

# ***Information Retrieval Pencarian Informasi Jenis Musik***

**Rini Indriati<sup>1</sup>, Suselo Bara Persada<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri  
E\_mail : \*<sup>1</sup> rini.indriati@unpkediri.ac.id, <sup>2</sup>[Selooselo9@gmail.com](mailto:Selooselo9@gmail.com)

**Abstrak** – Pencarian informasi jenis musik yang diminati digunakan untuk mengetahui minat mahasiswa terhadap jenis musik sebagai pendukung keputusan dalam menentukan jenis musik yang akan dikembangkan mahasiswa. Ketidaksiharian dan kurangnya data tentang music dengan data jenis musik yang dicari mahasiswa dalam menentukan jenis musik yang diminati membuat mahasiswa sulit menentukan jenis music apa yang paling diminati sehingga membuat tidak berkembangnya potensi mahasiswa untuk berprestasi. Permasalahannya adalah bagaimana menemukan minat musik mahasiswa dengan jenis musik yang sesuai dengan menggunakan information retrieval. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggunakan data minat pada jenis musik yang berbentuk dokumen sebagai informasi untuk menentukan jenis musik yang diminati mahasiswa, menggunakan sistem temu kembali informasi. Metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan metode waterfall. Pencarian informasi jenis musik yang paling diminati mahasiswa dapat dilakukan dengan menentukan klasifikasi dokumen data dari mahasiswa tentang musik menggunakan SVM dengan pengindeksan menggunakan boolean dan untuk pembobotan menggunakan Savoy. Dengan menggunakan sistem temu balik informasi dapat dilakukan pencarian minat jenis musik mahasiswa secara cepat dan tepat.

**Keyword** : *Pencarian Informasi, Information Retrieval, SVM, Savoy*

## **1. PENDAHULUAN**

Seiring dengan perkembangan pada dunia musik di Indonesia dan munculnya berbagai jenis music baru yang berasal dari dalam maupun luar negeri. Mahasiswa sebagai intelektual muda yang mempunyai selera musik sudah sepatasnya dikembangkan sesuai dengan minat masing-masing. Untuk itu diperlukan data tentang jenis musik dan data mahasiswa yang memiliki minat pada jenis musik tertentu. Oleh karena itu untuk mengetahui data minat mahasiswa terhadap jenis musik diperlukan suatu informasi tentang minat mahasiswa terhadap jenis musik yang populer dikalangan mahasiswa. Pencarian jenis musik pada mahasiswa digunakan untuk mengambil keputusan dalam mengembangkan potensi mahasiswa dalam bidang musik dan dapat dikembangkan menjadi suatu hal yang positif yang akan mengarah kepada prestasi mahasiswa tersebut. Pencarian jenis musik dilakukan dengan menggunakan data mahasiswa yang berbentuk teks dengan jenis musik yang diinginkan menggunakan sistem temu balik informasi (*information retrieval*).

Untuk mendapatkan data jenis musik yang diminati mahasiswa, sistem temu kembali menggunakan data mahasiswa yang memberikan informasi tentang jenis musik yang diminati ke sistem. Data jenis musik yang diminati merupakan dokumen yang disimpan pada sistem yang akan digunakan untuk menemukan jenis musik yang relevan dengan data mahasiswa berdasarkan minat pada musik.

Dengan mengetahui jenis musik yang diminati mahasiswa akan mempermudah mahasiswa untuk

menentukan jenis music apa yang paling tepat untuk dikembangkan sebagai potensi untuk membuat prestasi pada mahasiswa yang memiliki bakat bermusik pada jenis tertentu. Hal ini disebabkan karena meskipun ada mahasiswa yang memiliki bakat bernyanyi namun jenis musik yang dinyanyikan tidak sesuai dengan apa yang paling diminati para mahasiswa sehingga dapat mengembangkan bakatnya.

## **2. METODE PENELITIAN**

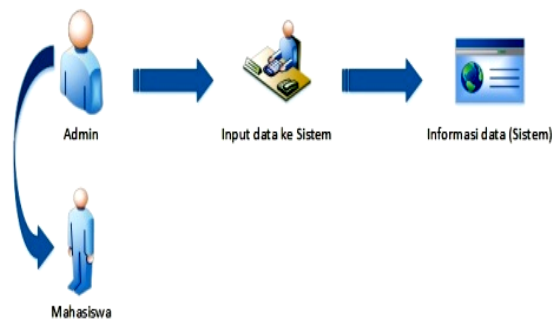
Pada proses perancangan sistem, dibuatlah kerangka kerja dalam bentuk skema. Metodologi penelitian dijadikan panduan untuk menentukan tahap-tahap yang harus dilakukan. Pada metode penelitian yang digunakan meliputi tahap :

1. Identifikasi Masalah. Identifikasi masalah menguraikan tentang masalah yang ada pada pencarian informasi jenis musik yang diminta mahasiswa sesuai dengan dokumen yang diberikan mahasiswa tentang jenis musik yang diminati.
2. Pengumpulan Data. Pada pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mendapatkan data tentang jenis musik yang diminati mahasiswa, mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan information retrieval, cara kerja metode support vector machine dan metode savoy.

### **2.1 Pengumpulan Data minat musik Mahasiswa**

Untuk mendapatkan data jenis musik yang diminati mahasiswa dilakukan dengan membuat suatu aplikasi yang digunakan untuk input data dari mahasiswa. terhadap sistem ini, maka perlu dilakukan pencarian data Informasi

dari mahasiswa tentang jenis musik yang diminati yang selanjutnya digunakan untuk proses pengolahan data. Proses pengolahan data seperti pada alursistem yang digunakan seperti gambar sebagai berikut :



Gambar 1. Alur Pengumpulan Data minat Musik

Dari gambar sistem diatas dapat diketahui alur dimulai dari admin menginputkan data mahasiswa terdiri atas *password dan username* kedalam sistem database sebagai informasi data. Dari informasi data yang ada pada sistem tersebut mahasiswa dapat mengakses aplikasi tersebut untuk memasukkan data tentang musik yang paling diminati dan dapat melakukan pencarian data tentang musik.

## 2.2 Metode Support Vector Machine (SVM)

SVM (Support Vector Machine) adalah salah satu classifier yang sekarang banyak digunakan untuk melakukan berbagai keperluan klasifikasi. Selain untuk klasifikasi, SVM juga digunakan untuk regresi. SVM merupakan binary classifier yang membagi data menjadi dua *class* dengan sebuah *hyperplane*.

*Hyperplane* tepat berada ditengah-tengah kedua class dengan jarak *d* ke titik data terdekat untuk masing-masing *class*. *D* disebut margin, dan titik-titik data yang berada tepat pada jarak *d* dari *hyperplane* disebut *support vector*. *Hyperplane* SVM dinyatakan dengan persamaan :

$$w * b + x = 0 \quad \dots (1)$$

Dimana *w* merupakan *normal* dari *hyperplane*, dan  $\frac{b}{\|w\|}$  adalah jarak *hyperplane* ke titik *origin*.

Titik-titik data yang masuk ke class 1 adalah titik-titik data yang memenuhi persamaan :

$$w * b + x \leq -1 \quad \dots (2)$$

Dan titik-titik data yang masuk ke class 2 adalah titik-titik data yang memenuhi persamaan :

$$w * b + x \geq 1 \quad \dots (3)$$

Pada information retrieval SVM juga banyak digunakan, terutama pada proses klasifikasi data. Kemampuan untuk mengolah data berdimensi besar menjadi keunggulan SVM dibanding dengan classifier lain. Pada information retrieval data teks berdimensi besar.

## 2.3 Metode Savoy

Metode *Savoy*, yaitu suatu metode yang bertujuan untuk menentukan bobot dari suatu dokumen dan mengurutkannya berdasarkan nilai indeksnya. Prosedur kerja dari metode *Savoy* adalah sebagai berikut :

$$nidf_k = \frac{\lceil \frac{n}{df_k} \rceil}{\log n} \quad \dots (4)$$

Keterangan :

- n* adalah jumlah dokumen dalam kumpulan dokumen.
- df<sub>k</sub>* adalah jumlah dokumen yang mengandung istilah *k*
- nidf<sub>k</sub>* adalah normalisasi jumlah dokumen yang mengandung istilah *k*.

$$ntf_{ik} = \frac{tf_{ik}}{\text{Max}_j tf_{ij}} \quad \dots (5)$$

Keterangan :

- tf<sub>ik</sub>* adalah frekuensi dari istilah *k* dalam dokumen *i*
- ntf<sub>ik</sub>* adalah normalisasi frekuensi dari istilah *k* dalam dokumen *i*.
- Max<sub>j</sub> tf<sub>ij</sub>* adalah frekuensi istilah terbesar pada satu dokumen.
- W<sub>ik</sub>* adalah bobot dari istilah *k* dalam dokumen *i*

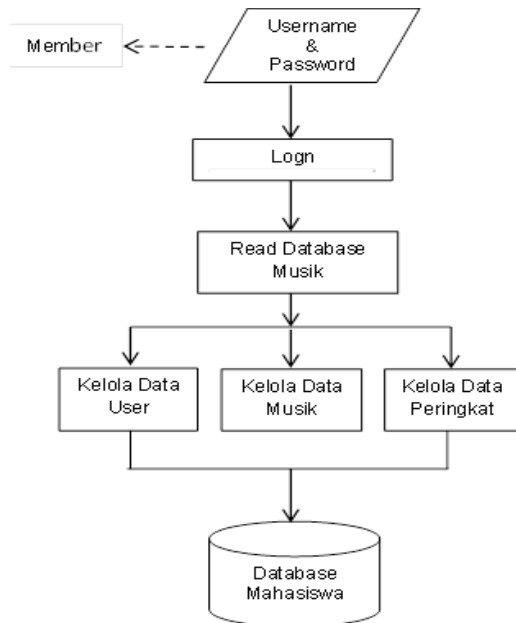
$$W_{ik} = ntf_{ik} * nidf_k \dots \dots \dots (6)$$

## 2.4 Analisa Sistem.

Pada analisa sistem merupakan suatu proses untuk mendapatkan solusi pada pencarian informasi (*Information retrieval*) menggunakan metode Support Vector Machine (SVM) dan *Savoy*. Sebelum merancang *information retrieval system* ini, maka terlebih dahulu perlu dilakukan proses analisa terhadap permasalahan yang muncul, analisa persyaratan yang harus dipenuhi oleh sistem, analisa proses dan pemodelan sistem. Hal ini dilakukan agar sistem yang dirancang dapat sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

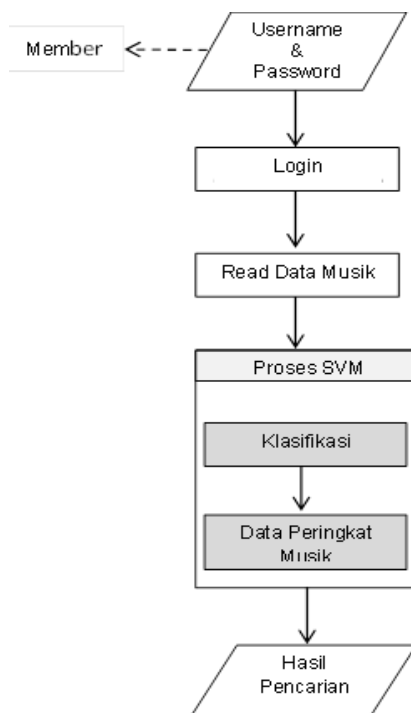
## 2.5 Proses Input Data

Proses sistem dimulai dengan input data dari jenis musik yang diminati mahasiswa. Pada proses input data musik adalah proses dimana admin memasukkan data mahasiswa agar mahasiswa dapat melakukan login dan mengakses aplikasi pencarian data musik, terdapat gambaran mengenai alur sistem yaitu dari awal sistem, kemudian melakukan login menggunakan *username* dan *password*, setelah *valid* atau benar maka akan masuk ke sistem atau halaman utama, kemudian proses *read data music* yang terdiri dari Kelola data user, Kelola data musik, Pencarian data music. Setelah memilih dan melakukan kelola data maka data disimpan dalam *database mahasiswa*.



Gambar 2. Proses Input Data Musik

## 2.6 Arsitektur Sistem Menggunakan Metode SVM



Gambar 3. Arsitektur Sistem Menggunakan SVM

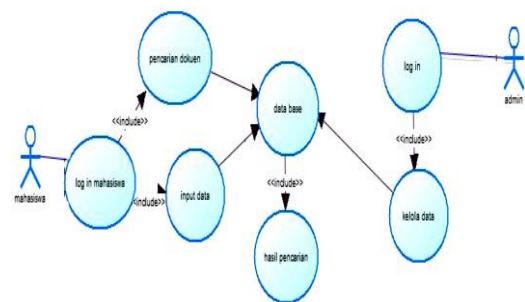
Pada proses mahasiswa mengakses aplikasi untuk mencari data tentang musik dengan memasukkan kata sebagai kunci pencarian, sebelum melakukan pencarian maka diharuskan login menggunakan *username* dan *password* yang sudah disediakan admin, jika *valid* atau benar maka akan masuk ke sistem atau halaman utama, kemudian *user read* data musik yaitu: Kelola data user, Kelola data music dan Pencarian data Peringkat. Setelah itu pada proses kelola data musik menggunakan metode SVM dimana pada tahap *klasifikasi* adalah merupakan pengklasifikasian

terhadap data yang akan diinputkan, dan setelah itu tahap untuk pencarian musik bisa dioperasikan.

## 2.7 Desain Sistem.

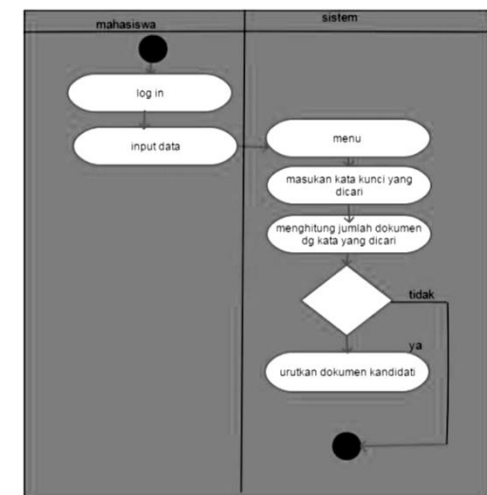
Pada tahap ini akan dilakukan desain aplikasi berdasarkan data yang telah terkumpul yang merupakan hasil pada tahap analisa sistem. Sebelum membuat desain sistem, langkah yang pertama harus dilakukan membuat desain dari usecase sistem. Pada sistem terdapat 2 aktor yang berperan dalam sistem informasi adalah:

1. Mahasiswa sebagai user yang nantinya data dari mahasiswa tersebut yang akan dijadikan dokumen atau data dalam penelitian skripsi ini.
2. Admin bertugas sebagai pengelola data mahasiswa yang sudah masuk ke data base.



Gambar 4. Desain Diagram Use Case

Pada tahap selanjutnya adalah desain diagram activity. Adapun desain diagram activity sistem adalah sebagai berikut :



Gambar 5. Desain Activity Diagram

3. Pembangunan Sistem. Pada tahap ini merupakan proses pembangunan sistem yang dilakukan berdasarkan hasil desain sistem.
4. Uji Coba Sistem. Pada tahap pembangunan sistem yang mengimplementasikan aplikasi perangkat lunak dan jika sistem telah selesai dibangun, maka pada tahap ini dilakukan uji coba sistem untuk mendapatkan gambaran hasil kerja sistem.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

Sistem akan dibangun menjadi sebuah alat bantu yang berkaitan dengan masalah pencarian kata di dalam dokumen. Sistem dapat mempermudah proses pencarian kata yang diinginkan serta untuk mempermudah pengelompokkan dokumen berdasarkan nilai indeksnya.

Sedangkan pembobotan pada dokumen dilakukan dengan menggunakan metode Savoy. Dari sejumlah dokumen pada kumpulan dokumen yang mana dilakukan pencarian dokumen yang mengandung istilah sesuai dengan yang dicari oleh pengguna, dari dokumen dengan istilah yang sesuai dilakukan pembobotan dengan menentukan frekuensi yang sering muncul pada dokumen.

Pencarian informasi jenis musik yang paling diminati mahasiswa. Dengan menggunakan sistem temu balik informasi dapat dilakukan pencarian minat jenis musik mahasiswa secara cepat dan tepat.

#### 3.2 Pembahasan

Desain form merupakan visualisasi dari tampilan sistem pada sistem temu balik.

##### a. Form Input Data

Form input data ada 2, yaitu form input data yang digunakan oleh *admin* dan mahasiswa. Form input data sebagai *admin* digunakan untuk mengakses sistem pengelolaan data. Untuk melakukan pengelolaan data sebagai admin maka harus melakukan login dengan menginputkan *username* dan *password*. Demikian pula form input data pada mahasiswa. Pada form input login oleh mahasiswa untuk menginputkan *username* dan *password* guna masuk ke sistem untuk sebagai *member*.

Gambar 6. Desain Form Input Data

##### b. Desain Data Profil

Pada form data profil menampilkan data profil member atau mahasiswa yang telah menjadi member dapat melakukan pengelolaan data musik dengan cara menginputkan data musik yang diminati.

Gambar 7. Desain Form Kelola Data Profil

##### c. Desain Form Kelola Data Musik

Pada form kelola data musik merupakan form input untuk mahasiswa dengan memberikan informasi data musik yang diminati dengan cara menginputkan judul lagu, penyanyi, dan *genre* musik. Pada kelola data musik ini, dari data yang telah diinputkan mahasiswa maka akan ditampilkan *list* data musik masing-masing *member*.

Gambar 8. Desain Form Kelola Data Musik

##### d. Desain Form Pencarian Musik

Pencarian data musik dari semua member atau mahasiswa digunakan untuk mencari judul musik yang populer sesuai dengan genre yang terbanyak atau genre yang paling banyak diminati atau yang paling populer.

Gambar 9. Desain Form Pencarian Musik

## Implementasi

Hasil desain pada aplikasi adalah sistem yang dapat menemukan kembali minat musik pada mahasiswa.

### a. Input Data

Pada form input data, *member* dapat melakukan akses mengelola data profil.

No.	Nama	Username	Password	Hak Akses	Action
1	Selo	13.1.03.03.0001	selo	member	

Gambar 10. Form Kelola Data Profil

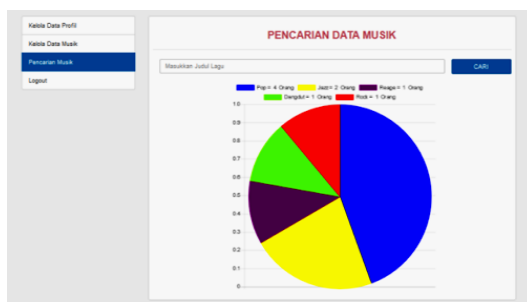
Pada form kelola data musik pengguna dapat menambahkan data musik untuk dimasukkan ke list musik yang akan dijadikan data untuk mengetahui peminat musik berdasarkan *genre* terbanyak. Pada form kelola data musik juga dapat dilakukan penghapusan, *edit* dan *update* data musik.

No.	Username	Jenis Musik	Judul	Penyanyi	Pendapat	Bakat	Action
1	13.1.03.03.0001	Pop	Ini Cinta	Noah	Bagus Lagunya Simpel dan Menarik	tidak ada	
2	13.1.03.03.0001	Pop	Harusnya Aku	Armada	Ask	tidak ada	
3	13.1.03.03.0001	Jazz	Gajah	Tulus	Ask dan Cozy	Tidak Ada	

Gambar 11. Form Kelola Data Musik

### b. Form Pencarian Musik

Pada Form pencarian musik berfungsi untuk pencarian data musik berdasarkan judul lagu, *genre*. Dari hasil pencarian dapat diketahui minat mahasiswa pada musik yang ditampilkan prosentase jumlah *genre* musik yang paling diminati mahasiswa.



Gambar 12. Form Pencarian Musik

## 4. SIMPULAN

Pencarian informasi jenis musik yang paling diminati mahasiswa dapat dilakukan dengan :

1. Menentukan klasifikasi dokumen data dari mahasiswa tentang musik menggunakan *SVM*, pengindeksan menggunakan *boolean*.
2. Pembobotan menggunakan *Savoy*.

Dengan menggunakan sistem temu balik informasi dapat dilakukan pencarian minat jenis musik mahasiswa secara cepat dan tepat.

## 5. SARAN

Saran yang bisa diberikan berhubungan dengan pengembangan sistem yaitu untuk mempermudah pencarian informasi proses *weighting* dapat dilakukan dengan menggunakan *term frequency*

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Angriawan, Kurniadi. 2009. *Pengenalan Sidik Jari Menggunakan Support Vector Machine (SVM)*. Bandung. Fakultas Elektro dan Komunikasi.
- [2] Agus AZ, Setiono AN. *Klasifikasi Dokumen Berita Kejadian Berbahasa Indonesia dengan Algoritma Single Pass Clustering*. *Proceeding of SITIA*. Surabaya. 2002: 1-6.
- [3] Adhitia, Ramadan Purwarianti, Ayu. 2009. *Penilaian esai jawaban bahasa Indonesia menggunakan metode SVM-LSA dengan fitur generic*. Bandung: Institute Teknologi Bandung.
- [4] Erk, K., 2008. *A Structured Vector Space Model for Word Meaning in Context*. *Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*. Association for Computational Linguistics.897-906.
- [5] Furey T.S, et al., "Support vector machine classification and validation of cancer tissue samples using microarray expression data", *Bioinformatics*, Vol.16, No.10, 2000.
- [6] Handayani, N.T., 2013. *Model Pembobotan Untuk Penentuan Kesesuaian Kawasan Konservasi Terumbu Karang Di Pulau Kodingareng Lompo Kota Makassar*.
- [7] L.delavenia. 2015. *Perancangan Information Retrieval System dengan Metode Extended Boolean dan Savoy*: Medan .stmik time.
- [8] M.Syafrullah, Syaiful Anwar, 2016. *Klasifikasi Kerusakan Kawasan Konservasi Dengan Metode Support Vector Machine (Svm) Menggunakan Kernel Gaussian: Studi Kasus The Nature Conservancy*. Jakarta selatan: Universitas Budi Luhur.

- [9] Nugroho, B. 2004. "*Database Relational Dengan MySQL*". Andi : Yogyakarta.
- [10] Sutabri, T., 2010, *Analisa Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta. Hartono J, 2009, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Penerbit: Andi Offset, Yogyakarta.