

SISTEM PERINGKAS TEKS OTOMATIS MULTI DOKUMEN KLIPING ARTIKEL BERITA GEMPA MENGGUNAKAN METODE TF-IDF

Aa Zezen Zenal Abidin ^{*1}, Enung Nurjanah ^{#2}

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Subang
Jl. Marsinu No. 5 - Subang, Tlp. 0206-417853 Fax. 0206-411873
E-mail: zezen2008@yahoo.com ^{*1}, enungnurjanah10@gmail.com ^{#2}

Abstrak

Teknologi saat ini berkembang pesat sehingga pengguna internet mudah untuk mengetahui berita yang ada di internet. Berita artikel gempa yang banyak menyulitkan pembaca mengetahui isi berita secara terperinci. Karena itu peringkasan teks multi dokumen menjadi penting untuk dilakukan. Agar pembaca menjadi cepat dan mudah serta informasi bisa di dapat secara singkat. Dengan adanya peringkasan teks pembaca bisa mengetahui kliping artikel berita gempa secara singkat tidak hanya dari satu dokumen tetapi beberapa dokumen atau multi dokumen bisa dilakukan, minimal dari dua dokumen. Penulis membuat prototype system peringkasan teks multi dokumen menggunakan metode *Term frequency inverse document frequency (TF-IDF)* yaitu memecah isi dokumen menjadi kalimat, membuang karakter, memecah kalimat menjadi kata, memberi nilai bobot pada kata, menjumlahkan nilai bobot, menghitung nilai idf dan TF-IDF sehingga di dapat nilai bobot kata dari setiap kalimat, diperoleh bobot kalimat dimana bobot yang tertinggi atau beberapa kalimat dengan ranking tertinggi dijadikan ringkasan dari masing-masing dokumen. Ringkasan dari setiap dokumen digabung dan diringkaskan lagi, sehingga menjadi ringkasan ketiga sebagai gabungan dua dokumen. Digunakan tools berbasis web, Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dan DBMS MySQL.

Aplikasi ini dapat mengimplementasikan peringkasan teks otomatis multi dokumen kliping artikel berita di internet metode TF-IDF. Sistem ini dapat membantu mengetahui isi penting dari kliping artikel berita yang banyak di internet. Memiliki akurasi hasil uji responden 54.45% dan uji kemiripan dokumen sebesar 78.023%.

Kata kunci: peringkasan teks multi dokumen, kliping artikel berita, *TF-IDF*.

Abstract

New technology is increasingly evolving so that internet users can find out the news on the internet quickly. Most news stories about the earthquake make it difficult for readers to know the news contents in depth. Because of this, summarizing multi-document texts is important. So that readings are fast and easy and information can be obtained briefly. With the summarization of the text the reader can know the clippings of earthquake news briefly not only from one document but several documents or multiple documents can be done, at least from two documents. The author constructs a prototype multi-document text summarizing system using the term frequency inverse document frequency (TF-IDF) method for breaking the content of documents into sentences, discarding characters, breaking sentences into words, giving weight values to words, adding weight values, measuring idf and TF values -IDF in order to obtain the word weight value of each sentence, t Each document's summary is merged and summarized again, so as to become the third summary as a combination of two documents. Web-based tools are used, the programming language used is PHP and MySQL DBMS. This application can implement multi-document automatic text summarizing news article clippings on the internet TF-IDF method. This system can help find out the important contents of many news article clippings on the internet. the system has the accuracy of the results of the respondent's test 54.45% and the similarity test document accuracy is 78,023%

.Key Word: Text summary multi document, clipping ews article, *TF-IDF*.

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan Negara yang berpotensi gempa, berita tentang gempa dari tahun ke tahun sangat banyak. Dengan artikel yang ada pada internet mengakibatkan teknologi saat ini berkembang pesat sehingga berdampak terhadap pengguna internet. Dari internet pengguna bisa mendapatkan informasi klipng artikel berita gempa yang cepat dan akurat. Dengan informasi artikel berita gempa di internet semakin banyak sehingga menyulitkan untuk membaca secara terperinci. Kliping artikel berita gempa yang update dari berbagai media cukup banyak. Oleh karena itu peringkasan teks otomatis multi dokumen menjadi hal yang sangat penting untuk dilakukan. Dengan adanya ringkasan berbentuk klipng, maka dapat menghemat waktu pembaca, mendapatkan informasi dan dapat menghindari pembacaan teks yang tidak relevan dengan informasi yang diharapkan oleh pembaca, terutama ketika sangat banyak informasi tentang artikel berita. Sepengatahuan penulis belum didapatkan aplikasi peringkasan teks multi dokumen elektronik klipng.

Meningkatnya pertumbuhan internet telah membuat sejumlah besar informasi tersedia. Sulit bagi manusia untuk merangkum sejumlah besar teks. Dengan demikian, ada kebutuhan yang sangat besar untuk alat summarization otomatis di era kelebihan informasi ini [1]. Dengan adanya peringkasan teks kita bisa mengetahui artikel berita gempa secara singkat tidak hanya satu dokumen dengan multi dokumen sekaligus bisa dilakukan, terkadang dengan hanya membaca secara seluruhnya pembaca malas. Dengan peringkasan teks pembaca tidak merasa kesulitan.

Dalam tugas akhir ini, penulis menekankan berbagai pendekatan ekstraktif untuk summarization tunggal dan multi-dokumen. Penulis menggambarkan beberapa metode yang paling banyak digunakan seperti pendekatan representasi topik, metode berbasis frekuensi, teknik pembelajaran berbasis grafik dan mesin. Meskipun tidak memungkinkan untuk menjelaskan semua algoritma dan pendekatan yang beragam secara komprehensif dalam tugas akhir ini, penulis berfikir ini memberikan wawasan yang baik mengenai trend terkini dan berkembang dalam metode summarization otomatis dan menggambarkan keadaan mutakhir di area penelitian ini.

Berdasarkan banyak sumber teks yang akan diringkaskan, peringkasan teks dibagi menjadi dua, yakni peringkasan *single document* dan peringkasan *multi document* [2]. Bahkan dengan banyaknya bahasa di dunia, bisa dilakukan pembuatan resume dokumen tunggal multi bahasa [3], juga multi dokumen dan multi bahasa. Pada *single document*, sumber ringkasan merupakan dokumen tunggal sedangkan *multi document* meringkas beberapa sumber dokumen. Selain ringkasan bisa juga sekaligus peringkasan dan penerjemahan, misalnya berita dalam bahasa inggris dokumen tunggal diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia [4].

2. Tinjauan Pustaka

Banyak metode maupun pendekatan yang digunakan untuk melakukan peringkasan teks otomatis. Terdapat dua buah pendekatan dilihat dari teknik pengambilan ringkasan, yaitu ekstraksi dan abstraksi [5]. Di mana ekstraksi merupakan teknik menyeleksi materi dari sumber yang berupa teks sedangkan abstraksi merupakan teknik meringkas teks dengan cara mereformulasikan kembali versi aslinya. Metode TF-IDF merupakan metode yang umum digunakan pada temu kembali informasi [6], metode ini juga terkenal efisien, mudah dan memiliki hasil yang akurat, dimana akan menghitung nilai Term Frequency (TF) dan Inverse Document Frequency (IDF) pada setiap token (kata) di setiap dokumen dalam korpus, Untuk menghitung bobot setiap kata di dokumen d dengan rumus $W_{dt} = tf_{dt} * IDF_t$.

Pembobotan Kalimat berdasarkan Fitur Berita Dan Trending Issue Untuk Peringkasan Multi Dokumen Berita oleh [7] penelitian dengan pembobotan dengan fitur berita mampu memberikan hasil yang lebih akurat, Penelitian terkait yang dilakukan oleh [8] tentang "*Peringkasan Otomatis Pada Dokumen Berbahasa Jawa Menggunakan Metode TF-IDF*" penelitian menggunakan metode tf-idf menghasilkan akurasi 64% dan penelitian ini dilakukan untuk minat membaca dokumen berbahasa jawa. Dalam penelitian ini menggunakan metode pembobotan kata dalam sebuah dokumen dilakukan dengan mengalikan nilai Tf dan IDF. Pembobotan diperoleh berdasarkan jumlah kemunculan term dalam kalimat (TF) dan jumlah kemunculan term pada seluruh kalimat dalam

dokum (IDF). Bobot suatu istilah semakin besar jika istilah tersebut sering muncul dalam suatu dokumen dan semakin kecil jika istilah tersenut muncul dalam banyak dokumen, setelah diperoleh idf berikutnya menghitung bobot (W) masing-masing dokumen[6]:

$$df=d1+d2+...+dn \dots\dots\dots (1)$$

Df : Total kata pada term
D : frekuensi kata pada kalimat

$$idf = \log (n/Df) \dots\dots\dots (2)$$

N : total dokumen
Df : banyak dokumen yang mengandung kata yang dicari

$$W (t, d) = tf (t, d) * idf \dots\dots\dots (3)$$

d : dokumen ke – d
t : kata ke -t dari kata kunci
tf : banyaknya kata yang dicari pada sebuah dokumen

IDF : Inversed Document Frequency

3. Analisa dan Pembahasan

Peringkas teks multi dokumen dalam penelitian ini berasal dari dua dokumen artikel gempa. Dokumen pertama dari Pertama artikel dari Tribunnews.com, ada 10 paragraph, diuraikan menjadi 53 kalimat, seperti diperlihatkan dalam Tabel 1. Dokumen kedua berasal dari artikel berita gempa CNN Indonesia dengan jumlah 9 paragraf dan diuraikan menjadi 48 kalimat, seperti diperlihatkan dalam Tabel 2.

Tabel 1 Daftar 53 kaliaamt dari dokumen 1

no	kalimat
1	TRIBUNNEWS.COM, JAKARTA - Gempa bumi melanda Banten dan Jakarta, Selasa (23/1/2018) sekitar pukul 13.35 WIB.
2	Badan Metereologi dan Geofisika (BMKG) mencatat gempa berkekuatan 6.4 SR sekitar pukul 13:34:50 WIB.
3	Dengan pusat lokasi gempa 7.21 LS, 105.91 BT (81 kilometer Barat Daya Lebak Banten).
4	Adapun kedalaman pusat gempa 10 Km.
5	Gempa juga dirasakan di Jakarta dan sekitarnya.
6	Di berbagai wilayah Jakarta, sejumlah pihak melaporkan adanya gempa.
7	Termasuk di kampus Al Azhar Kebayoran Baru Jakarta.
8	Sejumlah mahasiswa keluar dari kampus begitu gedung bergoyang.
9	Di Provinsi Banten yang berbatasan dengan Jakarta juga tak luput dari gempa.
10	Seorang warga di Kecamatan Pamulang Kota Tangerang Selatan Banten melaporkan gempa cukup keras menggoyang lantai dua rumahnya.
11	Tadi saya tidur, tempat tidurnya sampai goyang, ujar Julaeha.
12	Terjadi 35 kali gempa susulan setelah gempa utama berkekuatan 6,1 skala richter dirasakan warga Banten, termasuk Jakarta, bekasi, Bogor, serta Sumatera bagian selatan, Selasa (23/1/2018).
13	Dua di antaranya terjadi di Lebak, Rabu, (24/1/2018).

14	Guncangannya dirasakan hingga wilayah Serang dan Jakarta.
15	Gempa susulan ini tidak berpotensi tsunami.
16	Bahkan kekuatannya pun lebih kecil dibandingkan gempa utama.
17	Hal itu diungkapkan oleh Kepala Stasiun Geofisika BMKG Bandung Tony Agus Wijaya kepada Tribun via sambungan telepon.
18	Dua gempa susulan ini kekuatannya lebih kecil dari gempa utama.
19	Yang pertama berkekuatan 4.2 SR dan yang kedua 5.1 SR.
20	Sisanya lebih kecil dari dua gempa susulan itu," lanjutnya.
21	Sebelumnya diberitakan, gempa susulan yang dirasakan manusia terjadi pada pukul 08.49 dengan kekuatan 4.2 SR.
22	Pusat gempa berada di 7.15 LS, 106.08 BT atay 67 kilometer barat daya Lebak, Banten.
23	Kedalaman gempa sekutar 36 kilimeter.
24	Sedangkan, gempa kedua, kata Tony, terjadi pada pukul 13.32.46 dengan kekuatan 5.1 SR.
25	Pusat gempa berada 7.16 LS - 106.07 BT atau 69 km barat daya Lebak, Banten dengan kedalaman 42 kilometer.
26	Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) mencatat hingga saat ini, Rabu (24/1/2018), sudah tercatat 46 gempabumi susulan terjadi wilayah Banten, Jakarta, dan Jawa Barat bagian barat.
27	Gempa bumi ini termasuk dalam gempa susulan Gempabumi Selatan Banten, Selasa (23/1/2018) kemarin, dengan kekuatan 6,1 SR.
28	Hari ini sendiri, BMKG merilis telah terjadi gempabumi tektonik yang terjadi wilayah Banten, Jakarta, dan Jawa Barat bagian barat Rabu (24/1/2018), pukul 13.32.45 WIB.
29	Hasil update analisis BMKG menunjukkan bahwa gempabumi berkekuatan 5,0 SR terjadi dengan koordinat episenter pada 7,21 LS dan 105,99 BT.
30	Atau tepatnya berlokasi di laut pada jarak 72 km Barat Daya Lebak-Banten pada kedalaman 44 km, ujar Kepala Pusat Gempabumi dan Tsunami BMKG, Moch Riyadi dalam keterangannya, Rabu (24/1/2018).
31	Untuk itu pula, BMKG mengimbau masyarakat agar tetap tenang dan tidak terpengaruh oleh isu yang tidak dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.
32	Gempa bumi bermagnitudo 6,1 yang berpusat di Kabupaten Lebak, Banten, Selasa (23/1/2018), menyebabkan ratusan rumah rusak di kawasan tersebut.
33	Kepala BPBD Lebak, Banten, Kaprawi mengatakan, ada 105 rumah rusak di 7 kecamatan di Kabupaten Lebak setelah gempa mengguncang.

34	Petugas kami terus mendata di lapangan, kami dibantu tokoh masyarakat, TNI/Polri, dan warga, ucap Kaprawi dalam wawancara dengan KompasTV, Selasa.
35	Data terbaru Kompas TV menunjukkan, kerusakan rumah paling banyak terjadi di Kecamatan Panggarangan, yaitu 85 rumah.
36	Kerusakan umumnya terjadi di bagian atap.
37	Sebelumnya, data sementara yang diperoleh dari BPBD Lebak, setidaknya sudah 45 rumah rusak, yaitu masing-masing 3 rumah di Kecamatan Bayah, 1 rumah di Kecamatan Wanasalam, 32 rumah di Kecamatan Panggarangan, 6 rumah di Kecamatan Cilograng, 1 rumah di Kecamatan Lebak Gedong, dan 2 rumah di Kecamatan Sobang.
38	Untuk sementara pula, belum ada laporan korban jiwa.
39	BPBD Lebak masih terus mendata kerusakan dan korban setelah guncangan gempa ini.
40	Tim Tanggap Bencana Dewan Pimpinan Pusat Arus Bawah Jokowi (DPP ABJ) memberikan bantuan kemanusiaan kepada korban bencana gempa bumi di Kabupaten Lebak, Banten.
41	Bantuan diserahkan langsung oleh pengurus ABJ kepada warga yang membutuhkan.
42	Sebagai bentuk kepedulian kepada sesama, hari ini relawan Jokowi (ABJ) menyerahkan bantuan berupa keperluan yang dibutuhkan warga korban gempa Lebak, terang Ketua Umum Dewan Pengurus Pusat Arus Bawah Joko Widodo (DPP ABJ) Veldy Reynold dalam keterangannya, Sabtu (27/1/2018).
43	Disampaikan, bantuan yang diberikan kepada warga itu berupa paket sembilan bahan pokok (Sembako) seperti beras, minyak goreng, telur serta kebutuhan yang sangat diperlukan warga lainnya.
44	Dari perlengkapan bayi dan susu bayi, alat mandi, selimut, tikar dan obat-obatan untuk warga.
45	Semoga bantuan ini dapat meringankan beban saudara-saudara kita di Lebak yang terkena musibah, semoga warga bisa segera kembali beraktivitas segera biasa, jelas Veldy.
46	Bantuan kemanusiaan, lanjutnya, diberikan kepada warga di Desa Ciladeun dan Desa Citorek Lebak Gedong serta Desa Gunung Batu di Kecamatan Cilograng.
47	Ditekankan pula bahwa aksi sosial ABJ tersebut untuk melatih kepedulian sosial relawan Jokowi dari berbagai daerah terhadap kondisi sosial kemasyarakatan yang sering terjadi.
48	Kata Veldy, menjaga dan memperhatikan kondisi masyarakat adalah bagian terpenting dari gerakan sosial kemasyarakatan yang dijalankan ABJ.

49	Salah satunya dengan mengulurkan tangan kepada saudara-saudara kita yang mengalami bencana.
50	Untuk diketahui, gempa bumi berkekuatan 6,1 SR mengguncang Jakarta dan sekitarnya berpusat di Kabupaten Lebak, Banten, Selasa 23 Januari 2018.
51	Titik gempa terletak di koordinat 7,21 Lintang Selatan dan 105,91 Bujur Timur atau tepatnya di 81 kilometer arah barat Lebak.
52	Sebanyak 129 rumah rusak akibat bencana tersebut, yakni di 10 Kecamatan masing-masing di Kecamatan Bayah, Wanasalam, Cilograng, Panggarangan, Lebak Gedong, Sobang, Cimarga, Sajira, Cihara, dan Rinten.
53	Selain di Lebak, tercatat ada 13 unit rumah mengalami kerusakan yang berlokasi di Kelurahan Tari Kolot, Pekancilan dan Kuta di Kabupaten Bogor.

Tabel 2 Daftar 48 kalimat dari dokumen 1

NO	KALIMAT
1	Jakarta, CNN Indonesia - Gempa 5,2 SR yang melanda Jakarta hari ini merupakan gempa yang ke-47 kali sejak gempa 6,1 SR terjadi pada 23 Januari 2018 lalu.
2	Hal itu dianggap sebagai hal normal sebelum pergerakan lempeng kembali stabil.
3	Dari kemarin sejak gempa pertama sudah 47 kali, tapi makin lama makin kecil, kata Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Lebak, Kaprawi, Jumat (26/1).
4	Gempa teranyar terjadi pada pukul 11:48 WIB siang tadi dengan pusat gempa di 79 kilometer barat daya Lebak, Banten, dan kedalaman 11 km.
5	Beberapa hari terakhir sejak 23 Januari kemarin, gempa susulan terus terjadi.
6	Badan Meteorologi Kimatologi dan Geofisika (BMKG) menyebut gempa bumi terjadi akibat aktivitas subduksi lempeng Indo-Australia ke bawah lempeng Eurasia.
7	Kepala Humas BMKG Hary Tirto Djatmiko menganggap banyaknya gempa susulan yang terjadi belakangan sebagai hal yang wajar.
8	Biasanya, setelah sebuah gempa bumi yang cukup besar terjadi, gempa susulan bakal terus mengguncang dengan kekuatan yang lebih lemah.
9	Sebelum terjadi kestabilan memang akan diikuti gempa susulan, ucap Tirto saat dihubungi terpisah lewat sambungan telepon.
10	Tirto juga menjelaskan masyarakat tak perlu khawatir berlebih ketika merasakan gempa susulan karena durasinya lebih singkat.
11	Ketika gempa pertama terjadi pada Selasa (23/1), durasinya guncangannya dilaporkan mencapai semenit.

12	Sementara di gempa siang tadi, menurut BMKG, guncangannya hanya terasa tiga detik di Lebak dan sedetik saja di Jakarta.
13	Badan penanggulangan bencana PBB, UNISDR, sebelumnya menerbitkan sebuah pemberitahuan melalui kanal Twitter mereka pada Selasa (23/1).
14	Dalam pengumuman itu mereka menyebutkan bahwa Cincin Api Pasifik sedang aktif.
15	Kesimpulan itu diambil dari sejumlah kejadian yang terjadi di sejumlah negara dihari yang sama, yakni gempabumi 7,9 SR di Alaska, erupsi vulkanis di Filipina, longsor vulkanis di Jepang, dan terakhir gempabumi 6,1 SR di Lebak, Namun Tirto menampik kemungkinan tersebut.
16	Menurutnya kejadian yang terjadi di tempat lain tak berakibat langsung terhadap gempa di Lebak.
17	Beda lempeng, beda lokasi, beda penyebab, enggak ada kaitannya langsung, pungkas Tirto.
18	Jumlah rumah rusak akibat gempa bumi, hingga sore tadi, telah terdata sebanyak 490 unit.
19	Jumlah rumah rusak berat berada di Kecamatan Ciligrang, mencapai 42 unit.
20	Lalu di Kecamatan Bayah berjumlah 23 unit.
21	Kerusakan rumah, belum termasuk sekolah.
22	Pertama kita selamatkan jiwanya dulu, sekarang kita berikan bantuan logistic, kata Bupati Lebak, itu Octavia Jayabaya, saat dikonfirmasi melalui sambungan teleponnya, Selasa (23/01/2018).
23	Dapur umum pun telah didirikan Pemkab Lebak.
24	Tujuannya, untuk menyediakan kebutuhan makanan dan minuman bagi korban gempa bumi berkekuatan 6,1 SR.
25	Dapur umum di tiap titik sulit, kita sebar, karena di setiap desa dan kecamatan, kita juga punya relawan Lebak tangguh.
26	Pengungsi belum ada.
27	Dapur umum di Bayah, Ciligrang, jelasnya.
28	Meski begitu, pemerintah belum mendirikan tenda pengungsian.
29	Lantaran warga terdampak gempa, telah mengungsi ke rumah saudara maupun tetangganya yang tidak mengalami kerusakan.
30	Alhamdulillah rumah masih bisa ditempati.
31	Kalau rusak berat, mereka mengungsi di rumah saudara dan tetangganya, terangnya.

32	Berdasarkan informasi yang dihimpun, rumah warga di Kecamatan Bayah dan Cilograng mengalami pecah kaca, atap hingga tembok ambruk, akibat kencangnya gempa yang menggoyang wilayah Kabupaten Lebak, Banten.
33	Presiden Joko Widodo melalui Menteri Sosial Idrus Marham telah menyalurkan bantuan bagi korban gempa bumi Lebak, Banten.
34	Presiden memberikan bahan makanan, selimut, tenda, alat makan, hingga santunan kepada ahli waris.
35	Dari semalam kami sudah berkoordinasi dengan pihak provinsi maupun kabupaten untuk memberikan bantuan, kata Idrus melalui pernyataannya ke media, Rabu (24/1).
36	Arahan pak Presiden itu, harus dilihat langsung seperti apa [kondisinya].
37	Pokoknya pastikan tidak ada anak bangsa yang tak terurus, lanjutnya.
38	Idrus memberikan bantuan langsung tersebut secara simbolis kepada Bupati Lebak, itu Octavia Jayabaya.
39	Itu mengingatkan kepada masyarakat untuk tetap waspada atas kemungkinan gempa bumi susulan.
40	Di sisi lain, Pemprov Banten juga telah menyalurkan bantuan berupa beras, selimut, matras, bahan pangan, tenda, dan bantuan lainnya dengan nilai mencapai Rp 230 juta.
41	Pun, Wakil Gubernur Banten Andika Hazrumy menyatakan tenaga relawan sudah siap membantu masyarakat Lebak menangani dampak dari gempa bumi Selasa (23/1).
42	Teman relawan dari Tagana sudah ada 215 personil yang siap di Kabupaten Lebak dan 40 personil lainnya dari Kabupaten Lebak, kata Andika.
43	Bantuan untuk korban gempa bumi Lebak juga datang dari Polda Banten yang memberikan aneka bahan pangan, mulai dari beras, gula, telur, hingga bumbu dapur, biskuit, dan mi instan.
44	Selain bantuan bahan pangan, Polda Banten pun menerjunkan satu kompi Brimob dan satu peleton shabara untuk membantu warga terdampak gempa bumi.
45	Menurut data dari Korem 064/Maulana Yusuf, terdapat satu korban jiwa atas tragedi gempa 6,1 SR di Lebak.
46	Korban bernama Nama Karyana, berusia 40 tahun, merupakan warga Kampung Cikaung, Desa Sawarna, Kecamatan Bayah.
47	Sedangkan korban luka berat diketahui berjumlah satu orang bernama Ulum, 62, yang mengalami patah tulang.

48 | Ia merupakan warga Desa Cilograng, Kecamatan Bayah, Kabupaten Lebak.

Setelah mendapatkan daftar kalimat dalam dokumen beberapa paragraf yang di dapat, maka tahap selanjutnya yaitu melakukan proses preprocessing. Pertama melakukan proses case folding atau menghapus tanda baca, kedua yaitu stopwords menghapus kata yang tidak pantas atau kata penghubung, kata konjungsi, kata bantu, dll. ketiga yaitu tokenizing merubah huruf besar menjadi huruf kecil dan merubah huruf menjadi kata dasar itu sendiri. Setelah itu menghitung Nilai DF, penulis hanya mengambil 7 kalimat dan 11 kata untuk tampilan di publikasi ini seperti diperlihatkan pada Tabel 3 dari Artikel Tribunnews.com : Kata berjumlah 305 kata dan kalimat berjumlah 53 kalimat pada Tabel 3. Artikel CNN Indonesia : Kata berjumlah 305 kata dan kalimat berjumlah 48 kalimat pada Tabel 4 diambil 10 kata dan 7 kalimat. Bobot kata yang sekaligus dapat digunakan dalam menghitung bobot kalimat diperlihatkan dalam Tabel 5, bobot kata dan sekaligus berikutnya bobot kalimat diperlihatkan dalam Tabel 6.

Tabel 3 Proses perhitungan TF dan IDF Tribunnews.com

No	Term	Tf									Idf
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	...	K53	
1	tribunnews	1									1
2	Com	1									1
3	Jakarta	2				1	1	1			10
4	Gempa	1	1	1	1	1	1				26
5	Bumi	1									5
6	Landa	1									1
7	Banten	1		1							15
8	Selasa	1									5
9	Sekitar	1	1			1					5
10	Pukul	1	1								5
11	Wib	1	1								3

Tabel 4 Proses perhitungan TF dan IDF CNN Indonesia

No	Term	TF									Idf
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	...	48	
1	Jakarta	2	0	0	0	0	0	0			2
2	Cnn	1	0	0	0	0	0	0			1
3	indonesia	1	0	0	0	0	0	1		2	2
4	Gempa	3	0	1	2	1	1	0			21
5	Sr	2	0	0	0	0	0	0			4
6	landa	1	0	0	0	0	0	0			1
7	Hari	1				1					3
8	Kali	1		1							2
9	Terjadi	1			1	1	1	1			10

10	Januari	1			1					2
----	---------	---	--	--	---	--	--	--	--	---

Tabel 5 Proses Perhitungan wdt (bobot kata) artikel Tribunnews.com

Idf	wdt=tf.idf									
	log(n/df)	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	...	K53
1.724	1.724	0	0	0	0	0	0	0		0
1.724	1.724	0	0	0	0	0	0	0		0
0.724	1.449	0	0	0	0.7243	0.7243	0.7243			0
0.309	0.309	0.309	0.3093	0.3093	0.3093	0.3093				0
1.025	1.025	0	0	0	0	0	0			0
1.724	1.724	0	0	0	0	0	0			0
0.548	0.548	0	0.5482	0	0	0	0			0
1.025	1.025	0	0	0	0	0	0			0
1.025	1.025	1.025	0	0	1.0253	0	0			0
1.025	1.025	1.025	0	0	0	0	0			0
1.247	1.247	1.247	0	0	0	0	0			0

Tabel 6 Proses perhitungan wdt artikel CNN Indonesia

Idf	wdt=tf.idf									
	log(n/df)	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	...	K48
1.380	2.760	0	0	0	0	0	0	0		0
1.681	1.681	0	0	0	0	0	0	0		0
1.380	1.380	0	0	0	0	0	0	0		2.760
0.359	1.077	0	0.359	0.718	0.359	0.359	0.359			0
1.079	2.158	0	0	0	0	0	0			0
1.681	1.681	0	0	0	0	0	0			0
1.204	1.204	0	0	0	1.204	0	0			0
1.380	1.380	0	1.380	0	0	0	0			0
1.079	1.079	0	0	0	0	0	0			0
1.380	1.380	0	0	0	1.380	0	0			0

Hasil perhitungan bobot kalimat dari dokumen pertama digunakan untuk memperoleh ringkasan dari dokumen pertama, dan bobot kalimat dari dokumen kedua digunakan untuk mendapatkan ringkasan dari dokumen kedua. Kalimat hasil ringkasan dari dokumen pertama dan dokumen kedua dari paragrafnya masing-masing kemudian diperoleh semua kalimat hasil ringkasan seperti pada Tabel 7.

Tabel 7 Daftar kalimat hasil ringkas multi dokumen

No Kalimat	Paragraf	Kalimat
K1	P2	Terjadi 35 kali gempa susulan setelah gempa utama berkekuatan 6,1 skala richter dirasakan warga Banten, termasuk Jakarta, Bekasi, Bogor, serta Sumatera bagian selatan, Selasa (23/1/2018).
K2	P4	Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) mencatat hingga saat ini, Rabu (24/1/2018), sudah tercatat 46 gempabumi susulan terjadi wilayah Banten, Jakarta, dan Jawa Barat bagian barat.

K3	P4	Di sisi lain, Pemprov Banten juga telah menyalurkan bantuan berupa beras, selimut, matras, bahan pangan, tenda, dan bantuan lainnya dengan nilai mencapai Rp 230 juta.
No Kalimat	Paragraf	Kalimat
K4	P4	Hasil update analisis BMKG menunjukkan bahwa gempabumi berkekuatan 5,0 SR terjadi dengan koordinat episenter pada 7,21 LS dan 105,99 BT.
K5	P4	Atau tepatnya berlokasi di laut pada jarak 72 km Barat Daya Lebak-Banten pada kedalaman 44 km, ujar Kepala Pusat Gempabumi dan Tsunami BMKG, Moch Riyadi dalam keterangannya, Rabu (24/1/2018).
K6	P6	Sebelumnya, data sementara yang diperoleh dari BPBD Lebak, setidaknya sudah 45 rumah rusak, yaitu masing-masing 3 rumah di Kecamatan Bayah, 1 rumah di Kecamatan Wanasalam, 32 rumah di Kecamatan Panggarangan, 6 rumah di Kecamatan Cilograng, 1 rumah di Kecamatan Lebak Gedong, dan 2 rumah di Kecamatan Sobang.
K7	P7	Tim Tanggap Bencana Dewan Pimpinan Pusat Arus Bawah Jokowi (DPP ABJ) memberikan bantuan kemanusiaan kepada korban bencana gempa bumi di Kabupaten Lebak, Banten.
K8	P7	Sebagai bentuk kepedulian kepada sesama, hari ini relawan Jokowi (ABJ) menyerahkan bantuan berupa keperluan yang dibutuhkan warga korban gempa Lebak, terang Ketua Umum Dewan Pengurus Pusat Arus Bawah Joko Widodo (DPP ABJ) Veldy Reynold dalam keterangannya, Sabtu (27/1/2018).
K9	P8	Disampaikan, bantuan yang diberikan kepada warga itu berupa paket sembilan bahan pokok (Sembako) seperti beras, minyak goreng, telur serta kebutuhan yang sangat diperlukan warga lainnya.
K10	P8	Semoga bantuan ini dapat meringankan beban saudara-saudara kita di Lebak yang terkena musibah, semoga warga bisa segera kembali beraktivitas segera biasa, jelas Veldy.
K11	P9	Ditekankan pula bahwa aksi sosial ABJ tersebut untuk melatih kepedulian sosial relawan Jokowi dari berbagai daerah terhadap kondisi sosial masyarakat yang sering terjadi.
K12	P10	Titik gempa terletak di koordinat 7,21 Lintang Selatan dan 105,91 Bujur Timur atau tepatnya di 81 kilometer arah barat Lebak.

K13	P10	Sebanyak 129 rumah rusak akibat bencana tersebut, yakni di 10 Kecamatan masing-masing di Kecamatan Bayah, Wanasalam, Cilograng, Panggarangan, Lebak Gedong, Sobang, Cimarga, Sajira, Cihara, dan Rinten.
K14	P1	Jakarta, CNN Indonesia - Gempa 5,2 SR yang melanda Jakarta hari ini merupakan gempa yang ke-47 kali sejak gempa 6,1 SR terjadi pada 23 Januari 2018 lalu.
K15	P1	Dari kemarin sejak gempa pertama sudah 47 kali, tapi makin lama makin kecil, kata Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Lebak, Kaprawi, Jumat (26/1).
K16	P2	Gempa teranyar terjadi pada pukul 11:48 WIB siang tadi dengan pusat gempa di 79 kilometer barat daya Lebak, Banten, dan kedalaman 11 km.
K17	P2	Badan Meteorologi Kimatologi dan Geofisika (BMKG) menyebut gempa bumi terjadi akibat aktivitas subduksi lempeng Indo-Australia ke bawah lempeng Eurasia.
K18	P4	Kesimpulan itu diambil dari sejumlah kejadian yang terjadi di sejumlah negara dihari yang sama, yakni gempabumi 7,9 SR di Alaska, erupsi vulkanis di Filipina, longsor vulkanis di Jepang, dan terakhir gempabumi 6,1 SR di Lebak, Namun Tirto menampik kemungkinan tersebut.
K19	P5	Pertama kita selamatkan jiwanya dulu, sekarang kita berikan bantuan logistic, kata Bupati Lebak, itu Octavia Jayabaya, saat dikonfirmasi melalui sambungan teleponnya, Selasa (23/01/2018).
K20	P7	Berdasarkan informasi yang dihimpun, rumah warga di Kecamatan Bayah dan Cilograng mengalami pecah kaca, atap hingga tembok ambruk, akibat kencangnya gempa yang menggoyang wilayah Kabupaten Lebak, Banten.
K21	P7	Dari semalam kami sudah berkoordinasi dengan pihak provinsi maupun kabupaten untuk memberikan bantuan, kata Idrus melalui pernyataannya ke media, Rabu (24/1).
K22	P8	Di sisi lain, Pemprov Banten juga telah menyalurkan bantuan berupa beras, selimut, matras, bahan pangan, tenda, dan bantuan lainnya dengan nilai mencapai Rp 230 juta.
K23	P8	Pun, Wakil Gubernur Banten Andika Hazrumy menyatakan tenaga relawan sudah siap membantu masyarakat Lebak menangani dampak dari gempa bumi Selasa (23/1).

K24	P9	Bantuan untuk korban gempa bumi Lebak juga datang dari Polda Banten yang memberikan aneka bahan pangan, mulai dari beras, gula, telur, hingga bumbu dapur, biskuit, dan mi instan.
K25	P9	Selain bantuan bahan pangan, Polda Banten pun menerjunkan satu kompi Brimob dan satu peleton shabara untuk membantu warga terdampak gempa bumi.

Proses selanjutnya seperti diperlihatkan dalam Tabel 8, Tabel 9.

Tabel 8 Proses perhitungan TF gabungan dari ringkasan kalimat gabungan dari kedua dokumen

No	Term	TF									idf
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	...	K25	
1	tribunnews	1									9
2	Com	1									1
3	Jakarta	2				1		1			2
4	Gempa	1	1	1	1	2				1	12
5	Bumi	1								1	2
6	Landa	1								1	1
7	Banten	1		1	1	1		1			2
8	Selasa	1				1					4
12	Sekitar	1	1								1
13	Pukul	1	1								6
16	Wib	1	1								4

Tabel 9 Proses perhitungan wdt ringkasan dari kalimat-kalimat gabungan kedua dokumen

Idf	Wdt									
	log(n/df)	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	...	K25
1.380	1.380	0	0	0	0	0	0	0		0
1.380	1.380	0	0	0	0	0	0	0		0
0.681	1.362	0	0	0	0.681	0	0.681			0
0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.468	0	0			0.234
0.681	0.681	0	0	0	0	0	0			0.681
1.079	1.079	0	0	0	0	0	0			0
0.266	0.266	0	0.266	0.266	0.266	0	0.266			0.266
0.778	0.778	0	0	0	0.778	0	0			0
1.079	1.079	1.079	0	0	0	0	0			0
1.079	1.079	0	0	0	1.079	0	0			0
0.778	0.778	0.778	0	0	0	0	0			0

Setelah bobot setiap kalimat diurutkan, kemudian menentukan tingkat kompresi ringkasan didapat beberapa kalimat dengan bobot terbesar. Kemudian gabungkan dan susun kembali berdasarkan urutan kalimat pada dokumen.

Rumus menentukan tingkat kompresi :

$$\begin{aligned} \text{Rate} &= \text{Jumlah kalimat} - (\text{Jumlah kalimat} * N\%) \\ &= 25 - (25 * 75\%) \\ &= 25 - 18,75 \\ &= 6,25 \text{ "dibulatkan menjadi 6 kalimat"} \end{aligned}$$

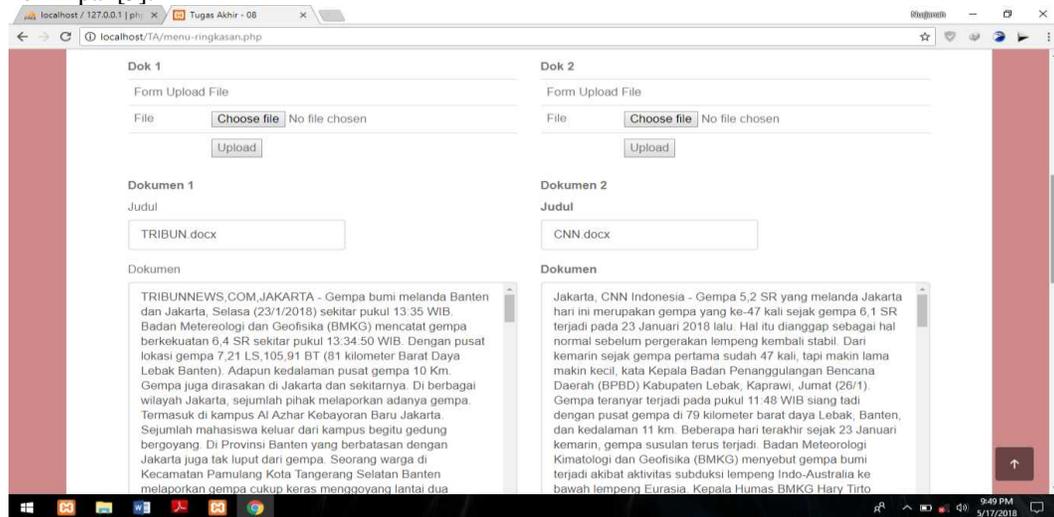
Jadi didapat hasil ringkasan dengan tingkat kompresi 75% yaitu 6 kalimat terdiri dari K1, K5, K6, K8, K15, K18. Hasil ringkasan dapat dilihat di Tabel 10.

Tabel 10 Hasil peringkat disusun sesuai kalimat

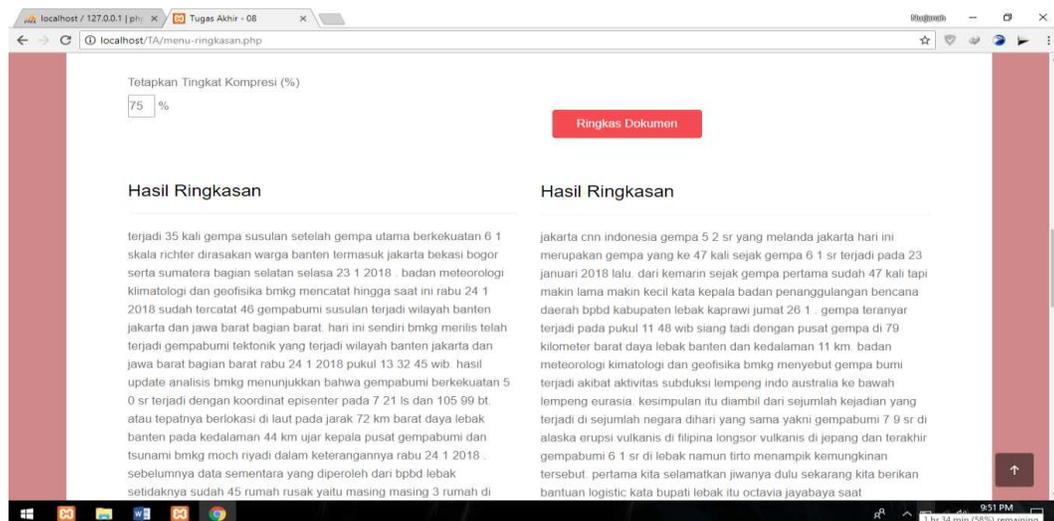
No	Kalimat	Kalimat
4	K1	Terjadi 35 kali gempa susulan setelah gempa utama berkekuatan 6,1 skala richter dirasakan warga Banten, termasuk Jakarta, Bekasi, Bogor, serta Sumatera bagian selatan, Selasa (23/1/2018).
5	K5	Atau tepatnya berlokasi di laut pada jarak 72 km Barat Daya Lebak-Banten pada kedalaman 44 km, ujar Kepala Pusat Gempabumi dan Tsunami BMKG, Moch Riyadi dalam keterangannya, Rabu (24/1/2018).
2	K6	Sebelumnya, data sementara yang diperoleh dari BPBD Lebak, setidaknya sudah 45 rumah rusak, yaitu masing-masing 3 rumah di Kecamatan Bayah, 1 rumah di Kecamatan Wanasalam, 32 rumah di Kecamatan Panggarangan, 6 rumah di Kecamatan Cilograng, 1 rumah di Kecamatan Lebak Gedong, dan 2 rumah di Kecamatan Sobang.
1	K8	Sebagai bentuk kepedulian kepada sesama, hari ini relawan Jokowi (ABJ) menyerahkan bantuan berupa keperluan yang dibutuhkan warga korban gempa Lebak, terang Ketua Umum Dewan Pengurus Pusat Arus Bawah Joko Widodo (DPP ABJ) Veldy Reynold dalam keterangannya, Sabtu (27/1/2018).
6	K15	Dari kemarin sejak gempa pertama sudah 47 kali, tapi makin lama makin kecil, kata Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Lebak, Kaprawi, Jumat (26/1).
3	K18	Kesimpulan itu diambil dari sejumlah kejadian yang terjadi di sejumlah negara dihari yang sama, yakni gempabumi 7,9 SR di Alaska, erupsi vulkanis di Filipina, longsor vulkanis di Jepang, dan terakhir gempabumi 6,1 SR di Lebak, Namun Tirto menampik kemungkinan tersebut.

4. Hasil

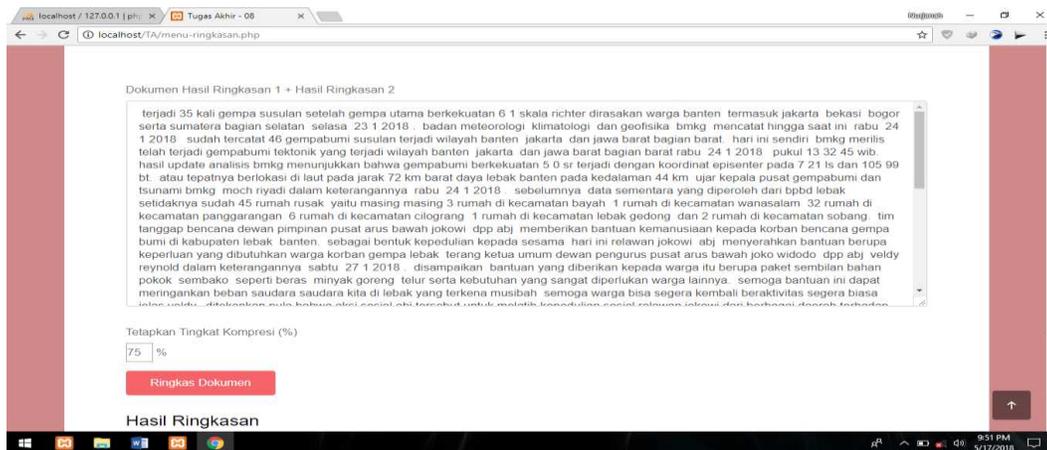
Aktivitas persiapan membuat resume multidokumen, dimulai dengan mengambil dokumen masing-masing seperti pada Gambar 1. Hasil ringkasan masing-masing dokumen diperlihatkan dalam Gambar 2. Setelah digabungkan hasil ringkasan dari dokumen pertama dan kedua seperti pada Gambar 3, hasil resume dari dokumen gabungan adalah resume dari dokumen multi dokumen seperti pada Gambar 4. Pengujian dilakukan menggunakan uji responden dan uji kemiripan[3].



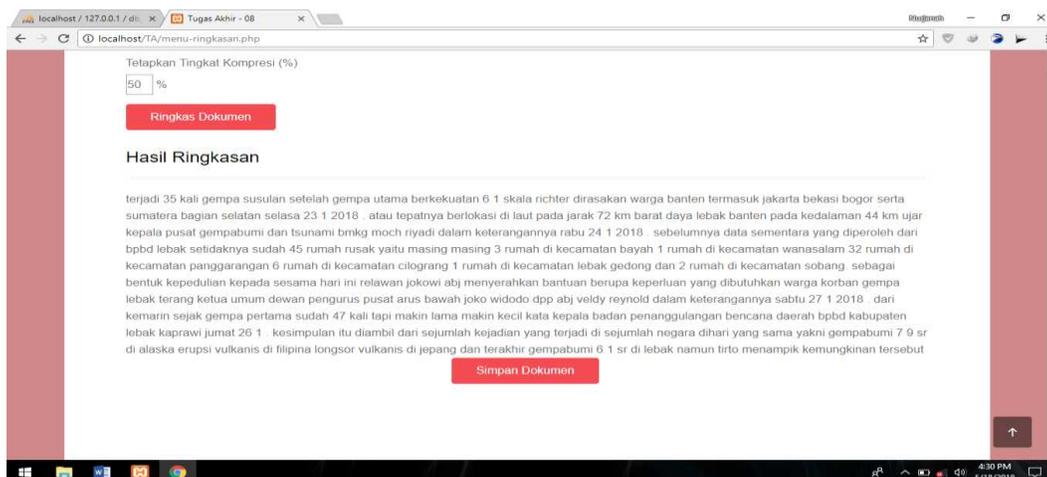
Gambar 1 Halaman peringkas teks



Gambar 2 ,Hasil ringkas tahap 1



Gambar 3 Ringkas tahap 2



Gambar 4 Ringkas tahap 3

5. Kesimpulan

Dapat diimplementasikan system peringkasan teks multi dokumen, dengan minimal dua dokumen artikel berita gempa dari dua harian nasional, Sistem ini dapat membantu mengetahui isi penting dari kliping artikel berita multi dokumen dan memiliki akurasi hasil uji responden 54.45% dan uji kemiripan dokumen sebesar 78.023%.

Daftar Pustaka

- [1] M. Allahyari *et al.*, "Text Summarization Techniques: A Brief Survey," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 8, no. 10, 2017.
- [2] F. Hendy Evan and Y. W. Sigit Purnomo, "Pembangunan Perangkat Lunak Peringkasan Dokumen dari Banyak Sumber Menggunakan Sentence Scoring dengan Metode TF-IDF," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf. Yogyakarta*, vol. 21, no. 17, pp. 1907–5022, 2014.
- [3] A. Z. Z. Abidin and E. Y. Rayi, "PERINGKAS TEKS OTOMATIS DOKUEM TUNGGAL DAN MULTI BAHASA MENGGUNAKAN METODE TF-IDF," 2019.
- [4] A. Z. Z. Abidin, Y. Murdianingsih, U. T. Suryadi, and D. Setiyadi, "TEXT SUMMARIZING

- SYSTEM OF ENGLISH SUBJECTS AND TEXT MINING SUBJECTS,” vol. 7, no. 5, pp. 730–742, 2020.
- [5] W. Yulita, S. Priyanta, and A. SN, “Automatic Text Summarization Based on Semantic Networks and Corpus Statistics,” *IJCCS (Indonesian J. Comput. Cybern. Syst.*, vol. 13, no. 2, p. 137, 2019.
- [6] V. Amrizal, “Penerapan Metode Term Frequency Inverse Document Frequency (Tf-Idf) Dan Cosine Similarity Pada Sistem Temu Kembali Informasi Untuk Mengetahui Syarah Hadits Berbasis Web (Studi Kasus: Hadits Shahih Bukhari-Muslim),” *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 149–164, 2018.
- [7] N. Hayatin, C. Faticah, and D. Purwitasari, “Trending Issue Untuk Peringkasan Multi Dokumen,” vol. 13, pp. 38–44, 2015.
- [8] A. Widiatoro, “Peringkasan Teks Otomatis Pada Dokumen Berbahasa Jawa Menggunakan Metode Tf-Idf,” 2014.