

# PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES & NATURAL LANGUAGE PROCESSING UNTUK MENGLASIFIKASI JENIS BERITA PADA ARSIP PEMBERITAAN

Novia Busiarli<sup>1)</sup>, Lian Aga Aditya<sup>2)</sup>, Albertus Yoki Andika<sup>3)</sup>

<sup>1),2),3)</sup> Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281

Email : [liviaqueen11@gmail.com](mailto:liviaqueen11@gmail.com)<sup>1)</sup>, [panicscript@icloud.com](mailto:panicscript@icloud.com)<sup>2)</sup>, [yokiandika@gmail.com](mailto:yokiandika@gmail.com)<sup>3)</sup>

## Abstrak

Berita / artikel yang diterbitkan merupakan sarana yang dibutuhkan oleh seseorang untuk mendapatkan informasi. Berita / artikel disebut sebagai sebuah dokumen (file). Setiap hari penerbit surat kabar, baik online maupun offline menerbitkan berita. Banyaknya berita / artikel yang di terbitkan tidak seimbang dengan sumber daya manusia untuk mengarsipkan dokumen tersebut. Dan dibutuhkan sekali pengarsip untuk menyimpan berita sebagai dokumen penting pengarsipan.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, yang menawarkan kemudahan bagi tenaga kerja manusia dalam hal penyederhanaan pekerjaannya. Kesulitan dalam pengarsipan tersebut di bantu dengan sebuah system yang akan menentukan kategori berdasarkan isi / konten dari berita / artikel. Disini system di ibarat seperti halnya robot, system dapat memberikan solusi atau saran yang berguna bagi pengarsip untuk menentukan kategori sebuah dokumen dengan menginput topic utama sebuah berita.

Penentuan kategori di hitung berdasarkan klasifikasi kata yang menggunakan metoda natural language processing (NLP) dan peluang munculnya kata tertentu dihitung dengan algoritma Naïve Bayes. Perhitungan nilai / pembobotan nilai membantu system dalam mengklasifikasikan kata terhadap kategorinya, dan hasil yang dicapai pada penelitian memiliki akurasi lebih dari 82% atau nilai yang hampir tepat sesuai dengan perhitungan akurasi.

**Kata kunci:** Dokumen, Naïve Bayes, Natural Language Processing, kategori, akurasi.

## 1. Pendahuluan

Perkembangan Teknologi Informasi saat ini sudah merambah ke dunia warta berita, setiap saat sebuah momen didokumentasikan sebagai barang bukti dan kemudian disimpan menjadi arsip. Agar arsip tersebut terstruktur dan terorganisir dengan baik diperlukan pengklasifikasian dokumen. Tujuannya efisiensi dalam pengarsipan.

Berita adalah laporan peristiwa yang bernilai jurnalistik atau memiliki nilai berita (*news values*) – aktual, faktual, penting, dan menarik. Berita disebut juga “informasi terbaru”. Jenis-jenis berita terdiri dari: berita langsung (*straight news*), berita opini (*opinion news*), berita investigasi (*investigative news*), dan sebagainya. (sumber:<http://www.kopertis3.or.id/html/wp-content/uploads/2013/1/Bahan-Pelatihan-dan-diskusi-Jurnalistik.doc>)

Wartawan merupakan orang yang haus akan berita, kerap kali untuk mencari sumber berita dan menuangkannya kedalam sebuah tulisan ataupun dalam bentuk *draft* berita. Terkadang wartawan tidak menyempurnakan tulisannya sehingga editor berusaha untuk menyempurnakan tulisannya. Setelah sempurna tulisan tersebut *dipublish* / diterbitkan / dicetak kemudian setelah penerbitan, tulisan itupun di simpan menjadi sebuah arsip. Disini pengarsip kesulitan dalam mengarsipkan berita. Karena tidak semua orang yang mengetahui berita yang telah diterbitkan tergolong kedalam kategori apa.

Dari permasalahan tersebut dibuat sebuah *system* yang dapat membantu pengarsip untuk memudahkan pekerjaan mengarsipkan berita / artikel yang telah di terbitkan.

## 2. Pembahasan

### 2.1. Natural language processing

Merupakan proses pembuatan model komputasi dari bahasa sehingga memungkinkan terjadinya interaksi manusia dengan komputer dengan perantara alami yang dipakai oleh manusia. NLP memodelkan pengetahuan terhadap bahasa dari segi kata, bagaimana kata-kata bergabung menjadi satu kalimat dan konteks kata dalam kalimat.

Perbendaharaan kata bahasa alami [5]. Bahasa alami adalah suatu sistem yang kita gunakan dalam komunikasi lisan atau tulisan, seperti bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. Komunikasi dengan komputer memang sulit karena kita menggunakan

bahasa buatan yang tidak menyerupai bahasa Inggris biasa seperti perintah, simbol, dan prosedur. Jika kita bisa berkomunikasi dengan komputer menggunakan bahasa alami, maka komputer akan menjadi lebih mudah dan lebih bermanfaat. Untuk itu kita perlu membahas apa saja yang menyangkut masalah perbendaharaan bahasa alami.

1. Bahasa

Adalah suatu *system* komunikasi yang mengatur tingkah laku manusia dalam bentuk ekspresi ucapan dan tulisan yang menolong mengomunikasikan perasaan dan pikiran kita.[4][5]

2. Linguistik

Adalah suatu bidang ilmu yang khusus mengkaji bagaimana bahasa distrukturkan dan digunakan.[4][5]

3. Perbendaharaan kata dan *leksikon*

Perbendaharaan kata adalah sekumpulan kata dan frasa yang digunakan dalam bahasa tertentu. *Leksikon* adalah kamus yang mendaftarkan kata-kata bahasa secara abjad.[4][5]

4. Gramatika, sintaksis dan semantik

Gramatika merupakan suatu aturan yang menentukan apakah suatu kumpulan data dapat diterima sebagai kalimat dalam suatu bahasa.

Gramatika tersusun atas 2 bagian pokok yaitu sintaksis dan semantik. Sintaksis mengacu pada cara dimana kata-kata dirangkum dalam bentuk frasa dan kalimat. Sintaksis adalah metode penempatan kata-kata dalam urutan tertentu, sehingga menjadi bentuk bahasa yang benar.

Semantic adalah mempelajari arti suatu kata dan bagaimana arti kata-arti kata tersebut membentuk arti suatu kata dari kalimat yang utuh. [4][5]

5. Konteks dan pragmatic.

Konteks mengacu pada ide yang lengkap atau pemikiran yang mengitari setiap kalimat dalam paragraph. *Pragmatic* menunjuk pada arti sebenarnya yang diucapkan dan ditulis oleh seseorang. *Pragmatic* berhubungan erat dengan keadaan / situasi kata / kalimat tersebut dipakai.[4][5]

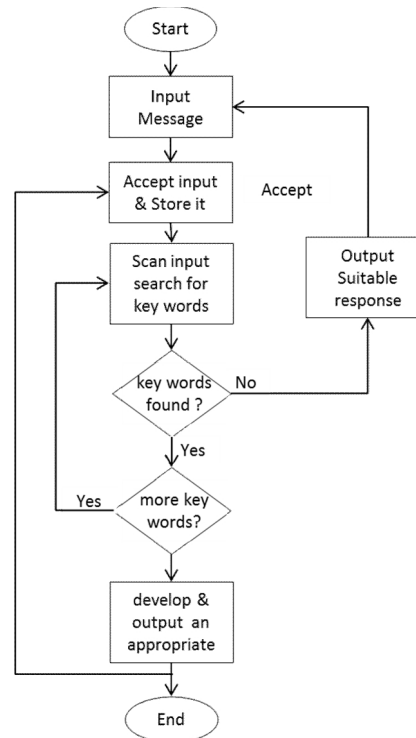
6. Cara kerja pengolahan bahasa alami.

Cara kerja pengolahan bahasa alami dapat dilakukan dengan menggunakan 2 teknik utama yaitu: teknik pertama adalah pelacakan kata kunci dan teknik kedua adalah analisa sintaksis

dan semantik. Tambahan yang ketiga yaitu: ketergantungan konseptual.[4][5]

7. Analisis kata kunci

Pada penelitian ini, penulis menggunakan teknik pelacakan kata kunci. Bagan yang dapat mewakili analisis kata kunci dapat dilihat pada gambar.



Gambar 1. Alur Analisa Kata Kunci

Program dimulai dengan pesan penampilan pada layar monitor untuk mengetahui input jawaban user. Kemudian user akan menginputkan pesan. Respon akan ditemukan program yang langsung akan menyimpan ke dalam buffer input. Program mengamati input teks dan melacak kata kunci. Program bisa mengatakan dimana kata itu berakhir dan selanjutnya mencari spasi dan tanda baca.

Setiap kata dari frasa yang bisa diketahui program harus disimpan terlebih dahulu sebagai bagian program. Contoh: jika ingin program menampilkan kata-kata spesifik, maka anda harus menyimpan berbagai sinonim pula. Misal : “Ayah”, kita harus masukkan pula “Papa”, “Papi” dll.

Setiap kata yang merupakan input teks dicocokkan dengan apa yang ada didalam *directory* kata kunci yang disimpan dalam program. Simbol belah ketupat memiliki dua alur, pertama adalah tidak ada kata kunci maka program diset agar menjawab dengan satu atau lebih *stock* simpanan pesan. Proses akan berlangsung beberapa kali sampai kata yang memadai diketahui atau ditemukan.

Kedua jika kata kunci sudah ditempatkan, maka bisa digunakan untuk memilih jawaban yang sesuai atau menjawab pertanyaan gabungan. Kemudian program akan memilih atau mengembangkan dan mengirimkan satu jawaban *output* yang sesuai kepada user.

Pengaplikasian *Natural language processing* pada:

- a. *Text based application* (Aplikasi berbasis teks), contoh:
  - 1) Mencari topik tertentu dari buku di perpustakaan.
  - 2) Mencari isi dari suatu berita atau artikel.
  - 3) Mencari isi dari *email*.
  - 4) Menterjemah dokumen dari satu bahasa ke bahasa lain.
- b. *Speech based Application* (Aplikasi berbasis suara), contoh:
  - 1) Sistem otomatis pelayanan melalui *telephone*.
  - 2) Control suara pada peralatan elektronik.
  - 3) Aplikasi peningkatan kemampuan berbahasa.

Metode yang dilakukan untuk pada penelitian ini:

1. *Tokenizer*  
 yaitu memecah string menjadi token-token dengan cara menguraikan string yang terdiri dari kalimat utama. Pada langkah tokenisasi ini dilakukan upaya-upaya pembersihan kata dari tanda-tanda baca yang tidak berguna sehingga kata menjadi unik, misalnya kata "meniru-niru!", atau "tiru-menirikan" menjadi "tiru" saja.
2. Indeks  
 mencari kata unik yang dapat mewakili pengertian tertentu dari suatu kalimat utama. Langkah ini ditempuh dengan melakukan memfilter kata penghubung seperti "dan", "yang", "atau", "dari" dan lain-lain.
3. Pembobotan  
 Memberikan nilai setiap kata yang muncul di setiap kalimat utama di masing-masing paragraf untuk kemudian di kalkulasikan frekuensi kemunculan kata pada tiap kategori.
4. Klasifikasi.  
 Mencari nilai maksimum probabilitas dari perkalian probabilitas kata-kata yang menyusun dokumen pada seluruh kategori yang ada.

Dalam percobaan ini, awalnya setiap artikel akan di pecah atau dijabarkan kata per kata. Kemudian setiap paragraf akan diambil kata kunci. kata kunci akan di input sebagai data training ke dalam *Database*. Untuk penginputan data training, sebelumnya kalimat akan dipisah atau dibersihkan dari penggunaan tanda baca, kalimat positif dan negatif dengan metoda *natural language processing*. Ini secara otomatis diproses oleh *system* dan *system* akan mengentrikan

ke dalam *Database* sebagai data training. Setelah pemecahan kata, langkah selanjutnya adalah setiap data akan diklasifikasikan dengan metode *Naive Bayes*.

## 2.2. Teorema *Naive Bayes*

Algoritma *Naive Bayes* merupakan salah satu algoritma yang terdapat pada teknik klasifikasi. *Naive Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang dimasa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes. [2]

Teorema tersebut dikombinasikan dengan *Naive* dimana diasumsikan kondisi antar atribut saling bebas. Klasifikasi *Naive Bayes* diasumsikan bahwa ada atau tidak ciri tertentu dari sebuah kelas tidak ada hubungannya dengan ciri dari kelas lainnya. Menurut teorema *Bayes*, klasifikasi didasarkan pada perhitungan peluang sebuah dokumen terhadap kasifikasi yang sudah ada [3].

Bentuk teorema *Bayes* untuk *evidence* tunggal E dan hipotesis tunggal H adalah:

$$P(H | E) = P(H) * P(E | H) \quad \dots(1)$$

Keterangan:

P(H|E) = probabilitas hipotesis H terjadi jika *evidence* E terjadi,

P(E|H) = probabilitas munculnya *evidence* E, jika hipotesis H terjadi

P(H) = probabilitas hipotesis H tanpa memandang *evidence* apapun

P(E) = probabilitas *evidence* E tanpa memandang apapun.

Contoh:

Sample : 2000

Hipotesa (H1) : 1876 → P(H) = 1876/2000

Evidence (E1) : 809 → P(E1 | H1) = 809 /1876

$$P(H | E) = P(H) * P(E | H) \\ = \frac{1876}{2000} \times \frac{809}{1876} = \frac{809}{2000}$$

Berikut rumusan probabilitas untuk *evidence* tunggal dengan hipotesa ganda.

$$P(H | Ei) = \frac{P(H) * P(E | Hk)}{\sum_{k=1}^n P(E | Hk) * P(Hk)} \quad \dots(2)$$

Keterangan:

P(H|Ei) = probabilitas hipotesis H benar jika diberikan *evidence* E.

$P(E|H_k)$  = probabilitas munculnya *evidence* E, jika diketahui hipotesis  $H_k$  benar.

$P(H_k)$  = probabilitas hipotesis  $H_k$  (menurut hasil sebelumnya) tanpa memandang *evidence* apapun.

$n$  = jumlah hipotesis yang mungkin.

Sample perhitungan frekuensi dan probabilitas data training untuk nilai pembobotan:

Contoh:

Populasi sample : 78213

Hipotesa (H1) : Metropolis → 44649

$$P(H) = \frac{H}{S} \Rightarrow P(H) = \frac{44649}{78213}$$

Didalam hipotesa tersebut di dapat keyword – keyword yang kita sebut *evidence* (E). setelah melakukan proses *tokenizer* maka didapat matrik *evidence* sebagai berikut:

Metropolis (H1) = 44649

- Usaha (E1) = 16 →  $P(E1|H1) = 16/44649$
- Komunis (E2) = 11 →  $P(E2|H1) = 11/44649$
- Paham (E3) = 24 →  $P(E3|H1) = 24/44649$
- Kompetensi(E4) = 5 →  $P(E4|H1) = 5/44649$
- Anak (E5) = 38 →  $P(E5|H1) = 38 /44649$

Sportainment (H2) = 26312

- Bola (E6) = 11 →  $P(E6|H2) = 11/26312$
- Usaha (E1) = 8 →  $P(E3|H2) = 8/26312$
- Angkat (E7) = 13 →  $P(E7|H2) = 13/26312$
- Sepak (E8) = 12 →  $P(E8|H2) = 12/26312$
- Berat (E9) = 10 →  $P(E9|H2) = 10/26312$

Internasional (H3) = 7252

- Kompetensi(E4)= 35 →  $P(E4|H3) = 35/7252$
- Guna (E10) = 6 →  $P(E10|H3) = 6/7252$
- Kaset (E11) = 13 →  $P(E11|H3) = 13/7252$

Opini(H4) = 5764

- Gelar (E12) = 6 →  $P(E12|H4) = 6/5764$
- Ceramah (E13) = 7 →  $P(E13|H4) = 7/5764$
- Agama (E14) = 9 →  $P(E14|H4) = 9/5764$
- Guru (E15) = 20 →  $P(E15|H4) = 20/5764$

Berikut rumusan probabilitas untuk  $P(H | E)$

$$P(H | E) = \frac{P(H).P(E | H)}{\sum P(E | H)} \quad \dots(3)$$

Ex:

$$P(H1 | E1) = \frac{\frac{44649}{78213} * \frac{16}{44649}}{\left(\frac{16}{4469} + \frac{8}{26312} + \frac{1}{100000} + \frac{1}{100000}\right)}$$

$$P(H1 | E1) = 0.308832002$$

$$P(H2 | E1) = \frac{\frac{26312}{78213} * \frac{16}{44649}}{\left(\frac{16}{4469} + \frac{8}{26312} + \frac{1}{100000} + \frac{1}{100000}\right)}$$

$$P(H2 | E1) = 0.000330873$$

Begitu seterusnya hingga  $P(H3|E1)$  dan  $P(H4|E1)$

Setelah didapat bobot *evidence* di setiap hipotesa, maka nilai bobot tersebut di bandingkan antar hipotesa, nilai bobot yang paling besar merujuk pada kategori yang dimaksud. Maka dalam hal ini untuk E1 (Usaha) didominasi oleh hipotesa H1 (Metropolis). Seperti pada table berikut.

Tabel 1. Tabel perhitungan probabilitas

Evidence (E)	Kategori			
	Metropolis	Sportainment	Internasional	Opini
Usaha	0.308832002	0.000330873	4.13555E-10	4.13555E-10
Komunis	0.000358346	3.2246E-10	5.30613E-15	8.39938E-15
Paham	0.000246364	5.86284E-16	7.71793E-15	1.22172E-14
Kompetensi	1.21895E-05	2.98529E-17	1.37546E-09	2.46863E-13
Anak	0.000111984	1.2898E-15	5.9427E-08	2.68632E-14
Bola	4.55951E-10	3.80051E-10	4.81399E-10	9.86106E-10
Angkat	1.01528E-16	0.000418058	4.54826E-15	7.1997E-15
Sepak	1.09988E-16	0.000494068	3.84853E-15	6.09206E-15
Berat	1.31986E-16	0.000456062	4.16925E-15	6.59974E-15
Guna	6.06292E-17	1.74581E-10	1.37893E-09	9.15304E-10
Kaset	2.79828E-17	8.05761E-17	0.000827357	3.63796E-15
Gelar	4.81891E-17	1.3876E-16	2.37465E-09	1.7349E-09
Ceramah	4.13049E-17	1.18937E-16	1.5657E-15	0.00104094
Agama	3.21261E-17	9.25067E-17	1.21777E-15	0.00121443
Guru	1.44567E-17	4.1628E-17	5.47997E-16	0.00156141

Jika pengujian dilakukan dengan *evidence* ganda terhadap hipotesa ganda maka perhitungan menggunakan rumus berikut:

$$P(H | E1, E2, \dots, Em) = \frac{P(E1, E2, \dots, Em | H_i) * P(H_k)}{\sum_{k=1}^n P(E1, E2, \dots, Em | H_k) * P(H_k)} \dots (4)$$

Keterangan:

$P(H | E1, E2, \dots, Em)$  = probabilitas hipotesa terhadap *evidence-evidence* yang diketahui

$P(E1, E2, \dots, Em | H_k)$  = probabilitas *evidence* ke-i pada setiap hipotesa yang diketahui

$P(H_k)$  = probabilitas hipotesa tanpa *evidence* apapun.

n = jumlah hipotesis yang mungkin.

Contoh:

Jika di inputkan 2 kata ( paham komunis) sebagai *evidence-evidence* nya maka akan menghasilkan nilai probabilitas seperti pada rumus (4) sebagai berikut:

$$P(H | E1, E2) = \frac{P(E3 | H_i) * P(E2 | H1) * P(H1)}{\sum_{k=1}^n P(E1, E2 | Hk) * P(Hk)}$$

$$P(H | E3, E2) = \frac{24}{44649} * \frac{11}{44649} * \frac{44649}{78213} + \frac{1}{100000} * \frac{1}{100000} * \frac{26312}{78213} + \frac{1}{100000} * \frac{1}{100000} * \frac{7252}{78213} + \frac{1}{100000} * \frac{1}{100000} * \frac{5764}{78213}$$

$$P(H | E3, E2) = 0.999335307$$

Perhitungan akurasi data uji menggunakan rumus berikut:

$$Acc = \frac{Qty(t)}{Qty(DU)} * 100 \% \dots (5)$$

Keterangan:

Acc = nilai akurasi

Qty (t) = Quantity klasifikasi benar

Qty(DU) = Quantity data uji

Tabel 2. Tabel Klasifikasi pengkategorian dokumen

	Perhitungan		
	Qty (t)	Qty (DU)	% Acc
Percobaan 1	33	40	82.5
Percobaan 2	89	100	89
Percobaan 3	143	160	89.375

Percobaan 4	180	200	90
Percobaan 5	226	240	94.16667

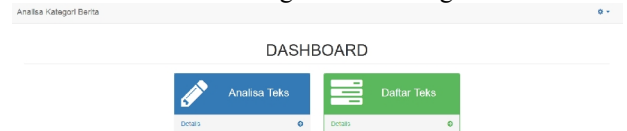
Dari percobaan yang kita lakukan dengan 4 kategori artikel masing-masing memberikan nilai akurasi hingga lebih dari 82%, dimana data uji pada percobaan 1(10: metropolis, 10: Sportainment, 10: Internasional, 10: Opini); data uji percobaan 2(20: metropolis, 20: Sportainment, 20: Internasional, 20: Opini); data uji percobaan 3 (30: metropolis, 30: Sportainment, 30: Internasional, 10: Opini); data uji percobaan 4 (40: metropolis, 40: Sportainment, 10: Internasional, 10: Opini); data uji percobaan 5 (50: metropolis, 50: Sportainment, 10: Internasional, 10: Opini).

### 2.3. Perancangan Tampilan Antarmuka Pengguna (UI)

Berikut ini merupakan rancangan antarmuka pengguna yang digunakan dalam pengembangan sistem.

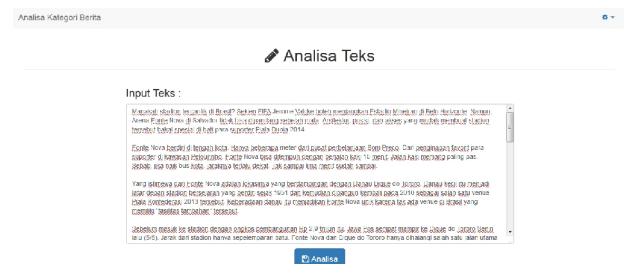
Ada 2 menu yang digunakan seperti gambar 2:

1. Analisa teks sebagai data testing
2. Daftar teks sebagai data training



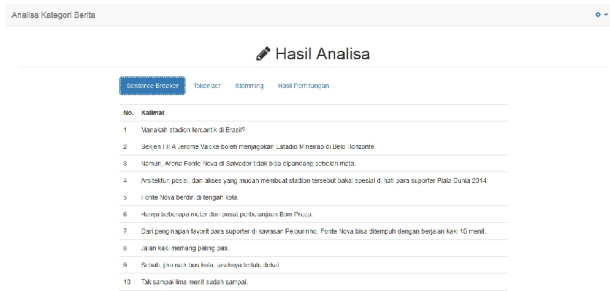
Gambar 2. Tampilan dashboard

Untuk testing pilih menu analisa teks sehingga sistem akan meminta user untuk mengentrikan sebuah artikel / paragraf / kata. Seperti pada gambar 3.



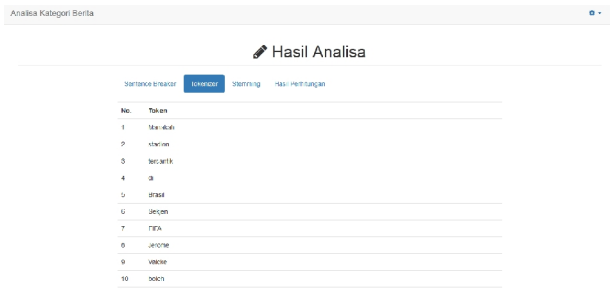
Gambar 3. Tampilan input teks

Kemudian klik tombol analisa, system akan menampilkan secara otomatis dari artikel yang sudah di entrikan yaitu pemecahan artikel kedalam kalimat seperti pada gambar 4.



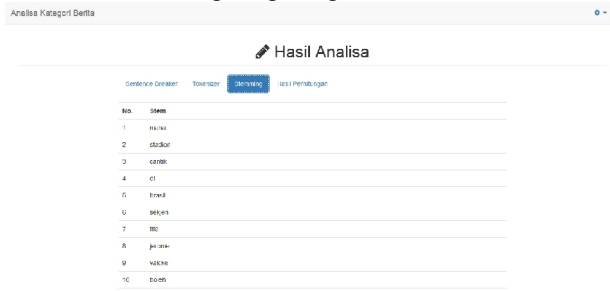
Gambar 4. Pemecahan paragraph per kalimat

kemudian dipecah lagi menjadi kata perkata yang masih orisinil (belum ada pemenggalan tanda baca, kata sambung dll. pada tab *Tokenizer*.



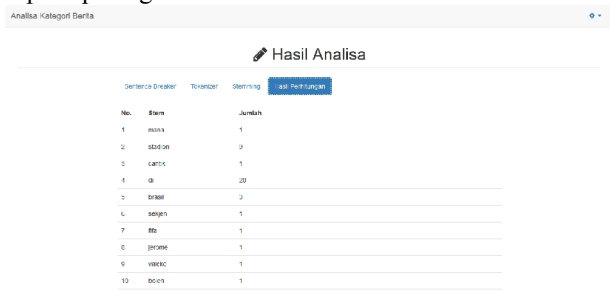
Gambar 5. Pemecahan kalimat per kata

Tab *Stemming* menampilkan kata yang sudah menjadi suku - suku kata. seperti pada gambar 6.



Gambar 6. Pemrosesan kata menjadi kata dasar

Dari *stemming* didapat frekuensi munculnya kata tersebut seperti yang di tampilkan tab hasil analisa seperti pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan hasil perhitungan kata

Dari hasil analisa ini akan didapat nilai probabilitas sebuah kata Sesuai dengan perhitungan sebelumnya. Hingga dilakukan perbandingan nilai pembobotan terbesar yang merujuk pada kategori yang sudah di klasifikasikan.

### 3. Kesimpulan

Bahasa alami adalah suatu *system* yang kita gunakan dalam komunikasi lisan atau tulisan, seperti bahasa Indonesia maupun bahasa inggris. Bahasa adalah suatu *system symbol* dan kaidah yang kita gunakan untuk mengekspresikan ide-ide, pikiran, dan perasaan kita.

Dari percobaan yang dilakukan, penentuan sebuah kategori pengarsipan didapat dari inputan teks yang di masukkan kedalam form inputan. Kemudian *system* akan mengolah data yang dimasukkan pengguna dan memberikan solusi kategori dengan metode perhitungan yang telah diterapkan, dengan nilai akurasi lebih dari 82% sehingga pengguna dapat dengan mudah mengarsipkan dokumen (*file*) tepat dengan kategorinya.

### Daftar Pustaka

- [1] Chang, C.-L, *Pengantar teknik Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)*, Bandung: Erlangga, 1989.
- [2] Setiawan, S, *Artificial Intelligence*, Jakarta Barat: Andi Offset Yogyakarta, 1993.
- [3] Santosa, B, *Data Mining, Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007.
- [4] Suparman, *Mengenal Artificial Intelligence*, Yogyakarta: Andi Offset Yogyakarta, 1991.
- [5] Suparman, M, *Komputer Masa Depan*, Yogyakarta: Andi Yogyakarta, 2007.

### Biodata Penulis

**Novia Busiarli**, memperoleh gelar Ahli Madya Komputer (AMd), Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Padang, lulus tahun 2011. Saat sedang melanjutkan pendidikan ke jenjang Strata-1 di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

**Lian Aga Aditya**, memperoleh gelar Ahli Madya Komputer (AMd), Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2012. Saat sedang melanjutkan pendidikan ke jenjang Strata-1 di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

**Albertus Yoki Andika**, memperoleh gelar Ahli Madya Komputer (AMd), Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Semarang, lulus tahun 2013. Saat sedang melanjutkan pendidikan ke jenjang Strata-1 di STMIK AMIKOM Yogyakarta.