

## **PENERAPAN METODE MODELLING DALAM PENGARSIPAN DOKUMEN DI KPU TOBA**

**Yolanda Rumapea<sup>1</sup>, Rida Okta Paulina Silaen<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer,  
Universitas Methodist Indonesia

[rumapeayolanda@gmail.com](mailto:rumapeayolanda@gmail.com)<sup>1</sup>, [ridaoktapaulinasilaen@gmail.com](mailto:ridaoktapaulinasilaen@gmail.com)<sup>2</sup>

### **ABSTRACT**

*The document archiving system at the Toba Regency KPU is still done manually and takes a very long time. The purpose of "Document Archiving Design at the Toba KPU Using the Mixture Modeling Method" is to facilitate the Toba KPU agency in archiving incoming and outgoing letters. The Mixture Modeling method used serves to classify the types of letters based on the categories of letters that exist in the Toba KPU. The implementation of making this filing system uses PHP and MySQL programming.*

**Keywords; Document Archiving, Mixture Modeling, Toba KPU**

### **I. PENDAHULUAN**

Pengarsipan merupakan bagian yang sangat penting pada suatu instansi/organisasi karena arsip merupakan suatu ingatan data-data. Sistem pengarsipan dokumen pada KPU Toba masih dilakukan secara manual dan memakan waktu yang lama. Proses kegiatan yang masih bersifat manual mengakibatkan proses pencarian dan pengambilan data atau informasi lambat karena harus mencarinya di lemari arsip. Tujuan "Perancangan Pengarsipan Dokumen pada KPU Toba Menggunakan Metode Mixture Modelling" adalah untuk mempermudah instansi KPU Toba dalam melakukan pengarsipan dokumen sehingga proses pengarsipan lebih efisien. Adapun Metode Mixture Modelling yang digunakan adalah untuk mengklasifikasikan jenis surat berdasarkan kategori surat yang ada pada KPU Toba. Dalam penelitian, (Sri Lestanti, 2016) berjudul "Sistem pengarsipan dokumen guru dan pegawai menggunakan metode Mixture Modelling berbasis web", menjelaskan bahwa pembuatan aplikasi ini dibangun untuk pengelolaan dokumen guru dan pegawai. Hasil yang dapat menghasilkan output seperti yang diharapkan dan proses pengarsipan dokumen dapat dilakukan dengan lebih baik, cepat, dan mudah. Sistem ini juga diakui perusahaan mampu menjadi tempat pengolahan arsip yang dapat menjaga keamanan arsip baik dari segi fisik maupun informasinya.

### **II. TINJAUAN PUSTAKA E-ARSIP**

Arsip elektronik adalah definisi lain dari Electronic Archive (e-Archive) yang artinya yaitu suatu sistem atau tata cara mengumpulkan informasi dalam bentuk dokumen yang direkam dan disimpan memakai teknologi komputer berupa dokumen elektronik (Document Management System/e-Documents) yang bertujuan supaya dokumen mudah dilihat, dikelola, ditemukan dan dipakai kembali. Arsip elektronik

menurut Australian Archives adalah arsip yang dicipta dan dipelihara sebagai butk dari transaksi, aktifitas, dan fungsi lembaga atau individu yang ditransfer dan diolah di dalam dan diantara sistem komputer. Pengelolaan arsip elektronik merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk memanfaatkan fasilitas guna mencapai tujuan yang sudah ditetapkan dalam mengelolah arsip (Putra and Nelisa, 2020).

#### **Mixture Modelling**

Mixture Modelling adalah suatu algoritma yang berfungsi memodelkan sejumlah data menjadi sebuah distribusi gaussian dengan parameter mean ( $\mu$ ) dan variance ( $\delta^2$ ) tertentu (Amaluddin, Fitroh, M. Aziz Muslim, 2017).

Menurut Mixture modelling adalah sebuah tipe density model yang terdiri dari komponen fungsi- fungsi Gaussian itu sendiri. Komponen fungsi ini terdiri dari weight yang berbeda untuk menghasilkan multi-model density (Shu Kay Nga, Liming Xiang, 2019).

#### **Confusion Matrix**

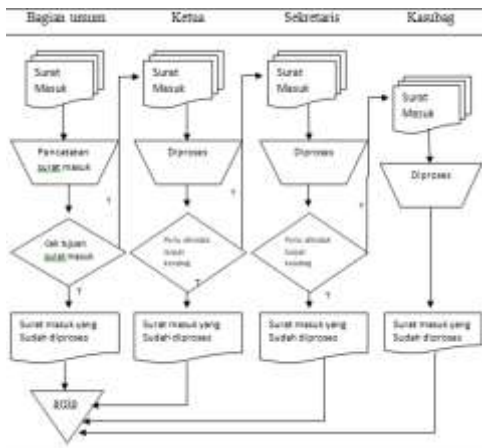
Confusion matrix adalah suatu metode yang biasanya digunakan untuk melakukan perhitungan akurasi pada konsep data mining. Rumus ini melakukan perhitungan dengan 4 keluaran, yaitu: recall, precision, accuracy dan error rate. Evaluasi model klasifikasi didasarkan pada pengujian untuk memperkirakan obyek yang benar dan salah (Wu, 2009)

### **III. ANALISIS DAN PERANCANGAN**

#### **Analisis Sistem**

Analisa sistem yang sedang berjalan adalah sistem dimulai dari surat masuk yang datang dikirimkan kebagian umum untuk diproses apakah surat tersebut harus ditindak lanjuti oleh Sekretaris KPU atau Ketua KPU. Kemudian Sekretaris/Ketua memeriksa surat tersebut jika surat harus ditindak lanjuti oleh beberapa bidang devisi makasurat tersebut diarahkan ke bidang mana suratnya harus ditindak lanjuti. Jika surat sudah ditindak lanjuti maka

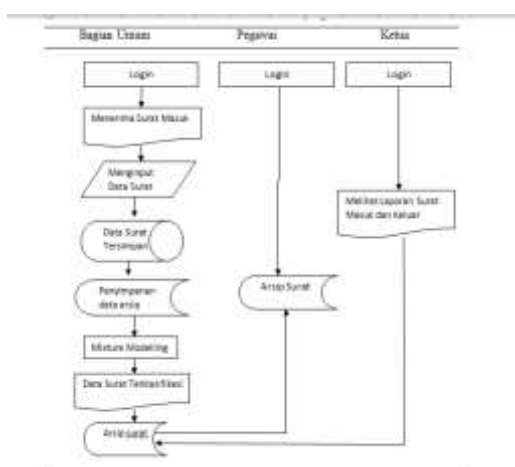
akan dibuat surat keluar. Surat masuk dan keluar diarsipkan di bagian Umum.



Gambar 1 flow of document yang sedang berjalan

**Analisis Sistem Yang Diusulkan**

Analisa sistem yang baru yang hendak dirancang adalah suatu sistem yang efektif dan efisiensi yang sebelumnya belum diterapkan pada KPU Kabupaten Toba Samosir. Analisis sistem yang baru ini bertujuan untuk lebih menghemat waktu dan memperluas jaringan agar mudah diakses oleh pengguna. Rancangan yang dibentuk adalah menginput suatu dokumen arsip seperti surat-surat kedalam database. Pada penelitian ini akan menggunakan metode Mixture Modeling sebagai pembantu dalam mengclusterisasi perihal surat berdasarkan jenis surat yang ada pada KPU Toba.



Gambar 2. Sistem yang Diusulkan

**Analisa Metode Mixture Modelling**

Diketahui terdapat empat file surat: surat1, surat2, surat3, dan surat4. Surat1, surat2, dan surat3 akan menjadi data training yang digunakan untuk membangun model, sedangkan surat4 akan menjadi data testing untuk menguji model yang dibangun. Keempat surat tersebut akan dikategorikan ke dalam tiga kategori, yaitu surat undangan, pengumuman, dan pernyataan. Contoh isi ringkasan

Tabel 1 contoh ringkasan surat

No	Ringkasan Isi Surat	Kategori
1	Dalam Rangka memasuki tahapan pengadaan dan pendistribusian penghitungan suara, KPU provinsi sumut akan menyelenggarakan rapat koordinasi yang akan dilaksanakan pada tanggal Sehubungan dengan surat direktur jenderal pembendaharaan pada tanggal 16 januari 2018 disampaikan hal berikut periode perpanjangan waktu dispensasi	Surat Undangan
2	Penjelasan terkait penggunaan dana yang bersumber dari APBN tahun pajak 2018 bahwa bendaharwan pemerintah adalah pejabat yang melakukan pembayaran yang dananya berasal dari anggaran pendapatan dan belanja negara atau belanja daerah	Pengumuman
3	Berkenaan dengan persiapan pelaksanaan pengajuan bakal calon anggota DPRD kabupaten/kota 2019 bahwa KPU bermaksud melaksanakan bentuk tata cara pencalonan pemilu 2019 pada tanggal 29 April 2020	Pernyataan
4		

Dari isi ringkasan surat dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode mixture modelling apakah surat tersebut tergolong dalam jenis kategori surat undangan, pengumuman atau pernyataan.

Tabel 2 Hasil dari keseluruhan perhitungan

Terms	tf(terms Frequency)		
	S1	S2	S3
kena	0.0363	0.0181	0.0161
Siap	0.036364	0.018182	0.016129
Laksana	0.036364	0.018182	0.016129
Pengajuan	0.001322	0.000331	0.00026
Calon	0.036364	0.018182	0.016129
Anggota	0.036364	0.018182	0.016129
Dprd	0.036364	0.018182	0.016129
Kabupaten	0.036364	0.018182	0.016129
Kota	0.036364	0.018182	0.016129
KPU	0.036364	0.018182	0.016129
Maksud	0.036364	0.018182	0.016129
Bimtek	0.036364	0.018182	0.016129
Tata	0.036364	0.036364	0.016129
Cara	0.018182	0.036364	0.016129
Calon	0.018182	0.036364	0.016129
Pemilu	0.018182	0.036364	0.016129
Tanggal	0.018182	0.036364	0.016129
April	0.018182	0.036364	0.016129
Total	0.510413	0.436694	0.274454

surat dapat dilihat pada tabel 1

nilai probabilitas dari surat4 terhadap seluruh kelas adalah :

Probabilitas dari surat4 terhadap kelas surat undangan:  
 $P(\text{surat undangan}|\text{surat4})=1/3*0.510413= 0.170137741$

Probabilitas dari surat4 terhadap kelas surat lamaran kerja:

$P(\text{surat Pengumuman} |\text{surat4}) = 1/3 * 0.436694 = 0.145564738$

Probabilitas dari surat4 terhadap kelas surat kuasa:  
 $P(\text{surat Pernyataan} |\text{surat4}) = 1/3 * 0.274454 = 0.091484565$

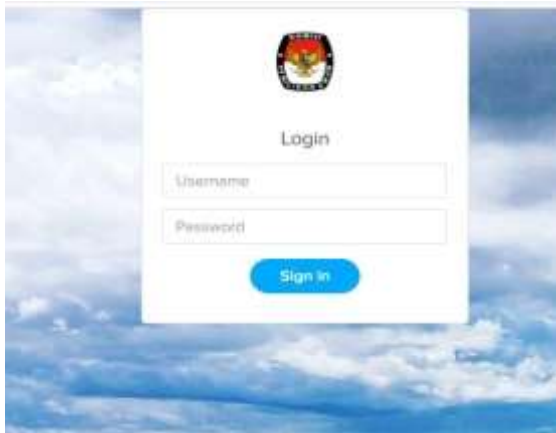
Dari hasil perhitungan probabilitas di atas diketahui bahwa probabilitas surat4 memiliki nilai yang paling tinggi, yaitu 0.170137741 terdapat pada kategori surat Undangan.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tampilan dari sistem Perancangan Pengarsipan Dokumen pada KPU Toba Menggunakan metode Mixture Modelling yang sudah dirancang ini akan dirangkum sebagai berikut :

1. Halaman Login

Tampilan halaman login merupakan halaman website yang pertama kali ditampilkan ketika admin/user membuka aplikasi. Hal ini dimaksudkan untuk menjaga agar aplikasi ini hanya dapat digunakan oleh admin/user yang terlibat dalam Sistem Pengarsipan Surat KPU Toba. Berikut halaman login dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Tampilan Halaman *Login*

2. Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman yang pertama kali akan terlihat ketika pengguna sudah login ke sistem. Tampilan utama akun admin dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini



Gambar 4 Tampilan Halaman Utama

1. Halaman Data Kategori

Halaman data kategori merupakan halaman yang menampilkan data kategori dalam bentuk tabel yang dimana data kategori sebelumnya sudah diinput di form kategori. Halaman data kategori dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5 Tampilan Halaman Data Kategori

2. Halaman Data User

Halaman data user merupakan halaman untuk menampilkan data user dalam bentuk tabel yang dimana data user sebelumnya sudah diinput di form admin. Halaman data user dapat dilihat pada gambar 6



Gambar 6 Tampilan Halaman Data User

3. Halaman Data Surat Masuk

Halaman Data Surat Masuk merupakan halaman yang menampilkan data surat masuk dalam bentuk tabel yang dimana data surat sebelumnya sudah diinput di form surat. Halaman Data Surat Masuk dapat di lihat pada gambar 7



Gambar 7 Tampilan Halaman Data Surat Masuk

4. Halaman Data Surat Keluar

Halaman Data Surat Keluar merupakan halaman yang menampilkan data surat keluar dalam bentuk tabel yang dimana data surat sebelumnya sudah diinput di form surat. Halaman Data Surat Keluar dapat di lihat pada gambar 8.



Gambar 8 Tampilan Halaman Data Surat Keluar

5. Halaman hasil pengklasifikasian dengan Mixture Modelling

Halaman hasil pengklasifikasian dengan metode mixture modelling dimana admin memilih data surat yang belum terkategori dengan menceklis surat yang akan diklasifikasi dan hasilnya akan langsung ditampilkan di halaman perancangan ini. Halaman Hasil pengklasifikasian dengan mixture modelling dapat dilihat pada gambar 9



Gambar 9 hasil pengklasifikasian dengan mixture modelling

6. Halaman Data Laporan Surat Masuk

Halaman laporan data surat masuk berfungsi bagi pimpinan untuk melihat laporan surat masuk berdasarkan periode tertentu. Tampilan output laporan surat masuk dapat dilihat pada gambar 10



Gambar 10 Halaman Data Laporan Surat Masuk

7. Halaman Data Laporan Surat Keluar

Halaman laporan data surat keluar berfungsi bagi pimpinan untuk melihat laporan surat keluar berdasarkan periode tertentu. Tampilan output laporan surat keluar dapat dilihat pada gambar 11



Gambar 11 Halaman Data Laporan Surat Keluar

**PENGUJIAN**

Agar sistem tampilan yang telah dikerjakan dapat berjalan baik atau tidak, maka perlu kiranya dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dikerjakan. Oleh karena itu, dibutuhkan beberapa komponen untuk mencakup perangkat (*Hardware*), Perangkat lunak (*Software*), dan perangkat manusia (*Brainware*).

Dan pengujian akurasi klasifikasi surat dilakukan untuk mengetahui tingkat akurasi klasifikasi surat yang dilakukan secara manual dengan klasifikasi surat yang dilakukan oleh sistem dengan menggunakan mixture modelling. Pengujian dilakukan dengan menggunakan confusion matrix yaitu sebuah matrix dari prediksi yang akan dibandingkan dengan kelas yang asli dari data imputan. Pengujian dilakukan menggunakan 40 data surat yang diambil secara acak dan sudah diberi label. Data surat tersebut akan dibandingkan dengan hasil klasifikasi yang dilakukan oleh sistem.

**IV. KESIMPULAN**

Berdasarkan uraian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Setelah adanya sistem pengarsipan dokumen pada KPU Toba proses penyimpanan menjadi lebih efektif, sehingga pencarian dokumen arsip lebih efisien
2. Dengan adanya pengarsipan dokumen pada KPU Toba memudahkan admin dalam menyajikan laporan kepada atasan.
3. Pengarsipan surat ini dapat menyimpan data surat masuk dan keluar ke dalam database sehingga surat yang sudah disimpan tidak akan hilang maupun rusak.
4. Berdasarkan data uji sebesar 40% dari 200 data surat didapatkan hasil pengujian dengan menggunakan metode confusion matriks dimana akurasi yang didapatkan adalah 75% nilai 58% dan nilai rekol sebesar 53%.

## REFERENSI

- [1] Amaluddin, Fitroh, M. Aziz Muslim, A. N. (2017). Klasifikasi Kendaraan Menggunakan Gaussian Mixture Model (GMM) dan Fuzzy Cluster Means (FCM). Vol. 9, No.
- [2] Doanda Khabi Putra, I. I. T., & Atmaja, R. D. (2017). Simulasi Dan Analisis Speaker Recognition Menggunakan Metode MEL FREQUENCY CEPSTRUM COEFFICIENT (MFCC) Dan GAUSSIAN MIXTURE MODEL (GMM). Vol.4, No.
- [3] Sri Lestanti, dan A. D. S. (2018). Sistem pengarsipan dokumen guru dan pegawai menggunakan metode Mixture Modelling berbasis web. Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia