, 2013.
- [2] P. R. Indonesia, *Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 3 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-Government*. 2003.
- [3] K. P. A. N. dan R. B. R. Indonesia, *Pedoman Pemanfaatan Media Sosial Instansi Pemerintah*. 2012.
- [4] I. R. Maksam, *otonomi (daerah) terancam*. 2012.
- [5] D. Purworini, "Model informasi publik di era media sosial: Kajian grounded teori di pemda sukoharjo," 2014.
- [6] A. Mayapada, "Rancang bangun perangkat lunak untuk monitoring dan benchmarking website dan sosial media pemerintah daerah indonesia," 2016.
- [7] Hardiyansyah, "E-government: Upaya meningkatkan kualitas pelayanan publik pada era otonomi daerah melalui penggunaan teknologi," *J. Ilm. MATRIK*, vol. 5, no. 3, 2003.
- [8] M. Y. F. dan H. P. P. W. Silfianti, "Model pemeringkatan website pemerintah daerah di indonesia," 2010.
- [9] F. Z. Tala, "Interpreting TF-IDF Term Weights as Making Relevance Decisions," *Univ. van Amsterdam*, 2008.
- [10] A. Jeffrey, "Social media measurement: a step-by-step approach using the amec valid metrics framework," *J. Ilm. MATRIK*, vol. 5, 2003.