

**IMPLEMENTASI SISTEM Pencarian Lagu PT. RADIO
PETRA DENGAN VECTOR SPACE MODEL**

Skripsi



oleh
BARVELLOUS KASALLATU NEO
22074344

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI
INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2014

IMPLEMENTASI SISTEM Pencarian Lagu PT. RADIO PETRA DENGAN VECTOR SPACE MODEL

skripsi



Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh:

BARVELLOUS KASALLATU NEO
22074344

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI
INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2014

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

IMPLEMENTASI SISTEM Pencarian Lagu PT. RADIO PETRA DENGAN VECTOR SPACE MODEL

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 19 Januari 2015



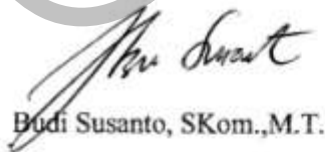
BARVELLOUS KASALLATU NEO
22074344

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI SISTEM PENCARIAN LAGU PT.
RADIO PETRA DENGAN VECTOR SPACE
MODEL
Nama Mahasiswa : BARVELLOUS KASALLATU NEO
N I M : 22074344
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)
Kode : TIW276
Semester : Gasal
Tahun Akademik : 2014/2015

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 19 Januari 2015

Dosen Pembimbing I


Budi Susanto, SKom.,M.T.

Dosen Pembimbing II


Willy Sudiarto Raharjo, SKom.,M.Cs

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI SISTEM Pencarian Lagu PT. RADIO PETRA DENGAN VECTOR SPACE MODEL

Oleh: BARVELLOUS KASALLATU NEO / 22074344

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 15 Januari 2015

Yogyakarta, 19 Januari 2015

Mengesahkan,

Dewan Penguji:


1. Budi Susanto, SKom., M.T.
2. Willy Sudiarto Raharjo, SKom., M.Cs
3. Kristian Adi Nugraha, S.Kom., M.T.
4. Junius Karel, M.T.



Dekan


(Budi Susanto, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi


(Gloria Virginia, Ph.D.)

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus karena kasih, berkat, hikmat, bimbingan dan tuntunan-Nya saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini. Saya juga mengucapkan terimakasih kepada keluarga, Ayah, Ibu, adik, saudara, dosen pembimbing pak Budi Susanto, pak Willy Sudiarto Raharjo, ibu Rossa Delima, ibu Kathrin, pak Djohan, pak Joko Purwadi, Dr. Istianto, Dr. Silvie, kak Ade, Kak Tati, keluarga GKI Gejayan, ibu Adventina Putranti, ibu Hanna, ibu Eva Prabandari, pdt. Hadyan Tanwikara, pak Brojo Riono, pak Warta, pak Satrio, pak Djoko, pak Henry, mbak Vista, karyawan radio petra fm pak Silvester, Theresia Dissa, dan sahabat-sahabat saya Angelia Irene, Reesy Ivan, Budi Nugroho, Akira Thomas, Arka Pawiwit, Joshepus, Gongom Sitohang, Viktor Lytaa, James Yokuu, Bowo, Jimmy Zebua, Onie Sanita Dian, Mega Selvia, Andra Zebua, Priscila Fanifati, Yessi, Dita Pradita, Shandra Cyntia, Ratih, Lingkan Olivia, Putri Wunge, Theo Rizky, Deasy Raninda, Jojo, Duta Voice, keluarga GVC voice, Tabhita Banu, Dedy Priyono, Adjie, Tunggul, Vivi, Eddy, keluarga IMKA, Nelly Apriani, Michael Richard, Reky Udan, Yanna, Karin Rumbang, Eman, Niko, Ester, Lazza resto, Daniel, Febe, Apnel, Galviano, Risky, Teddy, Regis, Deni, tim impresif, tim inovatif, tim lektor, Infor B FC, GKI Gejayan Futsal serta teman – teman semua. karena selama ini terus memberikan doa dan dukungan kepada saya.

ABSTRAK

**IMPLEMENTASI SISTEM Pencarian Lagu PT. RADIO
PETRA DENGAN VECTOR SPACE MODEL**

Teknologi komputer dan internet dalam menyimpan dan meneruskan informasi terus berkembang. Sehingga terdapat banyak informasi yang disimpan di dalamnya. Apabila dilakukan suatu pencarian informasi dengan cara manual maka akan membutuhkan waktu yang sangat lama. Selain itu manusia juga memerlukan informasi yang sesuai dengan kebutuhannya. Untuk itu diperlukan suatu metode yang bisa digunakan untuk mendapatkan kembali informasi yang sering disebut juga dengan sistem pencarian informasi.

Pada tugas akhir ini, penulis membuat sistem pencarian informasi lirik lagu dan kasifikasi judul lagu dengan metode *vector space model*. Tahap pertama adalah memberikan bobot vektor pada dokumen dan *query*. Selanjutnya menghitung nilai relevansi antara dokumen dan *query* dengan menggunakan *vector space model*. Semakin tinggi nilai relevansi yang didapat maka dokumen tersebut semakin relevan.

Hasil dari pencarian informasi yang dilakukan dievaluasi untuk mengetahui seberapa bagus performa yang dimiliki dengan menggunakan metode pembandingan, yaitu: *vector space model*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa *precision* yang masih dibawah dan *cosine similarity measure* dalam menangani dokumen berita.

Kata kunci: *information retrieval, vector space model*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Sistem Pencarian Informasi.....	6
2.2.2 Pembobotan TF-IDF.....	7
2.2.3 Vektor Space Model.....	9
2.2.4 Metode Evaluasi Kinerja.....	13

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	15
3.1 Spesifikasi Sistem.....	15
3.1.1 Kemampuan Sistem.....	15
3.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	16
3.1.3 Kebutuhan Pengguna.....	16
3.1.4 Kebutuhan Perangkat Keras.....	17
3.2 Perancangan Database.....	18
3.3 Perancangan Proses.....	19
3.4 Perancangan Antarmuka.....	22
3.4.1 Antar Muka Memasukan lagu.....	22
3.4.2 Antar Muka Tokenisasi.....	23
3.4.3 Antar Muka <i>Stopwords</i>	24
3.4.4 Antar Muka TF-IDF.....	25
3.4.5 Antar Muka Pencarian.....	26
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....	27
4.1 Implementasi Sistem Pencarian Informasi.....	27
4.2 Analisi Hasil Pencarian.....	43
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matrik Term Frekuensi	12
Tabel 2.2 Perhitungan TF-IDF	13
Tabel 2.3 Hasil Perhitungan	14
Tabel 2.4 Tabel <i>Leng of document and query</i>	15
Tabel 2.5 Tabel <i>relevan dan non relevan</i>	16
Tabel 4.1 Tabel evaluasi data evaluasi <i>vector space model</i>	43
Tabel 4.2 Perhitungan <i>precision</i> dan <i>recall</i> untuk nilai <i>query</i> “god”.....	44
Tabel 4.3 Perhitungan <i>precision</i> dan <i>recall</i> untuk nilai <i>query</i> “love”.....	44
Tabel 4.4 Perhitungan <i>precision</i> dan <i>recall</i> untuk nilai <i>query</i> “thousand”	45
Tabel 4.5 Perhitungan <i>precision</i> dan <i>recall</i> untuk nilai <i>query</i> “kings”	45
Tabel 4.6 Perhitungan <i>precision</i> dan <i>recall</i> untuk nilai <i>query</i> “amazing”.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Usecase diagram	17
Gambar 3.2. Tabel Skema <i>database</i> sistem	19
Gambar 3.3. <i>Flowchart</i> pembobotan	20
Gambar 3.4. <i>Flowchart</i> proses tokenisasi dan pembobotan TF-IDF.....	21
Gambar 3.5. <i>Flowchart</i> proses pencarian informasi	22
Gambar 3.6. Rancangan halaman setup lagu	23
Gambar 3.7. Rancangan halaman tokenisasi	24
Gambar 3.8. Rancangan halaman <i>stopwords</i>	25
Gambar 3.9. Rancangan halaman TF-IDF.....	26
Gambar 3.10. Rancangan halaman pencarian informasi	27
Gambar 4.1. Halaman setup lagu	29
Gambar 4.2. Halaman klasifikasi	29
Gambar 4.3. Halaman proses tokenisasi	35
Gambar 4.4. Halaman hasil <i>stopwords</i>	37
Gambar 4.5. Halaman hasil TF-IDF	39
Gambar 4.6. Halaman hasil <i>vector space model</i>	41

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Radio petra adalah sebuah radio rohani di Yogyakarta dengan nama PT. Radio Suara Pelita Nusantara yang merupakan salah satu media informasi yang masih berjalan sampai sekarang. Begitu banyak yang harus dikembangkan untuk mengikut perkembangan teknologi sekarang salah satunya informasi. Setiap orang membutuhkan informasi dengan jumlah besar. Layanan yang dapat diberikan radio seperti memberikan informasi koleksi lagu baru dan lama. Karena begitu banyak koleksi lagu yang dimiliki, perlu adanya sistem yang dapat membantu dalam pencarian informasi dengan tepat dan valid. Hasil pencarian ini berupa teks dengan daftar *list* lagu serta diurutkan berdasarkan informasi yang di cari.

Dengan adanya permasalahan di atas perlu beberapa cara untuk membuat sistem pencarian. Pengambilan informasi berupa teks melalui proses awal memasukan data – data ke dalam *database*, judul lagu, yang secara otomatis akan diklasifikasikan kedalam genre lagu dan memasukkan kata kunci yang diminta. Kemudian melakukan proses pencarian untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan *query* yang diminta.

Ada banyak metode-metode yang digunakan untuk sistem pencarian informasi ini. Metode-metode tersebut terus dikembangkan dan diperbaharui untuk mendapatkan hasil pencarian yang lebih baik. Dalam hal ini penulis membuat lalu meneliti sistem untuk mengukur revalansi pencarian informasi lagu dengan metode *vector space model* serta untuk klasifikasi judul lagu.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penulisan sebagai berikut:

1. Membuat pencarian lagu berdasarkan lirik dengan metode *vector space model*.
2. Menguji *precision* yang dihasilkan sistem dalam pemberian nilai relevansi antara data dan query yang diberikan.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan sebagai berikut:

1. Data yang digunakan, yaitu koleksi lagu – lagu dengan menggunakan bahasa inggris.
2. Data lagu diklasifikasikan 3 kategori berdasarkan genre dari lagu yaitu *Pop, Rock, Gospel*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Mempermudah user untuk mencari lagu dari sebagian lirik yang diingat user.
2. Mencoba menerapkan klasifikasi lagu berdasarkan *genrenya* dalam sebuah database lagu.

1.5. Metode Penelitian

Dalam metode penelitian yang dipakai untuk menyelesaikan Tugas akhir ini, maka dilakukan langkah – langkah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Penulis melakukan pengumpulan data dengan mempelajari dari berbagai sumber melalui buku – buku maupun internet.

2. Metodologi Pengembangan, Metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem yang dipakai sebagai penelitian adalah *vector space model*. Metode ini digunakan dalam proses pencarian informasi pada sistem.

3. Metode Pengujian, Metode pengujian ini akan menggunakan metode evaluasi yang menghitung *precision* dan *recall* dari *retrieval* yang dilakukan. Hasil dari perhitungan nilai *precision* dan *recall* inilah yang akan menentukan berhasil atau tidaknya sistem IR tersebut.

1.6. Sistematika Penulisan

Penyusunan penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari lima bab sebagai berikut :

Bab 1 : Pendahuluan. Berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode/pendekatan dan sistematika penulisan.

Bab 2 :Tinjauan pustaka dan landasan teori. Bagian ini berisi dasar teori yang diperlukan dalam membuat tugas akhir ini yaitu: teori *vector space model* beserta metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur kemampuan dari sistem pencarian informasi.

Bab 3 : Gambaran Sistem. Bagian ini berisi tentang analisis dan perancangan sistem yang meliputi arsitektur sistem, bahan dan alat penelitian,

perancangan proses, perancangan masukan, perancangan keluaran, perancangan interface serta perancangan database.

Bab 4 : Implementasi dan Analisis Sistem. Bab ini akan memuat hasil riset/implementasi serta pembahasan/analisis dari riset yang dilakukan.

Bab 5 : Kesimpulan dan Saran. Bagian ini berisi kesimpulan yang didapatkan setelah melakukan analisis pada sistem dan saran untuk pengembangan program pada masa yang akan datang.

@UKDWN

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan oleh penulis, didapatkan hasil pengujian melalui metode evaluasi yang digunakan:

1. Melalui analisis hasil pengujian, didapatkan kesimpulan sistem mampu melakukan dengan tepat sesuai hasil pencarian *vector space model*. Pencariannya menampilkan pada dokumen yang memiliki nilai yang paling besar
2. Berdasarkan ujicoba terhadap 5 *query* di dapat nilai *precision* 0.914 sampai 1 dan *recall* = 1

5.2. Saran

Saran yang diperlukan untuk melakukan pengembangan proses pencarian sehingga memberikan hasil yang lebih baik yaitu melakukan indexing untuk mempercepat proses.

DAFTAR PUSTAKA

- Baeza-Yates, R., & Riberio-Neto, B. (1999). *Modern Information Retrieval*. Harlow: Addison-Wesley.
- Grossman, D.A., & Frieder, F. (2004). *Information Retrieval Algorithm and Heuristics*. Dordrecht: Springer.
- Jones, W.P., & Furnas G.W. (1987). *Picture Relevance: A Geometric Analysis of Similarity Measure*. Journal of The American Society for Information Science. New York: Wiley & Sons Inc. Vol 38(6), 420-442.
- Larose, T. D., (2006) *Data Mining Methods and Models*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Moens, M. (2006). *Information Extraction: Algorithms and Prospects in a Retrieval Context*. Dordrecht: Springer.
- Manning, C.D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2008). *Introduction to Information Retrieval*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Marmanis, H., & Babenko, D. (2009). *Algorithms of the Intelligent Web*. Greenwich: Manning Publications Co.
- Ye, Nong (2003) *The Hand Book of Data Mining*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.