

**ARTIKEL**

**SISTEM PENENTUAN PENERIMA PENGADUAN MASYARAKAT DI  
DPRD KABUPATEN KEDIRI**



**Oleh:**

**NUNIK MURNIATI**

**14.1.03.02.0142**

**Dibimbing oleh :**

- 1. Intan Nur Farida, M.Kom.**
- 2. Daniel Swanjaya, M.Kom.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI  
TAHUN 2019**



## SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019




Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Nunik Murniati  
NPM : 14.1.03.02.0142  
Telepon/HP : 085863049700  
Alamat Surel (Email) : [nunikmurnia@gmail.com](mailto:nunikmurnia@gmail.com)  
Judul Artikel : Sistem Penentuan Penerima Pengaduan Masyarakat Di  
DPRD Kabupaten Kediri  
Fakultas – Program Studi : Fakultas Teknik – Teknik Informatika  
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. KH. Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kota Kediri,  
Jawa Timur 64112

Dengan ini menyatakan bahwa :

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 6 Januari 2019
Pembimbing I  <b>Intan Nur Farida, M.Kom</b> NIDN. 0704108701	Pembimbing II  <b>Daniel Swanjaya, M.Kom</b> NIDN. 0723098303	Penulis,  <b>Nunik Murniati</b> NPM. 14.1.03.02.0142

## SISTEM PENENTUAN PENERIMA PENGADUAN MASYARAKAT DI DPRD KABUPATEN KEDIRI

Nunik Murniati

14.1.03.02.0142

Fakultas Teknik – Teknik Informatika

[nunikmurnia@gmail.com](mailto:nunikmurnia@gmail.com)

Intan Nur Farida, M.Kom dan Daniel Swanjaya, M.Kom

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

### ABSTRAK

Sekretariat DPRD merupakan salah satu unsur perangkat daerah dalam lingkup kabupaten Kediri. Dalam menampung, mengolah serta mendistribusikan pengaduan dan laporan masyarakat sudah menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi Sekretariat DPRD. Pemanfaatan teknologi informasi terkini yang mudah di akses oleh masyarakat, pengelola dan anggota dewan adalah solusi tepat untuk membantu penyelenggaraan tugas tersebut. Hal ini juga di dukung oleh infrastruktur yang semakin memadai dan kebiasaan masyarakat Kota Kediri dalam menggunakan teknologi komunikasi. Ketika masyarakat ingin menyampaikan pengaduan di DPRD Kabupaten Kediri masyarakat harus menggunakan sistem yang manual dan untuk pengelompokan data aduan masih dengan sistem yang manual. Jadi untuk mengelompokan data yang menurutnya penting atau tidak harus dipilih satu per-satu dari surat masuk tersebut. Hal tersebut dinilai tidak efisien karena membutuhkan waktu yang sangat lama. Permasalahan penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan metode *Hierarchycal Clustering* untuk Sistem Penentuan Penerima Pengaduan Masyarakat Di DPRD Kabupaten Kediri. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini, dari 20 data pengaduan baru yang di jadikan data uji, data yang sesuai. Dari hasil testing dapat disimpulkan bahwa presentase keberhasilan sebesar 70 %.

**KATA KUNCI** : *Agloritmative Hierarchical Clustering, Cosine similarity, Pengaduan.*

## I. LATAR BELAKANG

Sekretariat DPRD merupakan salah satu unsur perangkat daerah dalam lingkup kabupaten Kediri. Secara teknis, operasional bertanggung jawab dan berada di bawah pimpinan DPRD, sedangkan secara administrasi bertanggung jawab kepada walikota melalui sekretaris daerah. Tugas pokok dan fungsi dari sekretariat serta administrasi kesekretariatan serta administrasi keuangan. Selain itu fungsi lainnya adalah mendukung pelaksanaan tugas dan fungsi DPRD. Dalam menampung, mengolah serta mendistribusikan pengaduan dan laporan masyarakat sudah menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi Sekretariat DPRD. Pemanfaatan teknologi informasi terkini yang mudah di akses oleh masyarakat, pengelola dan anggota dewan adalah solusi tepat untuk membantu penyelenggaraan tugas tersebut. Hal ini juga di dukung oleh infrastruktur yang semakin memadai dan kebiasaan masyarakat Kota Kediri dalam menggunakan teknologi komunikasi.

Sebelum pemanfaatan teknologi informasi, masyarakat Kota Kediri

menyampaikan pengaduan dan aspirasinya melalui kotak aduan atau lembaran surat. Penyampaian aduan dan aspirasi dilakukan melalui proses persuratan yang dibuat dan dibawa oleh masyarakat. Sehingga, masyarakat yang mengatasnamakan lembaga, organisasi atau kelompok masyarakat harus datang secara langsung ke kantor Sekretariat DPRD Kediri. Dengan banyaknya surat masuk pengaduan masyarakat yang ada di DPRD Kabupaten Kediri masih menggunakan sistem manual. Jadi untuk mengelompokan data yang menurutnya penting/tidak harus di pilih satu per satu dari surat masuk tersebut. Hal ini dinilai tidak efektif dan efisien karena membutuhkan waktu yang sangat lama.

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Gede Aditra Pradnyana<sup>1</sup>, Ngurah Agus Sanjaya ER<sup>2</sup> dari Universitas Udayana pada tahun 2012 yaitu tentang “Perancangan dan Implementasi *Automated Document Integration* dengan Menggunakan Algoritma *Complete Linkage Agglomerative Hierarchical Clustering*” yang fokus dan tujuan penelitiannya adalah membantu pembaca mengambil

sumber informasi dengan memperhatikan sebagian besar bagian-bagian berupa kalimat-kalimat yang penting dari setiap dokumen yang berbeda dan menampilkannya dalam bentuk suatu dokumen baru yang sesuai dengan kebutuhan pembaca. Dalam proses clustering, kesamaan antara satu dokumen dengan dokumen yang lain diukur dengan fungsi kesamaan (similarity) tertentu. Sebelum proses clustering dilakukan, suatu dokumen akan melalui proses parsing, stemming, dan pembobotan kalimat (TF – IDF) serta pembobotan relasi antar kalimat.

Dengan demikian, penulis membuat sebuah sistem penentuan penerima pengaduan masyarakat di DPRD Kabupaten Kediri. Sistem ini merupakan media penyalur aduan dan aspirasi masyarakat. Dengan menerapkan metode *Hierarchical Clustering*.

## II. METODE

### *Agglomerative Hierarchical Clustering (AHC)*

Menurut Prasetya (2012) dalam buku “PENGOLAHAN DATA MINING” menyatakan sebagai berikut :

*Agglomerative Hierarchical Clustering* adalah metode analisis kelompok yang berusaha untuk membangun sebuah hierarki kelompok. Strategi untuk pengelompokan hierarki umumnya jatuh kedalam dua jenis: alglomeratif (digabung) dan divisif (dipisah). Parameter jarak yang dapat digunakan yaitu *Euclidean*, *Squared Euclidean*, *Manhattan*

Jarak *Euclidean*:

$$\|U-V\|_2 = \sqrt{\sum_i (U_i - V_i)^2} \dots\dots\dots(1)$$

Jarak *Squared Euclidean*:

$$\|U-V\|_2^2 = \sum_i (U_i - V_i)^2 \dots\dots\dots(2)$$

Jarak *Manhattan*:

$$\|U-V\|_2 = \sum_i (U_i - V_i)^2 \dots\dots\dots(3)$$

Terdapat tiga teknik kedekatan dalam *hierarchical clustering* yaitu: *Single linkage* (jarak terdekat) atau tautan tunggal, *Average linkage* (jarak rata-rata) atau tautan rata-rata dan *Complete linkage* (jarak terjauh) atau tautan lengkap.

Salah satu metode yang digunakan dalam *Agglomerative Hierarchical Clustering* adalah *Complete linkage (furthest neighbor methods)*. *Complete Linkage* adalah suatu metode yang menggunakan prinsip jarak minimum yang diawali

dengan mencari jarak terjauh antar dua buah cluster dan keduanya membentuk cluster baru. Pada awalnya, dilakukan perhitungan jarak terpendek dalam  $D = \{dik\}$  dan menggabungkan objek-objek yang bersesuaian misalnya, U dan V, untuk mendapatkan cluster (UV). Kemudian jarak-jarak antara (UV) dan cluster W yang lain dihitung dengan cara :

$$d_{(UV)W} = \max\{d_{uw}, d_{vw}\}.....(1)$$

Keterangan:  $\{duv\}$  adalah jarak antara data U dan V dari masing-masing cluster U dan V. Diperlukan karena dokumen yang panjang cenderung mendapatkan nilai yang besar.

*Cosine Similarity* (Kesamaan Kosinus) adalah ukuran kesamaan yang lebih umum di gunakan dalam information retrieval dan merupakan ukuran sudut antara vektor dokumen (titik()) dan (titik()) . (imber et al, 2014). Tiap vektor tersebut merepresentasikan setiap kata dalam setiap dokumen (teks) yang di bandingkan dan membentuk sebuah segitiga, sehingga dapat di terapkan hukum kosinus untuk menyatakan bahwa :

$$\cos(C) = a^2 + b^2 - c^2 / 2ab.....(2)$$

Perhitungan *cosine similarity* yang memperhitungkan perhitungan pembobotan kata pada suatu dokumen dapat dinyatakan dengan perumusan :

$$\text{CosSim}(d_i, q_i) = \frac{q_i \cdot d_i}{|q_i||d_i|} = \frac{\sum_{j=1}^t (q_{ij}d_{ij})}{\sqrt{\sum_{j=1}^t (q_{ij})^2 \sum_{j=1}^t (d_{ij})^2}}.....(3)$$

Keterangan :

$q_{ij}$  = bobot istilah  $j$  pada dokumen  $i = tf_{ij} * idf_j$

$d_{ij}$  = bobot istilah  $j$  pada dokumen  $i = tf_{ij} * idf_j$

### III. HASIL DAN KESIMPULAN

#### A. Implementasi Program

Dari aplikasi ini proses yang dilakukan oleh pengguna yaitu menginputkan penilaian kriteria kedalam aplikasi dengan memilih (Ya) dan (Tidak) pada penilaian wisata dan beri nilai 1-5 pada *radio button* penilain kuliner yang tersedia. Pengguna memilih *button* proses dan aplikasi akan menampilkan hasil rekomendasi pemilihan tempat wisata dan kuliner.

#### B. Tampilan Program

Dari aplikasi ini proses yang dilakukan oleh pengguna yaitu Masyarakat akan menginputkan data pengaduan yang selanjutnya

akan diproses untuk menghasilkan kelompok surat berdasarkan komisi.



Gambar 1 Tampilan Beranda

Pada gambar dapat dilihat tampilan halaman beranda terdapat beberapa menu dan fungsi dari masing-masing elemen tersebut adalah:

1. Halaman utama aplikasi merupakan halaman pertama kali yang muncul ketika *user* menjalankan sistem. Pada halaman utama ditampilkan menu –menu yang ada pada sistem aplikasi pengaduan ini, yaitu ada menu menginputkan aduan masyarakat.
2. Menu ini untuk menampilkan halaman *Login* dan halaman *Administrator* sistem rekomendasi. Tampilan pada halaman *Login* Admin harus menginputkan *username* dan *password* terlebih dahulu untuk

masuk ke halaman *administrator* guna mengolah data.

Tampilan pada halaman *Login* Admin harus menginputkan *username* dan *password* terlebih dahulu untuk masuk ke halaman *administrator* guna mengolah data. tampilan pada halaman *administrator* terdapat 4 submenu. Fungsi dari masing – masing submenu tersebut adalah sebagai berikut :

1. Submenu Beranda

Submenu ini digunakan untuk melihat keseluruhan data.

2. Submenu Data Aduan

Pada submenu ini digunakan untuk mengolah data meliputi *input* data identitas masyarakat dan aduan, *update*, dan *delete* data.

3. Submenu Data Identifikasi

Pada submenu ini digunakan untuk mengolah data meliputi *input* data aduan, *update*, dan *delete* data.

4. Submenu Keluar

Submenu ini digunakan untuk keluar dan kembali ke halaman *administrator*.

### C. Uji Coba Sistem

Pada skenario uji coba menggunakan 75 data pengaduan bulan

Agustus 2018 dan menggunakan 20 data *testing* pada data pengaduan yang dilakukan perhitungan menggunakan sistem dibandingkan hasil data pengaduan sesuai kenyataan.

Tabel 1 Akurasi Skenario Uji Coba

No	Pengaduan	Aplikasi Penentuan		Hasil
		Nyata	Sistem	
1.	Tolong perbaiki jalan yang rusak.	Komisi C	Komisi C	√
2.	Semoga pendidikan di Kediri semakin maju.	Komisi D	Komisi D	√
3.	Gorong-gorong rusak	Komisi C	Komisi A	X
4.	Kembangkan batik Kediri	Komisi B	Komisi B	√
5.	Pelayanan kurang ramah	Komisi A	Komisi A	√
6.	Jembatan yang telah lama terbenkakai sudah diperbaiki . terimakasih	Komisi C	Komisi D	X
7.	Lapangan pekerjaan diperhatikan lagi.	Komisi D	Komisi D	√
8.	Subsidi listrik bagi yang kurang mampu	Komisi D	Komisi A	X
9.	Perbaiki jalan akses yang rusak	Komisi C	Komisi A	X
10.	Kebersihan obyek wisata diperhatikan	Komisi B	Komisi E	X
11.	Lebih ada sosialisasi ke desa-desa	Komisi A	Komisi A	√
12.	Intrastruktur fasilitas di daerah agar lebih di tingkatkan lagi	Komisi C	Komisi C	√
13.	Mohon perbaiki sarana dan prasarana	Komisi C	Komisi C	√
14.	Pembinaan bagi UMKM wisata	Komisi A	Komisi A	√
15.	Tingkatkan lembaga pengawas keuangan daerah.	Komisi A	Komisi A	√
16.	Gedung balai rusak.	Komisi C	Komisi A	X

17.	Majukan dan dukung sepak bola Kediri agar berprestasi	Komisi D	Komisi D	√
18.	Tingkatkan mutu pendidikan.	Komisi D	Komisi D	√
19.	Pariwisata di kabupaten Kediri kurang banyak dan positif.	Komisi B	Komisi B	√
20.	Semoga menjadi wakil rakyat yang jujur dan berikan dukungan secara moril.	Komisi B	Komisi B	√
Total data yang sesuai				<b>14</b>
Presentase keberhasilan		$\frac{14}{20} \times 100\% = 70\%$		<b>70%</b>

Dari hasil pengujian pada tabel 5.14 data yang sesuai (√) dan data yang tidak sesuai (X) akurasi scenario uji coba hasil contoh uji coba data pengaduan dapat disimpulkan bahwa perhitungan dengan sistem dibandingkan dengan perhitungan manual memiliki tingkat akurasi kecocokan sebesar 70%. Sehingga dapat dikatakan bahwa pengelompokan pengaduan cukup baik.

#### IV. PENUTUP

##### A. Simpulan

Dari hasil penelitian yang berjudul “Sistem Penentuan Penerima Pengaduan Masyarakat Di DPRD Kabupaten Kediri” ini dapat disimpulkan sebagai berikut:  
Metode *Agglomerative Hierarchical Clustering Complete Linkage* dapat digunakan untuk



menghitung jarak terdekat untuk mengelompokkan sebuah surat/aduan berdasarkan komisi. Dari 20 data uji pengaduan dengan metode *AHC* mendapatkan 6 data yang tidak sesuai dan 14 data yang sesuai sehingga tingkat akurasi 70%.

## B. Saran

Dari hasil penelitian yang berjudul “Sistem Penentuan Penerima Pengaduan Masyarakat Di DPRD Kabupaten Kediri” ini didapat saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut :

1. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode data mining yang lain, guna memperoleh hasil yang lebih baik di bandingkan dengan satu metode yang di gunakan pada penelitian ini.
2. Untuk pengembangan sistem selanjutnya bisa menggunakan pengaduan sms *gateway*.

## V. DAFTAR PUSTAKA

Anggun, Aldila Sasmita. 2017. Implementasi Hierarchical *Clustering* Pada Pengelompokan Karya Tulis Ilmiah (*Studi Kasus* :

*Program Studi Teknik Informatika Universitas Negeri PGRI Kediri*). Disertasi. Tidak dipublikasikan. Kediri: FT UN PGRI.

Davies, Paul Beynon, 2004, “Database Systems Third Edition”, New York: Palgrave Macmillan.

Firdaus, DKK. 2014. Rekayasa Sistem Temu Kembali Informasi Dokumen Teks Berbahasa Jawa Metode *Cosine Similarity* Dan *Rule Base Stemming*. Semarang : UNISBANK Teknologi Informasi, diunduh 5 Januari 2018.

Faridl, Miftah. 2015. Fitur Dahsyat Sublime Text 3. Surabaya: LUG STIKOM.

Han, J. and Kamber, M. 2006. Data Mining: *Concepts and Techniques*. 2nd Edition, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco.

Lutfi, Ahmad. 2017. Sistem Informasi Akademik Madrasah Aliyah Salafiyah Syafi’iyah Menggunakan PHP dan *SQL*. Jurnal *AiTech*, 3 (2). (Online), tersedia: <http://www.amiki.ac.id>, diunduh 24 Mei 2018.

Miftah, Faridl. 2015. Fitur Dahsyat *Sublime Text 3* (Online), tersedia: ([lug.stikom.edu/wpcontent/.../Fitur-Dahsyat-Sublime-Text-3.pdf](http://lug.stikom.edu/wpcontent/.../Fitur-Dahsyat-Sublime-Text-3.pdf)). diunduh 3 Oktober 2018.

- Nugroho. 2014. Database Relasional dengan *mySql*. Yogyakarta.
- Nugroho, Henry. 2005. Pengenalan wajah dengan jaringan saraf tiruan *back propagation*. (online) F59-F62, diunduh 5 Januari 2018. tersedia : <http://jurnal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/download/1370/1150>.
- Pramudiono, I. Pengantar Data Mining : Menambang Permata Pengetahuan di Gunung Data. 2007. <http://www.ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2006/08/iko-datamining.zip> (diakses pada tanggal 10 September 2016 )
- Ratna, Lena Kusuma Adis. 2014. Pengertian PHP dan *MySQL*. ILMUTI. Sistem Informasi STMika Rahrja. Tangerang.
- Santosa, Budi. 2007. “Data Mining Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis Teori dan Aplikasi”. Graha Ilmu : Yogyakarta.
- Sidik, Betha. 2014. Pemrograman Web Dengan PHP . Informatika 2014. diunduh : 5 Febuari 2018.
- Triatmoko, Adrianus Hendro. 2014. *Penggunaan Metode Viola-Jones dan Algoritma Eigen Eyes Dalam Sistem Kehadiran Pegawai*. Malang : Universitas Brawijaya Malang, diunduh 5 Januari 2018.
- Tan, Pang Ning,; Steinbach, Michael; Kumar ,Vipin, 2006 Data Mining Cluster Analysis : *Basic Concepts and Algorithms*. <http://www-users.cs.umn.edu/~kumar/dmbook/index.php> di akses pada Desem