

# PROSIDING

Konferensi Nasional Sistem Informasi 2016



11 - 13 AGUSTUS 2016

Menjembatani antara  
Teori dan Implementasi Sistem Informasi  
untuk Memperkuat Daya Saing Bangsa  
dalam Era Masyarakat Ekonomi ASEAN  
(MEA)



**LPPM STT tbnu Sina Batam**  
Jf. Teuku Umar, Lubuk Baja, Batam - KEPRI  
Telp. (0778) 425391 j Fax. (0778) 458394  
lppm@stt ibnusina.tic.id | <http://5tHbnu5ina.ac.id>

# **Prosiding**

## **Konferensi Nasional Sistem Informasi 2016**

Tema:

Menjembatani antara Teori dan Implementasi Sistem Informasi untuk Memperkuat Daya Saing Bangsa dalam Era Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)

Kampus STT Ibnu Sina Batam  
Jl Teuku Umar, Lubuk Baja, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia  
11-13 Agustus 2016

Ketua Editor  
M. Ropianto, M.Kom.

Sekretaris Editor  
Nanang Alamsyah, M.T.

Anggota Editor  
Sanusi, ST, M.Eng  
Desi Sariani, S.Pd, M.Si

Suryadi, M.Kom

Lembaga Penelitian & Pengabdian Masyarakat

**STT IBNU SINA BATAM**

## **Prosiding**

### **Konferensi Nasional Sistem Informasi 2016**

Menjembatani antara Teori dan Implementasi Sistem Informasi untuk Memperkuat Daya Saing Bangsa dalam Era Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)

Kampus STT Ibnu Sina Batam

Jl Teuku Umar, Lubuk Baja, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia

11-13 Agustus 2016

**ISBN : 978-602-74905-0-5**

#### **Ketua Editor**

M. Ropianto, M.Kom.

#### **Sekretaris Editor**

Nanang Alamsyah, M.T.

#### **Anggota Editor**

Sanusi, ST, M.Eng.

Desi Sariyani, S.Pd, M.SI

Suryadi, M.Kom.

#### **Desain Sampul**

Nanang Alamsyah, M.T.

#### **Penerbit dan redaksi**

Lembaga Penelitian & Pengabdian Masyarakat

Sekolah Tinggi Teknik Ibnu Sina Batam

Alamat Penerbit dan redaksi

Kampus Ibnu Sina, Jl. Teuku Umar, Lubuk Baja, Batam, Kepulauan Riau 29432

Telp. / Fax: (0778) 425391 | Email: [lppm@stt-ibnusina.ac.id](mailto:lppm@stt-ibnusina.ac.id)

Cetakan pertama, Agustus 2016

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa jin tertulis dari penerbit

Penerbit tidak bertanggung jawab terhadap isi paper dari peserta

## KOMITE KNSI 2016

### STEERING COMMITTEE

Prof. Iping Supriana Kridanto  
Surendro, Ph.D Dr. Husni  
Sastramihardja Dr. Rila  
Mandala Ir. Larisang, MT.

### TECHNICAL COMMITTEE

Kridanto Surendro, Ph.D	(Institut Teknologi Bandung)
Dr. Rila Mandala	(Institut Teknologi Bandung)
Dr. Masayu Leyla Khodra	(Institut Teknologi Bandung)
Dr. Rinaldi Munir	(Institut Teknologi Bandung)
Dr. Husni Sastramihardja	(Universitas Esa Unggul)
Dr. Indra Budi	(Universitas Indonesia)
Prof. Sri Hartati	(Universitas Gadjah Mada)
Dr. Agus Hardjoko	(Universitas Gadjah Mada)
Dr. Djoko Soetarno	(Universitas Bina Nusantara)
Prof. Achmad Benny Mutiara	(Universitas Gunadarma)
Ismail, Ph.D	(Sekolah Tinggi Teknik Ibnu Sina)

### ORGANIZING COMMITTEE

#### STT IBNU SINA BATAM

Pelindung/penasehat	: H. Andi Ibrahim, BA
Penanggung Jawab	: Ir. Larisang, M.T.
Pengarah	: M. Ansyar Bora, M.T
Ketua	: M. Ropianto, M.Kom
Sekretaris	: Nanang Alamsyah, M.T
Bendahara	: Ririt Dwiputri Permatasari, S.T., M.SI   Epy Susanti, SE
Publikasi Paper	: Sanusi, ST, M.Eng   Desi Sariyani, S.Pd, MSI   Suryadi, M.Kom
Koordinator Acara	: Abdul Rohmad Basar, M.Kom   Herman ST   Fajrinaldi ST Sabtu, S.Kom   Andi Awaluddin
Koordinator IT/Publikasi	: Hanafi, M.Kom   Okta Veza, S.Kom   Indra Gunawan, ST., M.Kom Syailendra Reza, S.Sos., M.I.Kom   Taslimahuddin, S.Sos
Transportasi/Travel/Hotel	: Andi Akbar, SE, MM   Yunesman, M.PdT   Yusuf Wjaya, S.Kom
Konsumsi	: Marlina Umar, S.Kom   Andi Humaimah, S.Kes   Nurhasana, SH
Perlengkapan Ruangan	: Abdul Rahim   Suwito   Budi   Said

---

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul .....	i
Halaman Belakang Sampul .....	ii
Komite KNSI 2016 .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Kata Sambutan Ketua STT Ibnu Sina Batam .....	v
Jadwal Acara KNSI 2016 .....	vi
Jadwal Presentasi KNSI 2016 .....	vii
Panduan Untuk Presentasi Pembicara .....	viii
Daftar Isi .....	ix
Daftar Makalah .....	x
Makalah .....	1
Index Institusi / Afiliasi.....	1347

No. Makalah : 179 <b>IMPLEMENTASI MODEL PEMBUATAN IT SERVICE CATALOGUE BERDASARKAN ITIL V3 PADA PT X</b> Monika Sembiring and Kridanto Surendro	958
No. Makalah : 180 <b>PERANCANGAN TES ADAPTIF TERKOMPUTERISASI DENGAN PEMODELAN RESPONSE ITEM THEORY</b> Yustinus Widya Wiratama, Fitria Amastini and Maria Irminda Prasetiyowati	966
No. Makalah : 181 <b>PERBANDINGAN METODE DIPHONE CONCATENATION DAN ALGORITMA SONIC PADA TEXT-TO-SPEECH</b> Jasman Pardede, Youllia Indrawaty Nurhasanah and Rd. Rakha Agung Trimanda	971
No. Makalah : 182 <b>PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE UNTUK PENERAPAN SISTEM INFORMASI TERINTEGRASI PADA RUMAH SAKIT</b>	979
Dilla Anindita Purnawan and Kridanto Surendro No. Makalah : 183 <b>MEMINIMALISIR SUBJEKTIFITAS PADA MODEL PENGUJIAN DESAIN WEB RESPONSIF</b> Andhika Giri Persada	985
No. Makalah : 184 <b>IMPLEMENTASI DATA MINING METODE APRIORI UNTUK PENEMPATAN ON JOB TRAINING PADA KANTOR KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN BLKI MAKASSAR</b> Nurul Aini and Abdul Syukur Bahar	990
No. Makalah : 185 <b>DATA CLUSTERING MENGGUNAKAN K-MEAN SEBAGAI PENDUKUNG PENGEMBANGAN SISTEM PERSONALISASI E-LEARNING</b>	997
Purwono Hendradi, Harry Budi Santoso and Ahmad Arief Prasetyo No. Makalah : 186 <b>IMPLEMENTASI DAN PERBANDINGAN METODE BM25 DAN PLSA PADA APLIKASI INFORMATION RETRIEVAL</b> Jasman Pardede, Milda Gustiana Husada and Rizky Riansyah	1002
No. Makalah : 187 <b>KLASIFIKASI DATA FUSI CITRA LIDAR DAN AERIAL OPTICAL IMAGES MENGGUNAKAN METODE ADABOOST.MH</b>	1009
Desta Sandya Prasvita and Aniati Murni Arymurthy No. Makalah : 188 <b>ANALISIS PENGARUH BUDAYA ORGANISASI TERHADAP KINERJA PEGAWAI (STUDI KASUS DI STT IBNU SINA BATAM)</b>	1015
M Ansyar Bora and Larisang No. Makalah : 189 <b>RANCANGAN STRATEGI TRADING MENGGUNAKAN ALGORITMA NEURAL NETWORK PADA FOREIGN EXCHANGE</b> Fendy Tay, Wing Wahyu Winarno and Armadyah Amborowati	1022



# IMPLEMENTASI DAN PERBANDINGAN METODE BM25 DAN PLSA PADA APLIKASI INFORMATION RETRIEVAL

Jasman Pardede<sup>(1)</sup>, Milda Gustiana Husada<sup>(2)</sup>, Rizky Riansyah<sup>(3)</sup>

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Bandung  
Jalan PH.H. Mustofa No.23, Cikutra, Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat  
Email: jasman@itenas.ac.id<sup>(1)</sup>, mghusada@itenas.ac.id<sup>(2)</sup>, rzkyrs@gmail.com<sup>(3)</sup>

## Abstrak

*Information retrieval adalah sebuah ilmu yang mempelajari metode untuk mengambil kembali informasi yang tersimpan dari berbagai sumber. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode BM25 dan PLSA. Metode BM25 berfungsi untuk merangking dokumen dengan menyesuaikan query yang diinputkan, sedangkan PLSA merupakan metode pengklasteran berbasis topik. Metode BM25 lebih mudah diterapkan, karena BM25 mengacu pada jumlah kalimat dan jumlah kata yang sesuai dengan query, sedangkan PLSA membutuhkan topik dalam penerapannya. Hasil pengujian dari penelitian ini menunjukkan jumlah recall tetap pada nilai 100%, nilai precision dan F-Measure pada kedua metode tersebut memiliki nilai yang sama, akan tetapi metode BM25 lebih efisien dibandingkan dengan metode PLSA, karena metode PLSA lebih mengutamakan jumlah kalimat dibandingkan dengan jumlah kata yang mengandung query. Apabila dokumen yang tidak sesuai dengan query yang didapatkan oleh sistem pencarian semakin banyak, maka nilai precisionnya pun akan semakin kecil. Hasil perankingan tersebut akan diurutkan berdasarkan bobot dokumen tertinggi terhadap query.*

**Kata Kunci:** Information retrieval, BM25, PLSA, query

## 1. Pendahuluan

*Information retrieval (IR)* adalah ilmu yang mempelajari tentang metode-metode yang bertujuan untuk mengambil kembali informasi yang tersimpan dari berbagai sumber (*resources*) yang relevan atau koleksi sumber informasi yang dibutuhkan. Pentingnya informasi bagi kehidupan manusia memungkinkan penggunaan IR, sehingga penggunaan IR ini dapat memudahkan manusia dalam mencari informasi yang dibutuhkan dengan akurat dan efisien. Membaca merupakan salah satu bentuk penerapan IR, akan tetapi dengan membaca tidaklah efisien untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Hal ini dikarenakan waktu yang dibutuhkan akan lebih banyak dalam pencarian informasi, dan informasi yang didapatkan pun tidak akan maksimal. Contoh penerapan IR dalam penelitian ini adalah pencarian dokumen.

Pencarian dokumen berfungsi untuk memudahkan pengguna dalam mencari dokumen berdasarkan kata kunci atau *query* yang diinginkan. Didalam pencarian dokumen terdapat metode-metode diantaranya ialah BM25, *Probabilistic Latent Semantic Analysis (PLSA)*, *Association Rules* dan lain sebagainya. Metode-metode tersebut melakukan proses pencarian dokumen dengan berbagai macam cara, salah satunya adalah dengan cara merangking dokumen, berdasarkan jumlah topik dan lain sebagainya.

BM25 ini merupakan formula terbaik dalam kelas *Best Match*, dikarenakan formula ini efektif dan memiliki ketepatan dalam mengurutkan dokumen berdasarkan *query* yang dicari. Metode lainnya adalah PLSA, PLSA adalah sebuah metode pendekatan probabilitas untuk dua model seperti kata dan dokumen. Metode ini biasanya digunakan dalam aplikasi IR, Pengolahan Bahasa Alami, Sistem Pembelajaran dengan Data Teks, dan lain-lain.

Berdasarkan permasalahan tersebut metode BM25 dan PLSA akan digunakan dalam membangun aplikasi IR yang berfungsi untuk mencari dokumen berdasarkan *query* yang diinputkan.

## 2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mencakup metodologi pengumpulan data dan metodologi pengembangan sistem. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari teori-teori dari buku-buku dan juga data-data tertulis yang sudah ada. Sedangkan metodologi pengembangan sistem yang digunakan ialah metodologi *Prototype*. Metodologi ini merupakan pengembangan yang cepat dan didasarkan pada konsep *working model*. *Prototyping* membantu dalam menemukan kebutuhan di tahap awal pengembangan, terutama jika pengguna tidak yakin dimana masalah berasal. Selain itu *prototyping* juga berguna sebagai alat untuk mendesain dan memperbaiki *user interface* - bagaimana sistem akan terlihat oleh orang-orang yang menggunakannya.



## 2.1 Metode BM25<sup>[1]</sup>

Okapi BM25 atau yang biasa disebut dengan BM25 adalah suatu sistem perankingan yang digunakan untuk mengurutkan hasil kecocokan terhadap dokumen-dokumen, berdasarkan kata kunci yang dicarinya. BM25 ini merupakan formula terbaik dalam kelasnya, dikarenakan formula ini efektif dan memiliki ketepatan dalam mengurutkan dokumen berdasarkan *query* yang dicari. Berikut ini merupakan persamaan metode BM25. Pada persamaan metode BM25 nilai  $k1$ ,  $k3$  dan nilai  $b$  merupakan parameter atau nilai konstanta [1,2,3].

$$BM25 = \sum_{t \in Q} \log \frac{(N-nt)}{nt} \cdot \frac{(k1+1)f_{d,t}}{K+f_{d,t}} \cdot \frac{(k3+1)f_{q,t}}{f_{q,t}} \quad (1)$$

Dimana :

- Q : Input pengguna (*query*)
- N : Jumlah kalimat pada dokumen
- $n_t$  : Jumlah term yang mengandung *query*
- $f_{d,t}$  : Jumlah *term frequency*
- $f_{q,t}$  : Jumlah *query frequency*

$$K = k1 \cdot \left( (1 - b) + \frac{b \cdot dl_d}{avl} \right) \quad (2)$$

Dimana :

- $dl_d$  : Jumlah kalimat pada dokumen
- avl : Rata-rata panjang dokumen
- $k1$  : 1.2
- $b$  : 0.75
- $k3$  : 1000

## 2.2 Probabilistic Latent Semantic Analysis (PLSA)<sup>[4,5]</sup>

PLSA adalah sebuah metode pendekatan probabilitas untuk dua model seperti kata dan dokumen. PLSA merupakan penyempurnaan dari metode *Latent Semantic Analysis* (LSA). Metode ini merupakan teknik *information retrieval* yang berfungsi untuk menganalisis dua keterhubungan kejadian data yang berdasarkan *model statistic* yang disebut *aspect model*. *Aspect model* didefinisikan sebagai sebuah variabel yang tidak terlihat (*latent variable*) dari sebuah dokumen. Berikut ini merupakan persamaan pada metode PLSA.

$$P(d_i, w_j) = P(d_i)P(w_j|d_i), P(w_j|d_i) = \sum_{z \in Z} P(w_j|z_k)P(z_k|d_i) \quad (3)$$

Dimana :

- $P(d)$  : Probabilitas terhadap dokumen  $d$
- $P(z|d)$  : Probabilitas terhadap topik  $z$  yang disesuaikan dengan dokumen  $d$
- $P(w|d)$  : Probabilitas terhadap kata  $w$  yang disesuaikan dengan topik  $z$

Nilai  $P(d)$ ,  $P(Z|d)$ , dan  $P(w|z)$  dapat ditentukan dengan cara memaksimalkan fungsi *likelihood L* seperti yang terdapat pada persamaan berikut:

$$L = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J n(d_i, w_j) \log P(d_i, w_j) \quad (4)$$

Dimana :

- $N(d,w)$  : merupakan bobot term pada dokumen

Didalam metode perhitungan PLSA, terdapat algoritma yang disebut Algoritma *Expectation Maximization* (EM), algoritma ini digunakan untuk memperkirakan nilai maksimum *likelihood* dalam model variabel *latent*. Terdapat dua langkah dalam algoritma ini yaitu : langkah *Expectation* (E-step) dan langkah *Maximization* (M-step). Proses E-Step berfungsi untuk menghitung probabilitas posterior untuk variable  $z$  berdasarkan pada perkiraan parameter saat itu, dan proses M-Step berfungsi untuk *meng-update* parameter yang digunakan untuk menghitung nilai probabilitas posterior variabel  $z$ , yang akan digunakan dalam perhitungan nilai *likelihood*. Berikut ini merupakan persamaan pada proses E-Step.

$$P(z|d, w) = \frac{p(w_j|z_k)p(z_k|d_i)}{\sum_{k=1}^K p(w_j|z_k)p(z_k|d_i)} \tag{5}$$

Sedangkan persamaan untuk proses M-step adalah sebagai berikut :

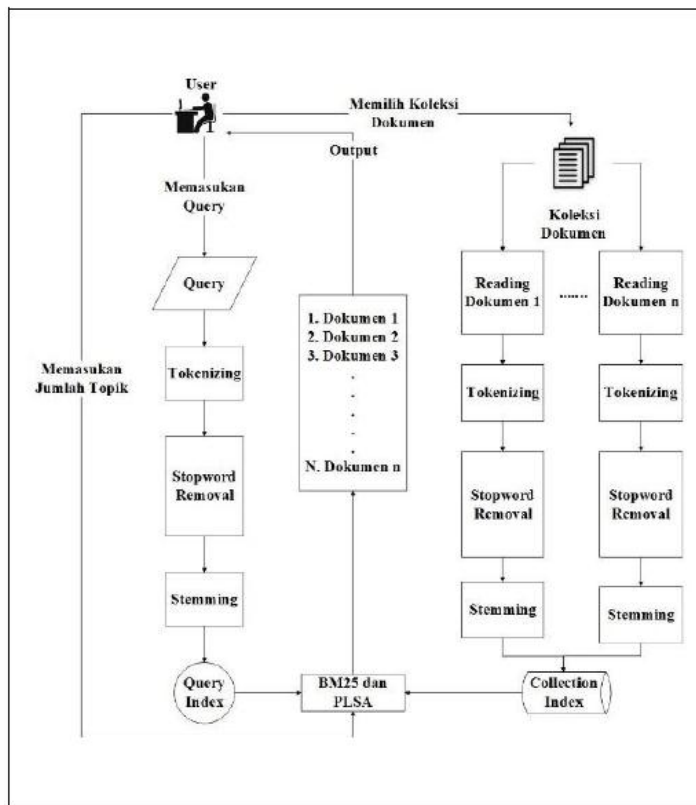
$$P(w|z) = \frac{\sum_{i=1}^I n(d_i, w_j)p(z_k|d_i, w_j)}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J n(d_i, w_j)p(z_k|d_i, w_j)}$$

dan

$$P(z_k | d_i) = \frac{\sum_{j=1}^J n(d_i, w_j)p(z_k|d_i, w_j)}{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K n(d_i, w_j)p(z_k|d_i, w_j)} \tag{6}$$

### 2.3 Cara Kerja Sistem

Pada penelitian ini terdapat dua tahapan dalam pembuatan aplikasi *Information Retrieval* perangkingan dokumen dengan menggunakan metode BM25 dan PLSA yaitu tahap analisis dan desain aplikasi. Pada aplikasi perangkingan dokumen ini terdapat dua proses operasi, yaitu operasi terhadap koleksi dokumen dan proses terhadap *query* yang diinputkan oleh pengguna. Proses kerja aplikasi perangkingan dokumen pada penelitian ini, ditunjukkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Rancangan Sistem Aplikasi Pencarian Dokumen

Dokumen-dokumen yang dapat terbaca oleh sistem adalah dokumen-dokumen yang memiliki format \*.docx, \*.doc dan \*.pdf. Proses pertama dari aplikasi perangkingan dokumen ini yaitu, dokumen-dokumen yang sudah dapat terbaca oleh sistem akan melalui tahap proses *tokenizing*. Pada tahap ini kalimat-kalimat yang terdapat pada koleksi dokumen akan dipecah kata-perkata maupun per-karakter berdasarkan spasi yang terdapat pada dokumen-dokumen tersebut. Proses *preprocessing* selanjutnya ialah proses *stopword removal*, proses ini berfungsi untuk menghilangkan kata-kata yang umum yang tidak memiliki makna penting berdasarkan kamus *stopword removal* yang sudah ditentukan, proses ini akan menghilangkan kata-kata yang terdapat pada koleksi dokumen tersebut. Proses berikutnya ialah proses *stemming*, proses ini berfungsi untuk merubah kumpulan kata yang sudah melalui proses *tokenizing* dan proses *stopword removal* menjadi kata dasar (*root word*) berdasarkan kamus *stemming* yang sudah ditentukan. Kata-kata yang sudah didapatkan tersebut

merupakan indeks koleksi dokumen.

Proses kedua aplikasi perangkingan dokumen ini meliputi *query* yang diinputkan oleh pengguna. Sama halnya dengan koleksi dokumen, *query* yang diinputkan oleh pengguna akan melalui tahapan *preprocessing*, sehingga *query* yang berbentuk kalimat tersebut akan dipecah menjadi kata-perkata. Sehingga kata tersebut merupakan indeks *query*. Setelah proses *preprocessing* pada koleksi dokumen dan *query* sudah selesai, maka selanjutnya adalah proses perangkingan dengan menggunakan metode BM25 dan PLSA.

Pada metode BM25 perangkingan yang dilakukan berdasarkan jumlah kalimat, jumlah kata yang mengandung *query*, jumlah *term frequency* dan jumlah *query frequency* yang terdapat pada koleksi dokumen, kemudian jumlah term dihitung berdasarkan persamaan metode BM25, sedangkan pada metode PLSA perangkingan yang dilakukan berdasarkan dengan jumlah *query* dan topik yang diinputkan oleh pengguna. Pada metode PLSA dibutuhkan sebuah matriks acak. Matriks acak ini merupakan matriks yang memiliki nilai yang selalu berubah-ubah pada saat sistem digunakan, matriks *random* berfungsi untuk membantu dalam pencarian matriks *E-Step* dan *M-Step*. Setelah didapatkan matriks *E-Step* dan *M-Step* maka sistem akan melakukan proses perhitungan *mixture decomposition*, perhitungan *mixture decomposition* berfungsi dalam pencarian nilai *likelihood*. Nilai *likelihood* yang dicari akan dilakukan terus menerus sehingga didapatkan nilai maksimum. Apabila nilai *likelihood* maksimum sudah didapatkan maka tahap selanjutnya ialah melakukan perhitungan berdasarkan *query* yang diinputkan oleh pengguna.

*Output* yang dihasilkan aplikasi ini merupakan *list* dokumen yang sesuai dengan *query* yang diinputkan oleh pengguna, terdapat dua tabel yang berisikan *list* dokumen dengan menggunakan dua metode berbeda. *List* tersebut menampilkan dokumen yang memiliki bobot terbesar hingga terkecil. Dokumen yang memiliki bobot terbesar adalah dokumen yang memiliki nilai relevansi terbaik berdasarkan metode BM25 dan metode PLSA dan dokumen yang memiliki bobot terkecil adalah dokumen yang memiliki nilai relevansi terkecil berdasarkan metode BM25 dan metode PLSA.

### 3 Hasil dan Pembahasan

Untuk menguji ketepatan dan keakuratan aplikasi *Information Retrieval* dengan menggunakan metode BM25 dan PLSA, maka dibuat percobaan dengan menghitung nilai *precision* dan nilai *recall* yang dijabarkan pada **Tabel 1** dengan *query* yang diinputkan adalah "panglima tentara indonesia" dan jumlah topik yang diinputkan adalah 3. Berdasarkan hasil yang didapatkan metode BM25 lebih efisien dibandingkan dengan metode PLSA dalam hal melakukan perangkingan dokumen. Pada metode BM25 hasil perangkingan bergantung pada jumlah relevansi dokumen terhadap *query*, namun pada metode PLSA hasil perangkingan lebih mengutamakan jumlah kalimat, sehingga apabila jumlah kalimat semakin sedikit, maka kemungkinan besar bobot dokumen yang dihasilkan akan semakin besar.

Tabel 1. Pengujian Aplikasi Information Retrieval

NO	Jumlah Dokumen	Dokumen Yang Ditemukan	BM25		PLSA		F-Measure	Waktu (detik)	
			Precision	Recall	Precision	Recall		BM25	PLSA
1	10	5	40	100	40	100	57.142	46.175	46.206
2	20	6	50	100	50	100	66.666	96.104	96.147
3	30	11	45	100	45	100	62.068	146.948	146.961
4	40	12	50	100	50	100	66.666	200.896	201.063
5	50	18	33	100	33	100	49.624	215.343	215.421
6	60	19	36	100	36	100	52.941	270.504	270.52
7	70	19	36	100	36	100	52.941	307.484	307.547
8	80	20	40	100	40	100	57.142	372.402	372.496
9	90	28	36	100	36	100	52.941	418.712	418.759
10	100	29	27	100	27	100	42.519	516.622	516.653

### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa nilai aplikasi telah berhasil mengimplementasikan metode BM25 dan metode PLSA, akan tetapi masih membutuhkan waktu yang lama dalam pemrosesan pencarian dokumen. Dari penelitian ini didapatkan bahwa nilai *precision* pada pengujian di atas tetap pada nilai 100%, nilai *recall* dan *F-Measure* yang dihasilkan kedua metode tersebut memiliki nilai yang sama dan untuk waktu yang

dibutuhkan metode BM25 relatif lebih cepat dibandingkan dengan metode PLSA. Nilai *precision* akan semakin kecil, apabila dokumen yang tidak mengandung *query* yang didapatkan oleh sistem semakin banyak.

#### Daftar Pustaka

- [1] *Graham Bennett, Falk Scholer, Alexandra Uittenbogerd. A Comparative Study of Probabilistic and Language Models for Information Retrieval. 2008 Halaman 2.*
- [2] James Rukka Embongbulan, Yanuar Firdaus A.W., Angelina Prima Kurniati, Analisis dan *Implementasi Metoda BM25 pada Information Retrieval*. Bandung, Program Studi S1 Teknik Informatika (Universitas Telkom) 2010.
- [3] *Syarif Hidayatullah, Source Detection pada Kasus Plagiarisme Dokumen Menggunakan Metode Biword Winnowing dan Retrieval Berbasis Okapi BM25*. Riau, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim ; 2014.
- [4] Ratri *Anggardani Prayitno, Warih Maharani, Ade Romadhony. Opinion Retrieval dengan Menggunakan Probabilistic Latent Semantic Analysis*, Bandung, Program Studi S1 Teknik Informatika (Universitas Telkom) 2012.
- [5] Yan *Nurindra, Z.K. Abdurahman Baizal, Yanuar Firdaus A.W. Implementasi Automatic Essay Grading System Menggunakan Metode Probabilistic Latent Semantic Analysis*, Bandung, Program Studi S1 Teknik Informatika (Universitas Telkom) 2011.



# Sertifikat

*Diberikan Kepada :*

**Jasman Pardede**

*Dalam Kegiatan*

**Konferensi Nasional Sistem Informasi 2016**

*Yang diselenggarakan di :*

**STT Ibnu Sina Batam, 11 - 13 Agustus 2016**

*Atas Peran dan Partisipasinya Sebagai :*

**Pemakalah**

Ketua STT Ibnu Sina Batam

Ir. Larisang, M.T.

Ketua Panitia KNSI 2016

M. Ropianto, M.Kom