

Sistem Klasifikasi Berita Menggunakan Metode Text Mining pada Website Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat

Budi Santoso¹, Daniel Alfa Puryono^{2*}

STMIK AKI Pati, Jl. Kamandowo No 13 Pati, Jawa Tengah 59114
e-mail: ¹budidengansantoso@gmail.com, ²danielsempurna@gmail.com*

Submitted Date: October 04th, 2022
Revised Date: June 28th, 2023

Reviewed Date: March 15th, 2023
Accepted Date: June 30th, 2023

Abstract

The use of information systems via websites is not uncommon in this current era. This is because the importance of information quality can affect trust, credibility of an organization, and often used as a promotional media. However, the problem arises when there are increasing numbers of news to be informed, which becomes a problem for web managers. Therefore, a faster method and proper news classification system is needed to avoid future problems. Thus, this research uses the text mining method and pure Term Frequency algorithm to calculate the weight of each word, in order to determine which category the news belongs to automatically. To simplify the system design process, Unified Modeling Language (UML) and PIECES analysis are used to analyze the impact factors that will arise later. Based on the results of the classification system testing, it has been able to provide solutions to categorize information in PKBM, even though there are many news articles with different categories.

Keywords: *Classification System; Text mining; Stemming Algorithm; TF-IDF Algorithm; PKBM*

Abstrak

Sistem informasi menggunakan website sudah tidak asing lagi pada era sekarang ini. Karena pentingnya kualitas informasi dapat berpengaruh terhadap kepercayaan, kredibilitas suatu organisasi bahkan sering untuk dijadikan media promosi. Namun permasalahannya semakin banyak berita yang akan di informasikan menjadi permasalahan tersendiri untuk para pengelola web. Sehingga diperlukan cara yang lebih cepat dan sistem klasifikasi berita yang tepat agar tidak terjadi permasalahan di kemudian hari. Maka dari itu untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan metode text mining serta algoritma Term Frequency murni untuk proses menghitung bobot setiap kata. Agar dapat menentukan nantinya masuk dalam kategori berita yang sesuai secara otomatis. Sedangkan untuk mempermudah proses perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan analisa PIECES untuk menganalisis faktor dampak yang akan di timbulkan nanti. Berdasarkan hasil uji coba sistem klasifikasi ini telah mampu memberikan pemecahan masalah dalam pengkategorian informasi yang ada pada PKBM. Sekalipun artikel berita yang di masukan banyak dan kategorinya berbeda-beda.

Kata Kunci: Sistem Klasifikasi; Text Mining; Algoritma Stemming; Algoritma TF-IDF; PKBM

1. Pendahuluan

Teknologi sudah ada sejak dahulu kala, seperti contohnya penemuan api dan roda yang dapat sangat membantu dalam kebutuhan sehari-hari manusia. Dari sini lah teknologi mulai berkembang. Masuk pada era sekarang pengembangan teknologi sudah memasuki tahapan yang sangat canggih dengan memanfaatkan mesin

dan alat-alat yang lebih praktis, akan tetapi mempunyai kegunaan yang besar. Begitu pula perkembangan teknologi informasi, dimana teknologi informasi merupakan pondasi atau point yang berperan penting untuk kemajuan teknologi di bidang yang lain. Karena dengan perkembangan teknologi tersebut, ribuan informasi baru dapat dikirimkan secara langsung. Jika ada penemuan

baru dibelahan dunia satu, maka akan langsung dapat di akses di bagian dunia lainnya.

Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Kartini Tayu menganggap teknologi dan informasi adalah sesuatu hal yang penting serta harus di perhatikan. meskipun saat ini PKBM belum sepenuhnya menggunakan sistem informasi untuk membantu proses akademik bagi warga belajarnya. Namun sebenarnya sudah sejak lama juga PKBM Kartini mengamati manfaat teknologi informasi tersebut untuk perkembangan warga belajarnya.

Ada beberapa point yang didapat selama ini antara lain mengubah cara berfikir yang lebih baik, meningkatkan mentalitas dan kepercayaan diri warga belajarnya, memiliki kualitas moral yang bagus dan mempunyai inovasi serta kreatifitas yang baru. Maka dari point-point tersebut PKBM menginginkan suatu sistem yang dapat memanfaatkan teknologi informasi agar dapat menunjang proses akademik serta dapat memperluas jejaring kerja samanya.

Dari hasil wawancara dengan ketua PKBM Kartini Tayu juga membahas sistem baru apa yang cocok untuk mengatasi permasalahan tersebut. Karena dari penelitaian terdahulu juga pernah di kembangkan tentang pembuatan sistem berita untuk meningkatkan motivasi belajar dan berkreasi bagi warga PKBM pada objek yang sama yaitu PKBM Kartini Tayu (Bhirawa & Puryono 2017). Namun mengalami kendala dan permasalahan pada saat di implementasikan. Karena dokumen dan artikel berita semakin banyak yang harus diunggah. Selain itu kurangnya sumber daya manusia yang mengelola dan mempunyai kapasitas dalam bidang IT dan publikasi juga menjadi permasalahan.

Maka pada penelitian ini solusinya adalah bagaimana mengembangkan hasil penelitian tersebut dengan cara yang lebih mudah dalam mengelola konten-konten yang ada tanpa harus membutuhkan banyak tenaga ahli dibidang IT. Yaitu dengan cara pada proses menginput data yang ada dan yang sangat banyak ini, menggunakan hanya satu halaman input untuk meminimalisir opsi. Karena konten beritanya nanti dapat diklasifikasikan secara otomatis oleh sistem itu sendiri dengan menggunakan metode penambangan teks (*Text Mining*).

Penambangan teks adalah suatu teknik untuk mendapatkan pola dalam teks atau dokumen, dari yang tidak terstruktur dan akan di strukturkan oleh sistem dengan algoritma tertentu (Thaha & Aziz

2020). Jadi objek teks mining merupakan dokumen itu sendiri. Teknik dari text mining secara efektif mendapatkan informasi yang dibutuhkan dari berbagai dokumen. Dimulai dengan teks tidak terstruktur, kemudian diubah menjadi data tekstual yang terstruktur dan kemudian diperluas sebagai data terstruktur (Gao *et al.*, 2020). *Text mining* atau sering disebut sebagai ekstraksi informasi, text penambangan data atau bisa juga disebut *Knowledge Discovery in Databases* (KDD). Secara umum kegiatan pada text mining adalah melakukan kategorisasi dan pengelompokan teks, ekstraksi konsep atau entitas, *production of granular taxonomies*, analisis sentimen, meringkas dokumen dan pemodelan hubungan entitas. Seperti salah satu hasil penelitian berikut yang menggunakan aplikasi penambangan teks digunakan untuk membuat ulasan pelanggan perjalanan. Serta mengklasifikasikan ulasan tersebut sehingga mendapatkan hasil evaluasi tingkat kepuasan pelanggan. Jelain itu juga menghasilkan prosentase ulasan dari pelanggan yang kurang puas terhadap layanan tersebut (Berezina *et al.*, 2016).

Maka dari berbagai hasil penelitian tersebut, text mining dipilih pada penelitian ini, karena metode ini dirasa paling cocok dibanding metode yang lain untuk mengklasifikasi suatu dokumen. Metode ini akan digunakan pada sistem yang akan dibangun dengan tujuan untuk mempermudah pengkategorian konten berita pada portal berita PKBM Kartini Tayu.

Selain itu dengan metode text mining pengunggahan suatu berita tidak perlu memakan waktu yang lama karena langsung dapat masuk tanpa admin menghabiskan waktu untuk mengklasifikasikan satu persatu berita. Karena berita yang masuk akan lebih mudah terupdate secara otomatis oleh sistem.

2. Landasan Teori

2.1 Berita Online

Berita adalah cerita atau informasi menurut (kbbi.web.id) yaitu tentang peristiwa atau peristiwa yang sedang hangat, berita, laporan, pemberitahuan dan atau pengumuman. Berita adalah segala informasi yang disampaikan terhadap masyarakat tentang apa yang sedang terjadi dalam kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Sedangkan berita online merupakan, cerita atau peristiwa yang dapat dipublikasikan secara langsung seperti peristiwa yang terjadi dengan

menggunakan teknologi internet. Ada perbedaan tertentu antara berita online dan berita surat kabar dalam hal konten, fungsi, navigasi, kualitas audio dan video serta interaktivitas. Dari segi konten, situs berita online tidak terlalu memperhatikan aturan penulisan yang biasa digunakan dalam jurnalistik. Terkadang konten berita tidak menyertakan (apa, di mana, siapa, mengapa, kapan) + (bagaimana). Biasanya isi berita adalah berita langsung – singkat dan mudah dipahami – dalam arti tidak bertele-tele. Karena beritanya begitu singkat, sering kali diabaikan dalam berita dan penjelasan pesan yang disampaikan dalam berita berikutnya.

Mekanisme terkait berita, biasanya digunakan link. Berita *online* bersifat real-time dan dapat memberikan perspektif dan wawasan yang lebih luas bahkan berbeda. Interaktivitas juga dapat dilihat dengan memberikan umpan balik atau feedback dari pembaca berita melalui konten komentar yang disajikan pada berita, cerita, dan peristiwa, yang dapat dipublikasikan secara langsung saat peristiwa terjadi (Faula Azmie 2015).

2.2 Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM)

Definisi dari pusat kegiatan belajar masyarakat (PKBM) adalah program pendidikan masyarakat atau organisasi masyarakat, dibangun dari dan kepada masyarakat. PKBM yang didirikan dari masyarakat jadi pembentukan PKBM merupakan prakarsa dari komunitas itu sendiri, dimulai dengan menyadari pentingnya kenaikan kualitas hidup melalui proses transformasi, perubahan dan pembelajaran. Prakarsa ini bisa muncul dari mengedukasi masyarakat tentang pentingnya PKBM sebagai wadah pemberdayaan masyarakat, dimana sebagian kelompok ataupun pelopor masyarakat sekitar diberdayakan pemerintah ataupun pihak lainnya di luar masyarakat. Bagi masyarakat sendiri, ini berarti tanggung jawab keberlanjutan dan pelaksanaan PKBM sepenuhnya berada di tangan masyarakat itu sendiri. Artinya, juga terdapat semangat solidaritas dan gotong royong dalam pengurusan PKBM dan pelaksanaan beragam rencana pendidikan masyarakat di lingkungan lembaga.

Bagi masyarakat, ini berarti PKBM hadir semata-mata untuk memajukan dan meningkatkan taraf hidup masyarakat dimana lembaga tersebut berada. Kelembagaan itu ada berlandaskan

pemilihan program yang memenuhi keperluan pendidikan ataupun pemberdayaan masyarakat. Namun demikian tidak memutus kemungkinan bagi masyarakat di luar kelompok PKBM untuk mengikuti berbagai kegiatan dan acara yang diselenggarakan oleh PKBM, masyarakat adalah poin dan tujuan (Yulaelawati, 2012).

Sedangkan akronim PKBM bagi masyarakat memiliki arti strategis dan beragam definisi. Kependekan kata PKBM dijelaskan berikut:

a. Pusat

Pelaksanaan PKBM harus dijalankan dan dilembagakan dengan teratur dan berdaya guna. Ini penting untuk pencapaian rencana, kualitas pelaksanaan kegiatan, penggunaan sumber daya, sinergi antar berbagai kegiatan, dan keberlanjutan keberadaan PKBM. Juga mudah dipahami dan dapat dicapai oleh seluruh anggota masyarakat untuk berkomunikasi dan berkolaborasi dengan pihak-pihak di lingkungan PKBM maupun pihak luar daerah seperti pemerintah, lembaga nasional dan internasional.

b. Kegiatan

PKBM menyelenggarakan banyak program yang sangat bermanfaat untuk masyarakat. Sehingga PKBM harus bersemangat, kreatif, inovatif dalam melakukan berbagai kegiatan yang positif bagi masyarakat sekitar. Berbagai kegiatan tersebut menjadi dasar keberadaan PKBM, namun sebagian besar tergantung pada kebutuhan serta kondisi masyarakat.

c. Belajar

Berbagai kegiatan pembelajaran yang dilakukan dalam PKBM hendaknya dapat menciptakan proses perubahan yang meningkatkan kemampuan anggota masyarakat ke arah yang lebih baik. Setiap orang dapat memanfaatkan setiap kesempatan untuk belajar dalam setiap aspek kehidupan. Pembelajaran dapat dilakukan dalam kehidupan seperti seni, agama, olahraga, adat dan budaya, ekonomi, masyarakat, dan politik. Dengan demikian, PKBM merupakan lembaga terdepan untuk menerapkan konsep belajar secara langsung di masyarakat.

d. Masyarakat

PKBM merupakan upaya kolektif masyarakat untuk memajukan diri (swadaya) sesuai dengan besaran nilai dan norma masyarakat mengenai makna hidup. Serta budaya yang akan dikembangkan suatu komunitas dalam tujuan,

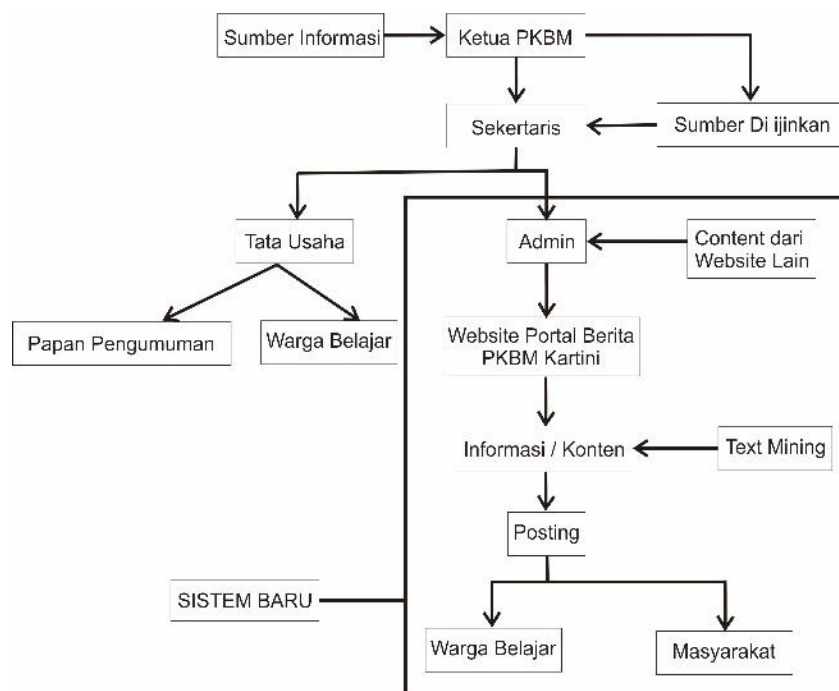
pemilihan dan desain program, acara yang diselenggarakan, kepemimpinan dan manajemen kelembagaan. Keterlibatan pengelola PKBM harus mencerminkan peran dan fungsi dari semua warna PKBM sebagai ciri khas anggota komunitas (Yulaelawati, 2012).

3. Metode

Penelitian ini memakai data yang didapat dari PKBM Kartini Tayu. Kemudian rancang dan diproses menggunakan program aplikasi untuk pengklasifikasian yaitu dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan aplikasi basis data MySQL. Dalam proses klasifikasi tersebut peneliti menggunakan metode text mining. Sedangkan pada saat masuk ke transaksi yaitu pada tahap penandaan tidak dilakukan oleh text mining karena tidak

berhubungan dengan teks bahasa Inggris dalam penelitian ini. Selain menggunakan metode text mining, penelitian ini juga menggunakan algoritma *Term Frequency* (FT) murni pada proses menghitung bobot setiap kata agar dapat menentukan masuk dalam kategori atau kelompok berita yang sesuai secara otomatis.

Sedangkan untuk mempermudah proses perancangan sistem sebelum diimplementasikan. Peneliti menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan analisa *Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service* (PIECES) untuk menganalisis faktor dampak yang akan di timbulkan pada sistem yang di terapkan. Alur dan proses desain penelitian sistem klasifikasi berita yang dilakukan pada website yang baru terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian

Alur pada sistem yang baru ini, tahapan penyampaian informasi tetap melalui ketua PKBM untuk disetujui atau tidak disetujui, akan tetapi setelah sampai pada sekretaris tidak lagi diberikan pada bagian tata usaha. Sekretaris akan memberikan informasi kepada bagian tata usaha dan kepada admin jika sudah sesuai dengan arahan ketua. Informasi yang diberikan pada admin akan diseleksi secara otomatis bagian-bagiannya dengan fitur text mining yang ada di dalam menu proses

website PKBM Kartini. Setelah terkategori, kemudian informasi atau konten berita sudah bisa dinikmati oleh pengguna.

Jadi dari bagian atau sub bidang pengelola web akan semakin mudah untuk mempublikasikan berita. Karena sistem ini bisa memperpendek atau mempersingkat waktu penyampaian informasi kepada pengguna. Karena setelah terposting pengguna bisa langsung mengakses. Berbeda dengan sistem lama yang membutuhkan waktu

lebih lama dari proses publikasi. Sehingga warga belajar tidak harus datang ke PKBM Kartini Tayu untuk mendapatkan informasi berita akademik. Selain itu sistem yang baru ini bisa dinikmati masyarakat sekitar tidak hanya warga PKBM saja, karena semakin banyak kategori berita yang di sajikan.

3.1 Penambangan Teks (*Text Mining*)

Penambangan teks merupakan tahap analisis sebuah teks yang dikerjakan secara otomatis oleh sistem untuk mengekstrak informasi kualitatif dari sekumpulan teks yang dikumpulkan dalam dokumen. Sistem kerja utamanya adalah mendeteksi semua kata yang dapat mengganti isi dari suatu dokumen menjadi hubungan antar dokumen yang dapat diselidiki lebih lanjut dengan memakai beragam metode statistik seperti analisis klasifikasi, kelompok dan asosiasi.

Langkah-langkah dalam penambangan teks biasanya menggunakan tokenizing, filtering, stemming, tagging, serta *analysis*. Tokenizing adalah langkah memisahkan setiap kata yang ada dalam suatu dokumen input. Sedangkan filtering adalah proses pemilihan kata yang dihasilkan dari proses tokenization sehingga dapat dilakukan dengan menggunakan suatu logika seperti *algorithm stop list* atau daftar kata. Karena algoritma tersebut dapat menghilangkan kata demi kata yang mungkin tidak berarti seperti pronoun, adverb, conjunction, preposition dan article. Di sisi lain, algoritma kata ini mempertahankan kata-kata penting. Kemudian dilakukan proses stemming untuk menemukan akar dari setiap kata yang telah diverifikasi (Prilianti & Wijaya 2014).

3.2 Klasifikasi

Di zaman modern, manfaat penambangan teks sangat penting untuk memvisualisasikan dan mengevaluasi pengetahuan yang terkandung dalam kumpulan materi tertulis yang begitu besar. Penambangan teks adalah proses untuk mengekstraksi informasi berkualitas tinggi dari teks. Informasi seperti ini biasanya diperoleh dengan menekankan pentingnya pola dan trend melalui studi pola statistik. Dalam proses tersebut ada pembobotan kata yang digunakan dalam penambangan yang dimaksudkan untuk memberikan nilai/bobot pada trem pada isi dari dokumen tertentu. (Deolika *et al.*, 2019).

Jadi klasifikasi merupakan proses mengidentifikasi objek ke dalam kategori atau kategori yang telah ditentukan. Beberapa model tertentu dapat digunakan untuk menentukan objek. Selain itu beberapa tipe juga dapat digunakan yaitu: aturan klasifikasi (IF-THEN), pohon keputusan atau formula matematika serta jaringan syaraf tiruan. Langkah klasifikasi kata atau dokumen diawali dengan pembuatan aturan klasifikasi menggunakan sejumlah algoritma yang dilatih pada data. Fase ini disebut sebagai fase pelatihan dan fase pengujian suatu algoritma yang melibatkan validasi data.

3.3 Algoritma Stemming

Stemming yaitu proses komputasi untuk mendapatkan asal kata dalam kalimat dengan memisahkan setiap kata dari induk dan sufiksnya. Beragam algoritma stemming yang telah dikembangkan di antaranya stemming Nazief dan Andriani, Porter, serta Arifin dan Setiono.

Sejak algoritma ini dibuat pada tahun 1996. Menurut Bobi Nazif serta Mirna Andriani dari Departemen Ilkom Universitas Indonesia, algoritma ini didasarkan pada aturan bentuk bahasa Indonesia untuk mengklasifikasikan imbuhan yang diperbolehkan dan yang tidak diperbolehkan. Proses tersebut meliputi awalan, akhiran, sisipan, serta konfiks awalan dan akhiran. Algoritma tersebut menggunakan kamus kata keterangan untuk menemukan kata dasar yang diperoleh melalui proses stemming (Novitasari, 2016).

Sedangkan jika di teliti perbedaan antara algoritma Arifin dan Setiono dimulai dengan membaca kata per kata dari data yang ada. Oleh karena itu, langkah-langkah nya seperti berikut ini:

- a. Periksa kemungkinan tense. Asumsikan pada kata mempunyai 2 awalan (*prefixes*) dan juga 3 akhiran (*suffixes*). Jika kata yang diselidiki tidak mempunyai imbuhan sejumlah rumus, maka imbuhan yang tidak ada dilambangkan dengan x sebagai awalan dan xx sebagai akhiran.
- b. Pemangkas algoritma ini dalam urutan :
 - AW : AW (awalan)
 - AK : AK (akhiran)
 - KD : KD (Kosakata Dasar)
 - 1. AW I, hasil ditempatkan di pe1 (prefix 1)
 - 2. AW II, hasil ditempatkan di pe2 (prefix 2)
 - 3. AK I, hasil ditempatkan di su1 (suffix 1)
 - 4. AK II, hasil ditempatkan di su2 (akhiran 2)
 - 5. AK III, hasil ditempatkan di su3 (akhiran 3)

Maka untuk klip di atas, lakukan penelitian kamus. ini dilakukan untuk memastikan bahwa hasil dari pemotongan sudah ada dalam bentuk aslinya. Jika pemeriksaan ini berhasil, proses dinyatakan selesai dan tidak diperlukan penghapusan sufiks tambahan.

- c. Namun, jika potongan AK III tidak didapatkan didalam kamus, maka proses kombinasi akan dijalankan. Kata dasar yang didapatkan dan imbuhan nya digabungkan menjadi 12 pengaturan melalui 11 langkah berikut ini:
1. KD
 2. KD + AK III
 3. KD + AK III + AK II
 4. KD + AK III + AK II + AK I
 5. AW I + AW II + KD
 6. AW I + AW II + KD + AK III
 7. AW I + AW II + KD + AK III + AK II
 8. AW I + AW II + KD + AK III + AK II + AK I
 9. AW II + KD j. AW II + KD + AK III
 10. AW II + KD + AK III + AK II
 11. AW II + KD + AK III + AK II + AK I

Kombinasi a, b, c, d, h, l adalah hasil dari pemotongan bertahap di langkah sebelumnya. Sehingga dengan cara ini, hanya ada 6 kombinasi yang harus dilakukan, yang tidak diperbuat (e, f, g, i, j, k). Jika ada kombinasi ketika melakukan eksekusi, tidak perlu memeriksa kombinasi lainnya. Karena stemming yang berlebihan pada algoritma pemotongan imbuhan, maka perlu dilakukan pengecekan 12 kombinasi tersebut. Kelemahan ini mengakibatkan rusaknya bagian kata yang sesungguhnya merupakan akar kata nya, yang dianalogikan dengan salah satu jenis afiks. Jadi dengan menggunakan 12 kombinasi dimungkinkan untuk mengembalikan pemotongan yang dilakukan berdasarkan posisi (Novitasari, 2016).

3.4 Algoritma TF-IDF

Algoritma TF-IDF merupakan cara yang paling sering dipergunakan untuk menghitung bobot per kata dalam penelusuran informasi. Karena cara ini dinilai sederhana dan akurat. Metode ini menjumlah bobot *Term Frequency* (TF) serta *Inverse Document Frequency* (IDF) bagi setiap kata di setiap dokumen pada corpus. Metode tersebut akan menjumlah bobot pada token t serta dokumen d menggunakan rumus sebagai berikut:

$$W_{dt} = Tf_{dt} * IDF_t \quad (1)$$

Di mana:

d : d file

t : kata ke-t dari kata kunci

W : berat dokumen d pada kata ke-t

Tf : jumlah kata yang ditelusuri dalam dokumen

IDF : *Inverse Document Frequency*

Nilai IDF berasal:

IDF : $\log_2(D/df)$ dimana

D : jumlah total file

df : total dokumen berisi kata yang anda cari

Jika bobot (W) dari masing-masing dokumen ditemukan, sehingga semakin tinggi nilai dari bobot, maka akan tinggi pula kemiripan kata kunci antara dokumen begitu pula sebaliknya (Maarif, 2015).

4. Hasil dan Pembahasan

Sistem yang di lengkapi dengan klasifikasi ini bukan untuk mengganti sistem yang sudah ada, akan tetapi untuk membantu proses kinerja dari sistem tersebut agar lebih baik lagi. Sehingga desain atau gambaran dari sistem baru yang dikembangkan. Merupakan integrasi dari sistem baru yang akan berkolaborasi dengan sistem lama untuk meningkatkan keberhasilan dalam penyampaian informasi.

Karena berdasarkan data dan informasi dari PKBM, adanya berita yang semakin banyak maka akan semakin memakan waktu untuk menyaring suatu informasi berita tersebut kedalam kelompok kategori dari isi berita sebelum di posting. Sehingga dengan masalah tersebut, dibutuhkan suatu sistem yang mampu bekerja dengan cepat namun tepat serta efisien.

Salah satu cara untuk menyelesaikan masalah publikasi dan informasi tersebut adalah dengan memanfaatkan media informasi berbasis web. Sehingga menjadi satu wadah serta dapat terkategori secara otomatis. Suatu portal berita yang dikelola oleh PKBM sendiri sehingga nantinya sistem ini dapat membantu para warga PKBM untuk mendapatkan informasi baik seputar kegiatan PKBM. Bahkan lebih luas lagi masyarakat umum juga dapat menggunkannya. Sehingga meraka dapat mengerti perihal dan tentang PKBM secara luas, selain itu juga dapat menjadi bagian dari media promosi.

Sistem klasifikasi berbasis website ini mempunyai kelebihan diantaranya sebagai berikut:

1. Sistem yang baru dapat menyaring informasi secara otomatis menurut kategorinya, sesuai kasifikasi yang sudah ditentukan oleh algoritma.
2. Lebih menghemat waktu karena isi berita atau konten akan dibaca oleh proses dalam sistem algoritma.
3. Sistem baru lebih bisa menyampaikan informasi secara cepat dibanding dengan input berita secara umum atau manual oleh manusia.
4. Berita atau informasi akan tersampaikan lebih cepat karena dapat di akses oleh banyak orang bukan hanya warga PKBM Kartini saja.

4.1 Analisis PIECES

Berdasarkan hasil analisa sistem baru pada saat dilakukan uji coba dengan menggunakan analisis PIECES terhadap sistem aplikasi web. Tentang batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan sistem secara umum seperti terlihat pada tabel 1.

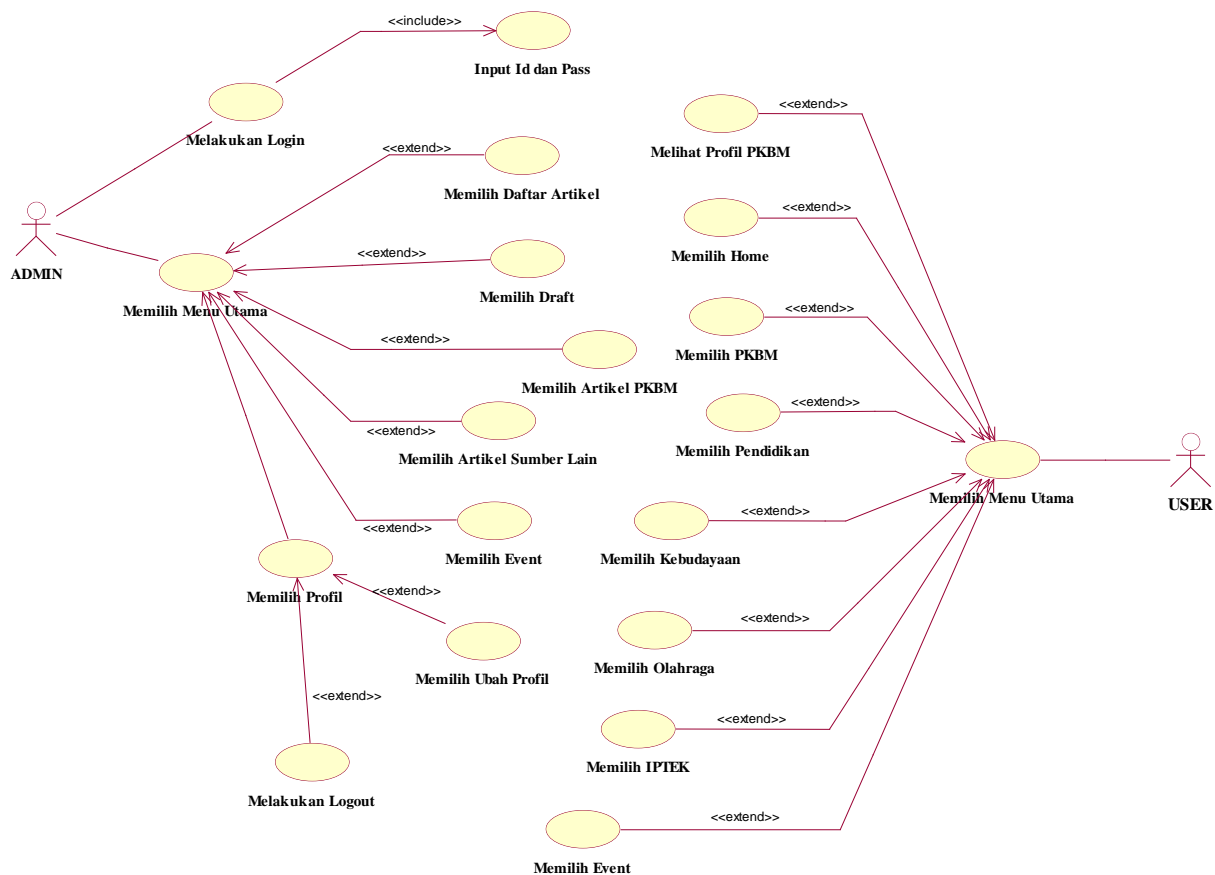
Tabel 1. Tabel Analisa PIECES Non Fungsional

Tipe Persyaratan	Keterangan
<i>Performance/ Kinerja</i>	a. Akses aplikasi bisa di mana dan kapan saja. b. Pengguna yang mengakses dan membaca lebih banyak. Karena lebih menarik dan inovatif tampilanya. c. Informasi yang disajikan dapat jauh lebih banyak dibandingkan dengan media koran atau media cetak lainnya karena dari sumber berita yang bisa di masukan d. Proses klasifikasi berita lebih cepat setelah menggunakan <i>text mining</i>
<i>Information/ Informasi</i>	Berita terkategori sesuai dengan isinya sehingga kebutuhan informasi yang diperlukan oleh pengguna dapat dicari secara mudah. Sehingga tidak perlu mencari berkas atau arsip terkait seputar informasi dari PKBM itu sendiri.

Tipe Persyaratan	Keterangan
<i>Economy/ Ekonomi</i>	a. Memanfaatkan koneksi internet. b. Harga laptop, PC dan smartphone yang sudah sangat terjangkau. c. Tidak perlu menggunakan banyak kertas dan alat-alat tulis lain. Apa lagi jika informasi yang disampaikan sangat banyak. d. Pengelola web cukup 1 orang e. Tidak harus membuat berita atau informasi sendiri.
<i>Control/ Pengendalian</i>	a. Lebih mudah dan gampang dikelola karena menggunakan seting dan desain website yang simple. b. Metode text mining dipadu dengan algoritma stemming dan algoritma TF-IDF mempermudah proses input berita.
<i>Efficiency/ Efisiensi</i>	a. Mengurangi penggunaan kertas, pensil dan alat tulis lainnya. b. Penyampaian segala informasi jauh lebih efisien, karena sudah terkategori dan terkumpul dalam satu tempat yaitu portal web.
<i>Service/ Pelayanan</i>	a. Jangkauan layanan informasi dan berita lebih luas, bahkan tidak hanya untuk warga belajar saja b. Pengelola lebih mudah menyeleksi berita karena kasifikasi dilakukan menggunakan text mining, sehingga tidak ada berita hoax yang memungkinkan terjadinya kesalahan dan dapat menimbulkan kesalah pahaman dan perpecahan.

4.2 Use Case Diagram

Diagram ini merupakan bagian dari perancangan yang menggunakan alat UML. Use case ini menggambarkan serangkaian tindakan yang diperbuat oleh sistem. Sehingga dapat membuat hasil yang lebih terukur bagi para partisipan. Diagram use case pada portal berita harian PKBM Kartini Tayu dapat di gambarkan seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Klasifikasi Web

Interaksi admin dengan sistem yang ada pada aplikasi yaitu dimulai pada halaman login. Selanjutnya menu daftar artikel ini menjadi halaman utama setelah admin berhasil login yang menyajikan semua list artikel sesudah berhasil di posting. Menu draft berfungsi sebagai tempat artikel yang akan disimpan sebelum diposting atau untuk mengedit artikel. Sedangkan pada menu artikel PKBM digunakan untuk membuat artikel khusus dari dalam PKBM sendiri. Sementara menu artikel luar untuk membuat artikel yang berasal dari sumber lain selain PKBM.

Pada menu event, admin dapat membuat artikel terkait event yang sedang dilaksanakan oleh PKBM Kartini Tayu sehingga selalu up to date dan masa aktif artikel akan terbatas oleh waktu. Sementara menu yang selanjutnya pada admin adalah ubah profil dan logout, dimana menu ubah profil berguna bagi admin untuk merubah user dan password secara berkala demi keamanan hak akses admin terhadap orang luar. Sedangkan logout

sebagai menu untuk mengakhiri pekerjaan admin dan keluar dari website.

Sementara interaksi aktor user atau warga belajar atau pengunjung terhadap sistem ini yaitu, para user tidak memerlukan login karena akan langsung dibawa pada halaman utama saat pertama kali mengakses web. Semua user dapat mengakses menu home yang menyajikan artikel dari semua kategori yang terbaru. Seperti pada menu pendidikan, olahraga, kebudayaan dan iptek yang semuanya menyajikan artikel hasil klasifikasi dari sistem kategori yang sudah ditentukan berdasarkan algoritma yang digunakan.

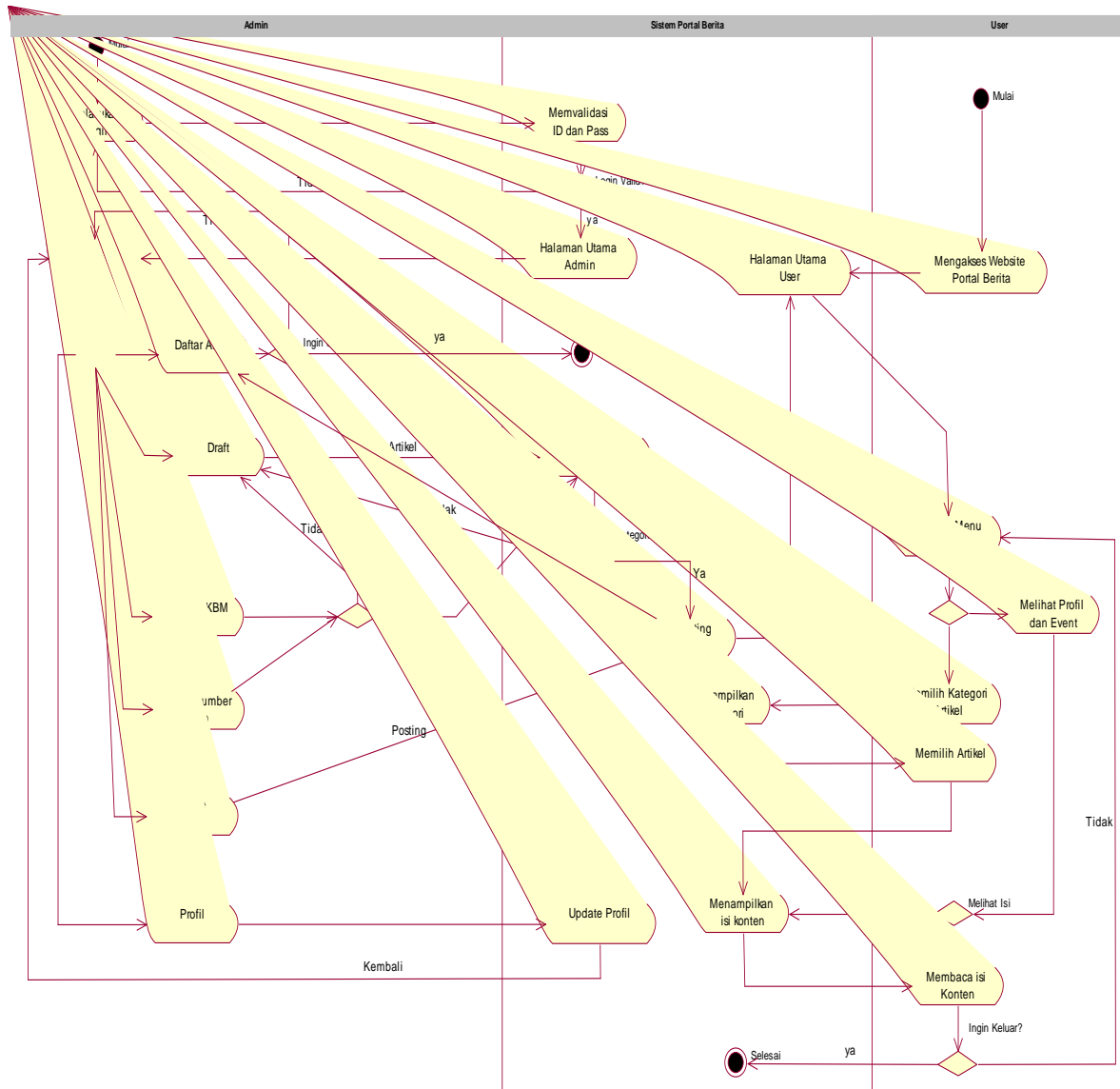
Sementara pada menu event, pengguna dapat melihat semua kegiatan terbaru yang diadakan oleh PKBM. Sedangkan pada menu profil pengguna hanya dapat melihat sejarah dan struktur organisasi dari PKBM.

4.3 Activity Diagram

Activity Diagram pada sistem klasifikasi berita ini menggambarkan bagaimana alur dari

sistem yang saling terkait dan berhubungan. Sehingga menciptakan suatu kegiatan aktifitas

pada sistem yang jelas untuk menghasilkan suatu tujuan seperti terlihat pada gambar 3 di bawah ini.

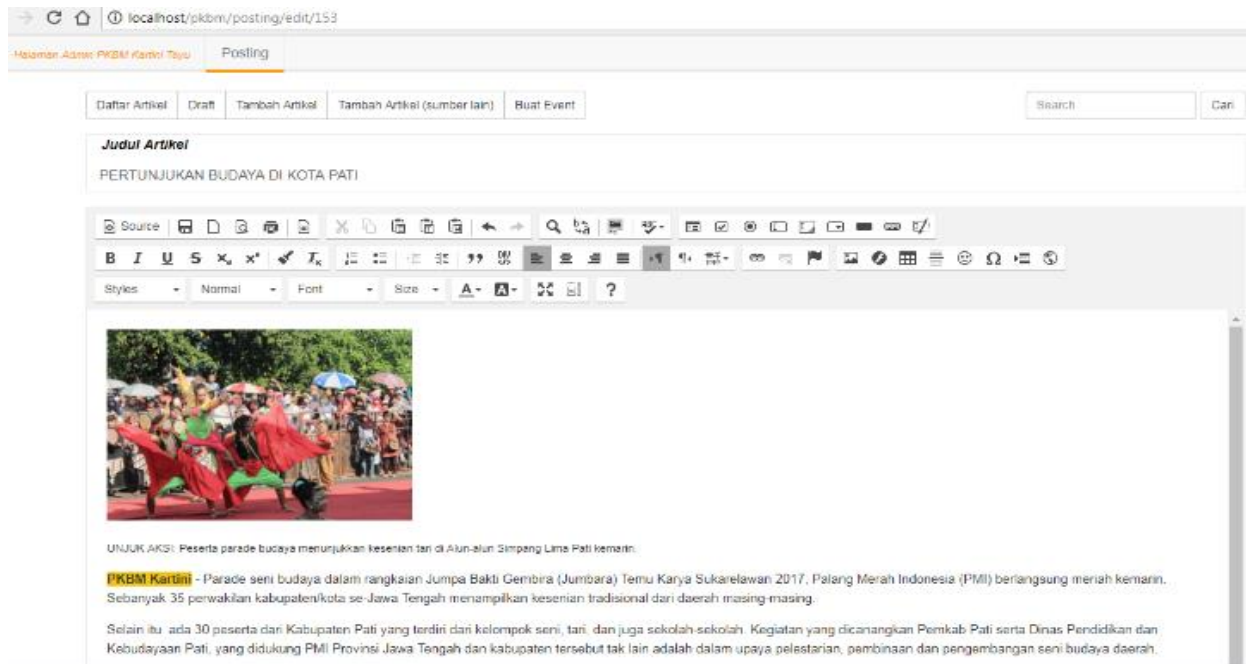


Gambar 3. Activity Diagram Sistem Klasifikasi Web

4.4 Halaman Input Artikel dari PKBM

Admin dari sistem web klasifikasi ini dapat melakukan posting pada halaman tambah artikel, dimana artikel yang ingin di posting adalah artikel yang bersumber dari PKBM sendiri atau artikel asli yang dibuat PKBM Kartini Tayu. Admin harus mengisi judul artikel pada form judul artikel. Kemudian admin menuliskan atau meng-copy artikel yang sudah disiapkan. Setelah semua proses selesai, admin tinggal memilih menu save atau simpan untuk mengakhiri proses posting.

Selain itu juga tersedia pilihan “simpan ke draft” dengan memberi tanda cek. Sehingga konten berita akan disimpan terlebih dahulu dan akan di posting kemudian hari atau admin tidak langsung ingin mem-posting artikelnya. Sehingga jika waktu yang sudah ditentukan. Admin tinggal mengakses ke menu draft untuk melakukan proses posting artikel yang sudah disimpan. Hanya butuh waktu beberapa lama untuk menunggu proses karena menggunakan stemming pada semua artikel. Menu tambah berita tersebut terlihat seperti gambar 4.

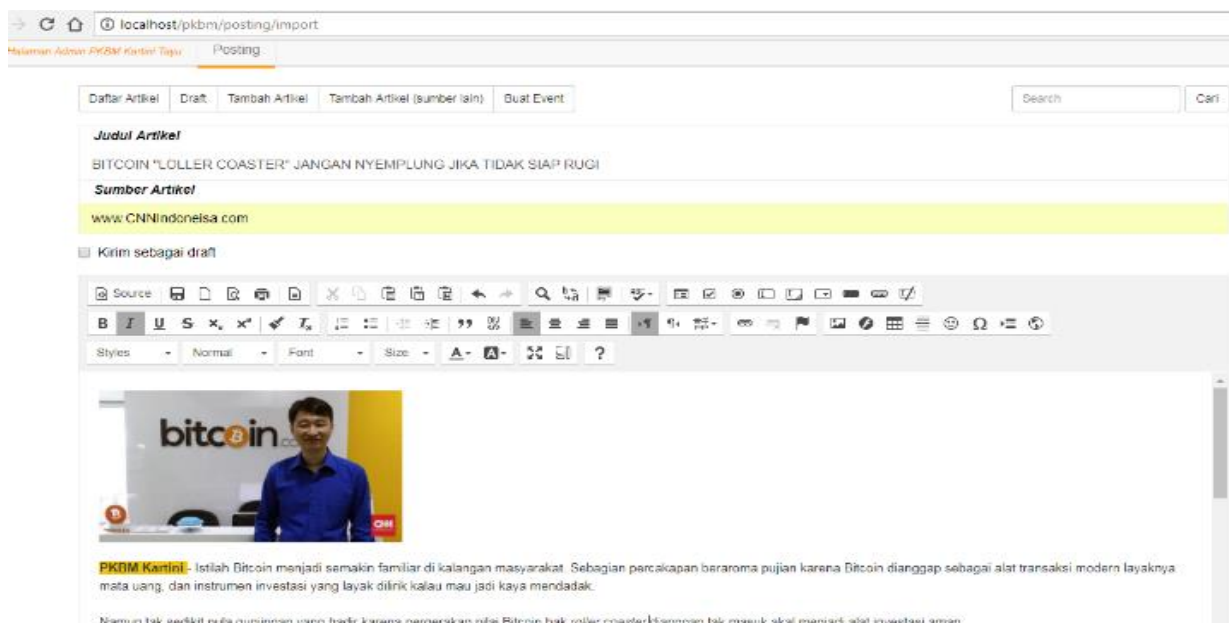


Gambar 4. Halaman Menu Tambah Berita

4.5 Halaman Input Artikel dari Sumber Lain

Pada prinsipnya sama seperti input artikel yang lain. Yaitu Admin dapat melakukan posting pada halaman tambah artikel Sumber lain, dimana artikel yang ingin di *posting* adalah artikel yang bersumber dari sumber lain di luar PKBM Kartini. Admin harus mengisi judul artikel pada *form* judul artikel dan sumber artikel terlebih dahulu. Pada menu artikel luar juga tersedia pilihan Simpan Ke

Draft yang sama fungsinya seperti menu artikel PKBM. Hanya pada proses *stemming* akan memerlukan waktu yang cukup lama. Karena proses text mining yang berfungsi mengkasifikasi isi berita, artikel atau konten yang akan diposting akan masuk ke dalam kategori yang sesuai. Halaman input tambah artikel dari sumber di luar PKBM terlihat seperti gambar 5.



Gambar 5. Halaman Input Tambah Artikel dari Sumber Lain

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba sistem ini setiap dokumen akan terklasifikasi melalui teks yang terstruktur. Sistem klasifikasi ini juga membuat warga belajar lebih luas dalam berkeaktifitas. Karena dengan adanya informasi dari luar dan bisa dikembangkan di dalam lingkungan PKBM dengan bantuan para tutor. Selain itu juga dapat mengenal lebih dalam tentang tempat mereka belajar, baik dari organisasi luar hingga mitra-mitra dari PKBM itu sendiri. Sehingga tentunya sistem ini juga bisa di akses bukan hanya oleh warga belajar saja, akan tetapi juga masyarakat secara luas.

Sistem klasifikasi berita pada website ini pada saat uji coba dapat disimpulkan, telah mampu memberikan pemecahan masalah dalam pengkategorian informasi yang ada pada PKBM. Sekalipun artikel berita yang di masukan banyak dan kategorinya berbeda-beda dan membutuhkan perhitungan yang lebih kompleks.

Kedepan sistem klasifikasi berita ini masih dapat dikembangkan kembali melalui perbaikan metode atau algoritma yang digunakan. Sehingga dapat menghasilkan sistem yang lebih baik dan dapat meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran bagi warga belajar. Terutama pada pengkategorian bisa di tambah semisal bisnis dan hiburan. Sementara pada panel admin dapat dibuat dua atau tiga proses halaman. Sehingga proses pengkategorian dokumen atau artikel lebih cepat dan lebih banyak dokumen yang dapat di input dalam waktu yang bersamaan.

References

Berezina, K., Bilgihan, A., Cobanoglu, C., & Okumus, F. 2016. Understanding satisfied and dissatisfied

hotel customers: text mining of online hotel reviews. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 25 (1), 1–24.

Bhirawa, C.L. & Puryono, D.A., 2017. Rancang Bangun Aplikasi Graduation News Motivasi Berkreasi Untuk Warga Belajar PKBM Berbasis Android. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 6(3), pp.8–15.

Deolika, A., Kusrini, K., & Luthfi, E. T. (2019). Analisis Pembobotan Kata Pada Klasifikasi Text Mining. (*JurTI*) *Jurnal Teknologi Informasi*, 3(2), 179-184.

Faula Azmie, M., 2015. Manajemen Pengelolaan Portal Berita Www.Goriau.Com Dalam Menarik Minat Baca Pada Media Sosial. *Jom FISIP*, 2(1), pp.1–15.

Gao, X., Tan, R., & Li, G, 2020. Research on text mining of material science based on natural language processing. In *IOP conference series: materials science and engineering* (Vol. 768, No. 7, p. 072094). IOP Publishing.

KBBI. 2021 Kamus Besar Bahasa Indonesia. [Online]: Available : <https://kbbi.web.id/berita>

Maarif, A.A., 2015. *Penerapan Algoritma TF-IDF untuk Pencarian Karya Ilmiah*, (5), p.1-4.

Novitasari, D., 2016. *Perbandingan Algoritma Stemming Porter Denganarifin Setiono Untuk Menentukan Tingkat Ketepatan Kata Dasar*. , 1(2), pp.193–202.

Raharjo, S. & Winarko, E., 2014. Klasterisasi, klasifikasi dan peringkasan teks berbahasa indonesia. *Kommit 2014*, 8, pp.391–401.

Thaha, A. R., & Aziz, F. 2020. Penambangan Teks Pada Tujuan Wisata di Bandung Raya (Studi Kasus: Tangkuban Perahu dan Kawah Putih). *Jurnal Sekretaris dan Administrasi Bisnis*, 4(2), 146-156.

Yulaelawati, E., 2012. *Standar Dan Prosedur Penyelenggaraan Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM)*.Jurnal Akrab , 7-50.