

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DISPOSISI SURAT MENGUNAKAN METODE TOPSIS DAN V-MODEL

Mhd Kabul Maulana^{1*}, Fachrul Rozi Lubis²
Universitas Harapan Medan, Sumatera Utara
e-mail: ¹kabulmaulana45@gmail.com

Abstract: *The management of incoming correspondence and task distribution through disposition sheets in the Accounting Division of the Regional Financial and Asset Management Agency (BKAD) of North Sumatra Province is still conducted manually. This process leads to subjectivity in determining letter priorities and creates a risk of physical documents being lost or misplaced, potentially disrupting bureaucratic processes. This study aims to develop a web-based Decision Support System (DSS) called SIDIRAT to automate the assessment of letter urgency and provide objective disposition recommendations. The method used is the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), based on four criteria: letter importance, sender source, document type, and handling deadline. The system was developed using Python with the Django framework and SQLite database, following the V-Model approach. System testing was conducted using Black-box Testing and Unit Testing on the utils.py file. The results showed a 100% matching accuracy with an error value of 0.0000 between the system output and manual mathematical calculations. SIDIRAT successfully supports more transparent, accurate, and accountable correspondence management while improving the efficiency of disposition decision-making.*

Keywords: *Decision Support System, Mail Disposition, TOPSIS, V-Model, Django.*

Abstrak: Proses tata kelola surat masuk dan pembagian tugas melalui lembar disposisi pada Bidang Akuntansi BKAD Provinsi Sumatera Utara masih dilakukan secara manual. Kondisi tersebut menimbulkan subjektivitas pimpinan dalam menentukan prioritas surat serta risiko dokumen fisik hilang atau terselip yang dapat menghambat proses birokrasi. Penelitian ini bertujuan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web bernama SIDIRAT untuk mengotomatisasi penilaian urgensi surat dan memberikan rekomendasi tindakan disposisi secara objektif. Metode yang digunakan adalah *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dengan empat kriteria, yaitu kepentingan surat, sumber pengirim, jenis dokumen, dan batas waktu penanganan (*deadline*). Sistem dikembangkan menggunakan Python dengan *framework* Django dan basis data SQLite melalui pendekatan V-Model. Pengujian dilakukan menggunakan *Black box Testing* dan *Unit Testing* pada berkas *utils.py*. Hasil pengujian menunjukkan tingkat kecocokan 100% dengan nilai *error* 0,0000 antara hasil sistem dan perhitungan manual. Sistem SIDIRAT berhasil mendukung pengelolaan persuratan yang lebih transparan, akurat, dan akuntabel serta meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan disposisi.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Disposisi Surat, TOPSIS, V-Model, Django.

PENDAHULUAN

Peran digitalisasi sangat berpengaruh dalam setiap aspek tata kelola pemerintahan saat ini. Penerapan digitalisasi merupakan kebutuhan krusial

guna menjaga ritme kerja instansi pemerintah agar tetap adaptif dan responsif (Kridatama & Dan Teknologi Pemanfaatan, 2023). Mengingat surat memiliki peran vital dalam jalannya roda birokrasi, efektivitas kerja instansi akan

sulit tercapai secara optimal apabila pengelolaan dan penanganan dokumen tersebut masih dilakukan secara konvensional.

Perkembangan teknologi digital mendorong setiap lembaga pemerintah untuk melakukan transformasi ke arah sistem elektronik demi mewujudkan tata pamong yang baik (*good governance*) (Brillianty, 2023). Namun, pada kenyataannya, proses pengelompokan surat masuk yang akan didisposisikan pada instansi sering kali masih dilakukan secara manual. Kondisi tersebut menuntut pimpinan untuk mengeluarkan usaha ekstra dalam menentukan urutan prioritas tindakan secara subjektif. Tanpa adanya dukungan sistem cerdas, proses pengambilan keputusan disposisi surat menjadi tidak efisien dan rentan terhadap keterlambatan penanganan urusan mendesak.

Peralihan ke sistem digital pada dasarnya bukan sekadar memindahkan visualisasi teks dari lembaran kertas ke layar monitor. Langkah ini merupakan wujud nyata dalam mendukung implementasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) sesuai dengan amanat Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018 (Choirunnisa et al., 2023). Bagi Badan Keuangan dan Aset Daerah (BKAD) Provinsi Sumatera Utara, khususnya pada Bidang Akuntansi, digitalisasi ini bertujuan untuk menjamin ketersediaan data secara instan, mempercepat distribusi tugas, serta memperkuat akuntabilitas dalam setiap alur disposisi surat (Aprilia et al., 2025).

Prosedur administrasi di Bidang Akuntansi saat ini telah berjalan sesuai dengan regulasi yang berlaku, namun belum mencapai titik optimal dalam aspek efektivitas operasional arsiparis. Seiring dengan meningkatnya volume beban kerja dan jumlah surat yang masuk setiap harinya, sistem penanganan manual mulai menunjukkan keterbatasan, terutama pada kecepatan pencarian dokumen penunjang. Efektivitas kerja birokrasi modern saat ini tidak lagi diukur hanya dari kemampuan menyimpan data, melainkan dari seberapa

cepat data tersebut dapat ditemukan dan disajikan saat pimpinan membutuhkan dasar pengambilan kebijakan secara langsung (Maelani et al., 2021).

Guna menyelesaikan persoalan tersebut, diperlukan sebuah instrumen analitis objektif berbasis komputasi matematis. Oleh karena itu, metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dipilih sebagai solusi dalam penelitian ini (Iskandar, 2023). Persoalan utama di Bidang Akuntansi bukan sekadar pengarsipan statis, melainkan penentuan prioritas surat yang harus didahulukan secara objektif. Melalui pendekatan TOPSIS, sistem dapat mengkalkulasi peringkat urgensi surat berdasarkan beberapa kriteria terukur, seperti kepentingan surat, sumber pengirim, jenis dokumen, dan batas waktu penanganan (*deadline*). Dengan menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, pimpinan dapat dengan mudah memetakan surat yang memerlukan tindakan segera maupun surat yang sifat penanganannya dapat ditangguhkan (Anggraeni & Muliani Harahap, 2024).

Untuk menjamin bahwa sistem yang dibangun tidak mengalami kegagalan fungsional saat diimplementasikan di lapangan, metodologi pengembangan sistem dengan pendekatan V-Model diterapkan sebagai penjamin kualitas (*quality assurance*). Melalui proses verifikasi dan validasi (*verification and validation*) yang sistematis dan berjenjang, setiap fungsionalitas sistem mulai dari modul input surat, proses kalkulasi peringkat algoritma TOPSIS pada berkas kode, hingga keluaran lembar disposisi digital dapat dipastikan berjalan sesuai dengan kebutuhan riil pengguna di instansi. Hasil akhirnya, manajemen administrasi di Bidang Akuntansi diharapkan menjadi lebih praktis, transparan, dan terintegrasi dalam satu ekosistem digital yang kokoh.

METODE

Metode Pengumpulan Data

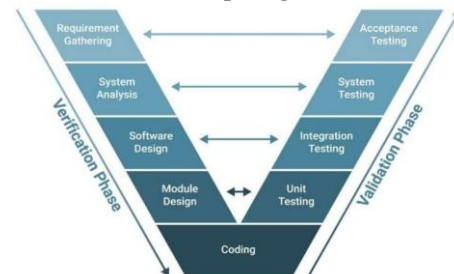
Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan secara sistematis bagaimana pengumpulan data dilakukan:

1. Observasi
Dilakukan dengan mengamati langsung alur kerja (*workflow*) penanganan surat masuk dan mekanisme disposisi pada Bidang Akuntansi BKAD Provinsi Sumatera Utara.
2. Wawancara
Digunakan untuk mengidentifikasi alur kerja disposisi surat masuk yang berjalan pada Bidang Akuntansi BKAD Provinsi Sumatera Utara.
3. Kuesioner Pembobotan
Digunakan untuk memperoleh tingkat kepentingan relatif (*relative importance*) dari setiap kriteria penilaian. Hasil penilaian dari kuesioner ini selanjutnya dinormalisasi untuk menghasilkan bobot kriteria (*W*) pada algoritma TOPSIS.

Metode Pengembangan V-Model

Sistem ini dikembangkan menggunakan metodologi V-Model. Alasan pemilihan model ini adalah karena V-Model memiliki keterkaitan yang sangat ketat dan terstruktur antara fase perencanaan/pengembangan dengan fase

pengujian. Keterkaitan ini sangat krusial untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) agar hasil kalkulasi algoritma TOPSIS dan alur disposisi surat benar-benar valid, presisi, serta terverifikasi di setiap tingkatan.



Gambar 1 Siklus V-Model

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kriteria dan Pembobotan Kriteria

Berdasarkan hasil wawancara dalam menentukan tingkat urgensi disposisi surat masuk pada Bidang Akuntansi BKAD Provinsi Sumatera Utara, digunakan 4 kriteria utama (C_1 hingga C_4). Pembobotan kriteria diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner kepada 3 orang pimpinan/pakar administrasi di lingkungan BKAD (Kepala Bidang, Kepala Sub Bidang dan Staf Pengelola Arsip).

Tabel 1 Menghitung Bobot Kriteria (*W*)

Kriteria	Kabid	Staf Arsiparis	Kasub bid	Total	Rata- Rata	Bobot
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (2)+(3)+(4)	(6) = (5) / 3	(7) = (6) / Total Rata-rata
Kepentingan Surat (C_1)	5	3	4	12	4,00	0,24
Sumber Surat (C_2)	4	5	4	13	4,33	0,27
Jenis Surat (C_3)	3	4	3	10	3,33	0,20
Deadline (C_4)	4	5	5	14	4,67	0,29
Total	16	17	16	49	16,33	1,00

Adapun langkah-langkah perhitungan metode TOPSIS secara

manual adalah sebagai berikut:

Pembentukan Matriks Keputusan (*X*) Tabel 2 Parameter Nilai Kriteria (*Crisp Value*)

Kriteria	Definisi/Code	Parameter / Kategori Surat	Nilai(Crisp Value)
Kepentingan Surat	C ₁	Penugasan Instansi	90
		Permintaan Data	80
		Permohonan Penerimaan	75
		Undangan Rapat	70
		Penyampaian Laporan	50
Sumber Surat	C ₂	Instansi Utama / Eksternal / Semua Sumber Terverifikasi	100
Jenis Surat	C ₃	Sangat Segera	100
		Segera	85
		Rahasia	70
		Biasa	40
Deadline (Batas Waktu)	C ₄	=< 1 Hari (Sangat Mendesak)	100
		=> 3 Hari (Normal)	50

Tabel 3 Matriks Keputusan (X)

Alternatif / Surat	C1: Kepentingan	C2: Sumber Surat	C3: Jenis Surat	C4: Deadline
A ₁ : 400.14.1.1/003/IV/2026	90,0	100,0	100,0	50,0
A ₂ : 900.15.1/067/KEUDA	70,0	100,0	100,0	50,0
A ₃ : 100.7/12657/2025	50,0	100,0	40,0	50,0
Pembagi (SQRT(SUMSQ))	124,4990	173,2051	146,9694	86,6025

Pembagi C₁ (Kepentingan)

$$\sqrt{(90^2 + 70^2 + 50^2)} = \sqrt{15500} = 124,4990$$

Pembagi C₂ (Sumber Surat)

$$\sqrt{(100^2 + 100^2 + 100^2)} = \sqrt{30000} = 173,2051$$

Pembagi C₃ (Jenis Surat)

$$\sqrt{(100^2 + 100^2 + 40^2)} = \sqrt{21600} = 146,9694$$

Pembagi C₄ (Deadline)

$$\sqrt{(50^2 + 50^2 + 50^2)} = \sqrt{7500} = 86,6025$$

Menghitung Matriks Normalisasi (R)

Alternatif 1 (A₁):

$$C_1 = 90 / 124,4990 = 0,7229$$

$$C_2 = 100 / 173,2051 = 0,5774$$

$$C_3 = 100 / 146,9694 = 0,6804$$

$$C_4 = 50 / 86,6025 = 0,5774$$

Tabel 4 Matriks Normalisasi (R)

Alternatif / Surat	C1: Kepentingan	C2: Sumber Surat	C3: Jenis Surat	C4: Deadline
A ₁ : 400.14.1.1/003/IV/2026	0,7229	0,5774	0,6804	0,5774
A ₂ : 900.15.1/067/KEUDA	0,5623	0,5774	0,6804	0,5774
A ₃ : 100.7/12657/2025	0,4016	0,5774	0,2722	0,5774

Menghitung Matriks Normalisasi Terbobot (V)

Matriks V didapatkan dengan mengalikan elemen kolom Matriks R dengan masing-masing nilai Bobot Kriteria (W = [0,24; 0,27; 0,20; 0,29]):

Alternatif 1 (A₁):

$$C_1 = 0,7229 * 0,24 = 0,1735$$

$$C_2 = 0,5774 * 0,27 = 0,1559$$

$$C_3 = 0,6804 * 0,20 = 0,1361$$

$$C_4 = 0,5774 * 0,29 = 0,1674$$

Alternatif 2 (A₂):

$$C_1 = 0,5623 * 0,24 = 0,1349$$

$$C_2 = 0,5774 * 0,27 = 0,1559$$

$$C_3 = 0,6804 * 0,20 = 0,1361$$

$$C_4 = 0,5774 * 0,29 = 0,1674$$

Alternatif 3 (A₃):

$$C_1 = 0,4016 * 0,24 = 0,0964$$

$$C_2 = 0,5774 * 0,27 = 0,1559$$

$$C_3 = 0,2722 * 0,20 = 0,0544$$

$$C_4 = 0,5774 * 0,29 = 0,1674$$

Tabel 5 Matriks Normalisasi Terbobot (V)

Alternatif / Surat	C1 (w=0.24)	C2 (w=0.27)	C3 (w=0.20)	C4 (w=0.29)
A ₁ : 400.14.1.1/003/IV/2026	0,1735	0,1559	0,1361	0,1674
A ₂ : 900.15.1/067/KEUDA	0,1349	0,1559	0,1361	0,1674
A ₃ : 100.7/12657/2025	0,0964	0,1559	0,0544	0,1674
Solusi Ideal Positif (A ⁺)	0,1735	0,1559	0,1361	0,1674
Solusi Ideal Negatif (A ⁻)	0,0964	0,1559	0,0544	0,1674

Menentukan Solusi Ideal Positif (A⁺) dan Negatif (A⁻)

A⁺ = [0,1735; 0,1559; 0,1361; 0,1674]

A⁻ = [0,0964; 0,1559; 0,0544; 0,1674]

Menghitung Jarak kedekatan Positif (D⁺) dan Negatif (D⁻)

Tabel 6 Jarak Solusi Ideal

Alternatif / Surat	Jarak Ideal Positif (D ⁺)	Jarak Ideal Negatif (D ⁻)
A ₁ : 400.14.1.1/003/IV/2026	0,0000	0,1123
A ₂ : 900.15.1/067/KEUDA	0,0386	0,0903
A ₃ : 100.7/12657/2025	0,1123	0,0000

Alternatif 1 (A₁):

- $D_{1+} = \sqrt{(0,1735 - 0,1735)^2 + (0,1559 - 0,1559)^2 + (0,1361 - 0,1361)^2 + (0,1674 - 0,1674)^2} = \sqrt{0} = 0,0000$.

- $D_{1-} = \sqrt{(0,1735 - 0,0964)^2 + (0,1559 - 0,1559)^2 + (0,1361 - 0,0544)^2 + (0,1674 - 0,1674)^2} = \sqrt{0,0126} = 0,1123$.

(0,1674 - 0,1674)² = $\sqrt{0,0126} = 0,1123$.

Menghitung Nilai Preferensi Akhir dan Ranking Alternatif 1 (A₁):

$C_i = 0,1123 / (0,0 + 0,1123) = 0,1123 / 0,1123 = 1,0000$.

(Ranking 1)

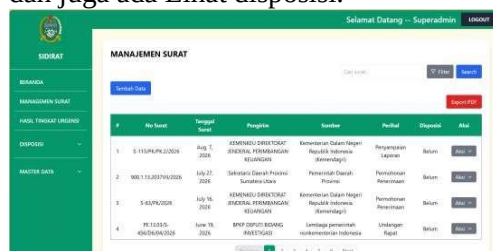
Tabel 7 Nilai Preferensi dan Ranking

Alternatif / Surat	Nilai Preferensi (C _i)	Ranking
A ₁ : 400.14.1.1/003/IV/2026	1,0000	1
A ₂ : 900.15.1/067/KEUDA	0,7008	2
A ₃ : 100.7/12657/2025	0,0000	3

Implementasi Sistem

Halaman Manajemen Surat

Pada halaman ini, user dapat melihat semua data surat masuk yang telah di input dan terdapat beberapa Fitur diantaranya adalah “Tambah Data”, “Search dengan Filter Kategori”, “Aksi (Lihat, Edit dan Hapus), serta ada *Export PDF* berupa Rekap data surat masuk dan juga ada Lihat disposisi.



Gambar 2 Tampilan Halaman Manajemen Surat

Halaman Hasil Tingkat Urgensi

Pada halaman ini berisi data hasil dari penilai dengan metode TOPSIS yang dimana terdapat nilai preferensinya berikut dengan ranking urgensinya lalu statusnya yan mulai dari sangat prioritas, prioritas dan normal yang dimana menjadi acuan dalam memberikan disposisi bagi pimpinan daritingkat urgensinya.



Gambar 3 Tampilan Halaman Hasil Tingkat Urgensi

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Tingkat Urgensi dan Rekomendasi Disposisi Surat (SIDIRAT) berbasis web di Bidang Akuntansi BKAD Provinsi Sumatera Utara, dapat disimpulkan bahwa sistem berhasil dirancang dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python dengan *framework* Django serta basis data SQLite untuk mengintegrasikan pengelolaan surat masuk secara digital, terstruktur, dan dinamis melalui tiga level hak akses pengguna, yaitu *Superadmin*, *Admin*, dan Kepala Bidang. Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) berhasil diimplementasikan melalui berkas *utils.py* untuk menentukan tingkat urgensi surat berdasarkan empat kriteria, yaitu Kepentingan, Sumber Surat, Jenis Surat, dan *Deadline*. Hasil pengujian validasi menunjukkan tingkat kecocokan sebesar 100% dengan nilai *error* 0,0000 terhadap perhitungan manual. Selain itu, penerapan pendekatan V-Model membuktikan bahwa fungsionalitas sistem, termasuk fitur “Beri Disposisi”, telah berjalan sesuai kebutuhan. Dengan demikian, SIDIRAT mampu memberikan rekomendasi disposisi secara objektif berdasarkan nilai preferensi, sehingga dapat membantu Kepala Bidang Akuntansi dalam menentukan pendistribusian tugas secara lebih cepat, praktis, transparan, dan akuntabel.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, D., & Muliani Harahap, A. (2024). Aplikasi Gis Pencarian Agen Bus Dan Travel Di Kota Medan Dengan Metode Djikstra Dan Topsis Berbasis Mobile. *Journal of Science*

and Social Research, VII(3), 1038–1044.

Aprilia, T., Sunaryo, D., & Untari, E. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Dan Aset Berbasis Website Studi Kasus Pemerintah Desa Mojomanis. *JISKA: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika*, 3(1), 34–43.

Brillianty, R. J. (2023). Analisis Perbandingan Politik, Ekonomi, Teknologi, Pertahanan Dan Keamanan Dan Sistem Pemerintahan 2Negara Indonesia Dan Singapura. *Jurnal Ilmiah Riset Dan Pengembangan*, 8(2), 2–15.

Choirunnisa, L., Hajar, T., Oktaviana, C., Ridlo, A. A., Rohmah, E. I., Sunan, U., & Surabaya, A. (2023). Peran Sistem Pemerintah Berbasis Elektronik (Spbe) Dalam Meningkatkan Aksesibilitas Pelayanan Publik Di Indonesia. *Sosio Yustisia : Jurnal Hukum Dan Perubahan Sosial*, 3(1).

Iskandar, A. (2023). Penerapan Metode TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerima Pinjaman Kredit. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 4(2), 388–396.

Kridatama, J., & Dan Teknologi Pemanfaatan, S. (2023). Pemanfaatan Artificial Intelligence pada Pembelajaran dan Asesmen di Era Digitalisasi. *JURNAL KRIDATAMA SAINS DAN TEKNOLOGI*, 05(2).

Maelani, P., Lestari, D. M., & Taufik, M. I. (2021). Pengaruh Budaya Organisasi, Komitmen Organisasi, Dan Kualitas Informasi Terhadap Kualitas Sistem Informasi Akuntansi Manajemen (Studi Kasus pada Kantor Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah Kabupaten Serang). *Account; Jurnal Akuntansi, Keuangan Dan Perbankan Halaman* 1502, 8(2), 1502–1511.