
APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PELANGGARAN SANKSI PADA KOMUNITAS AKHWAT SHOLEHAH (KOAS) KISARAN

Dewi Maharani^{1*}, Dewi Anggraeni², Nurullita Astriani³, Ihsan Abidi⁴

Universitas Royal

email: dewimaharani15@gmail.com

Abstract: *Value-based community organizations, such as the Komunitas Akhwat Sholehah (KoAS) in Kisaran, face significant challenges in enforcing internal discipline. The manual and subjective process of imposing sanctions for violations often leads to perceptions of injustice, inconsistency, and inefficiency. This research aims to design and build a Decision Support System (DSS) model to assist the KoAS management in determining sanctions more objectively, transparently, and accountably. The research methodology uses a waterfall approach, including needs analysis, system design, model implementation, and testing through simulation. The core decision-making logic is implemented using the Simple Additive Weighting (SAW) method, chosen for its ability to accommodate various violation criteria simply and transparently. The result is a conceptual prototype and case simulation demonstrating the system's ability to process violation data based on weighted criteria to produce the most appropriate sanction recommendations. The main contribution is the application of a quantitative management tool (DSS/SAW) in the unique socio-technical context of a religious community, offering a technology-based internal governance model to enhance procedural justice and member trust.*

Keywords: *Decision Support System; Governance; Procedural Justice; Simple Additive Weighting; Value-Based Community*

Abstrak: Organisasi komunitas berbasis nilai, seperti Komunitas Akhwat Sholehah (KoAS) di Kisaran, menghadapi tantangan signifikan dalam menegakkan disiplin internal. Proses penjatuhan sanksi terhadap pelanggaran yang dilakukan secara manual dan subjektif sering kali menimbulkan persepsi ketidakadilan, inkonsistensi, dan inefisiensi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah model Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu pengurus KoAS dalam menentukan sanksi secara lebih objektif, transparan, dan akuntabel. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan waterfall, yang mencakup tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi model, dan pengujian melalui simulasi. Logika pengambilan keputusan inti dalam sistem ini diimplementasikan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), yang dipilih karena kemampuannya dalam mengakomodasi berbagai kriteria pelanggaran secara sederhana dan transparan. Hasil penelitian ini berupa sebuah prototipe konseptual dan simulasi kasus yang menunjukkan kemampuan sistem dalam memproses data pelanggaran berdasarkan kriteria yang telah dibobotkan untuk menghasilkan rekomendasi sanksi yang paling sesuai. Kontribusi utama dari penelitian ini adalah demonstrasi penerapan alat manajemen kuantitatif (SPK/SAW) dalam konteks sosio-teknis unik sebuah komunitas keagamaan, yang menawarkan sebuah model tata kelola internal berbasis teknologi untuk meningkatkan keadilan prosedural dan kepercayaan anggota.

Kata kunci: Keadilan Prosedural; Komunitas Berbasis Nilai; Simple Additive Weighting; Sistem Pendukung Keputusan; Tata Kelola

PENDAHULUAN

Komunitas Akhwat Sholehah (KoAS) Kisaran adalah sebuah organisasi keagamaan yang berfokus pada pembinaan akhlak, spiritualitas, dan pengembangan diri anggotanya. Sebagai entitas yang menjunjung tinggi nilai-nilai bersama, KoAS memiliki seperangkat peraturan internal yang menjadi landasan operasional dan interaksi antaranggota. Namun, seiring dengan pertumbuhan jumlah anggota dan meningkatnya kompleksitas kegiatan, tantangan dalam mengelola pelanggaran terhadap peraturan tersebut menjadi semakin besar. Permasalahan fundamental yang dihadapi oleh kepengurusan KoAS adalah tidak adanya sistem yang baku dan terstruktur dalam proses pengambilan keputusan terkait sanksi pelanggaran. Saat ini, proses tersebut sangat bergantung pada metode manual, seperti musyawarah terbatas atau keputusan individual oleh pengurus, yang didasarkan pada persepsi subjektif. Praktik ini memiliki beberapa kelemahan yang signifikan. Pertama, ia rentan terhadap inkonsistensi. Kedua, proses ini sering kali memakan waktu lama. Ketiga, dan yang paling krusial, subjektivitas ini berpotensi menimbulkan rasa ketidakpuasan dan persepsi ketidakadilan di kalangan anggota.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan perancangan dan pengembangan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK ini dirancang sebagai alat bantu bagi pengurus KoAS untuk menentukan sanksi pelanggaran secara lebih objektif, transparan, dan efisien. Sebagai inti dari logika pengambilan keputusan, penelitian ini

mengintegrasikan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW dipilih karena beberapa keunggulan yang relevan dengan konteks ini: efektivitasnya dalam menangani masalah multi-kriteria, kemudahan implementasi, dan yang terpenting, transparansi proses perhitungannya [1], [2].

Aplikasi SPK dan metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) seperti SAW telah banyak diteliti dan diterapkan dalam berbagai domain, seperti seleksi karyawan [3], [4], penilaian kinerja, bahkan dalam pemilihan produk konsumen. Namun, penerapan alat kuantitatif ini dalam konteks tata kelola internal organisasi sosial-keagamaan untuk formalisasi proses disipliner merupakan area yang belum banyak dieksplorasi. Celah penelitian inilah yang ingin diisi oleh studi ini. Kontribusi ilmiah utamanya terletak pada adaptasi dan demonstrasi kerangka kerja manajemen kuantitatif (SPK/SAW) ke dalam konteks sosio-teknis yang unik dari sebuah komunitas berbasis nilai.

METODE

Pengembangan sistem dalam penelitian ini mengadopsi model Waterfall, sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang bersifat sekuensial dan sistematis [4]. Model ini dipilih karena kebutuhan dan spesifikasi sistem dapat didefinisikan dengan jelas di awal proyek. Tahapan penelitian yang dilalui mengikuti alur model Waterfall sebagai berikut: (1) Analisis Kebutuhan, (2) Perancangan Sistem, (3) Implementasi, dan (4) Pengujian.

Langkah paling krusial dalam perancangan sistem ini adalah mengoperasionalkan metode SAW agar sesuai dengan konteks penentuan sanksi

di KoAS. Ini melibatkan pendefinisian kriteria, bobot, dan alternatif secara eksplisit. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, diidentifikasi lima kriteria utama yang relevan dalam menilai suatu pelanggaran. Kriteria ini, beserta tipe dan bobotnya, menjadi inti dari basis pengetahuan sistem.

Tabel 1. Kriteria Pelanggaran, Tipe, dan Bobot (W_j)

ID Kriteria	Nama Kriteria	Tipe	Bobot {W _j }
C1	Tingkat Keparahan Pelanggaran	Cost	0.35
C2	Frekuensi Pengulangan	Cost	0.25
C3	Dampak terhadap Komunitas	Cost	0.20
C4	Riwayat Disiplin Anggota	Cost	0.10
C5	Pengakuan & Penyesalan Anggota	Benefit	0.10

Alternatif adalah serangkaian kemungkinan tindakan atau sanksi yang dapat direkomendasikan oleh sistem, disusun secara berjenjang dari yang paling ringan hingga yang paling berat.

Proses perhitungan SAW dimulai dengan normalisasi matriks keputusan untuk mengubah nilai dari berbagai kriteria menjadi skala seragam (0-1). Untuk kriteria Cost (nilai lebih rendah lebih baik), digunakan rumus (1), dan untuk kriteria Benefit (nilai lebih tinggi lebih baik), digunakan rumus (2).

$$r_{ij} = \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}} \quad (1)$$

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})} \quad (2)$$

Setelah normalisasi, nilai preferensi akhir (V_i) untuk setiap alternatif dihitung dengan rumus utama SAW (3), di mana alternatif dengan nilai tertinggi adalah yang paling direkomendasikan.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi konseptual model SPK diuji melalui sebuah studi kasus simulasi. Skenario hipotetisnya adalah: "Seorang anggota bernama 'Fatimah' melanggar peraturan kehadiran untuk ketiga kalinya, menyebabkan sedikit gangguan. Ia memiliki catatan disiplin bersih, namun menunjukkan sikap defensif." Pengurus memasukkan skor penilaian (skala 1-5) ke dalam sistem: C1 (Keparahan): 3; C2 (Frekuensi): 4; C3 (Dampak): 2; C4 (Riwayat): 1; C5 (Penyesalan): 2.

Sistem kemudian melakukan perhitungan. Pertama, normalisasi skor input. Untuk kriteria Cost (C1-C4), $r_1 = 1/3 = 0.333$, $r_2 = 1/4 = 0.250$, $r_3 = 1/2 = 0.500$, $r_4 = 1/1 = 1.000$. Untuk kriteria Benefit (C5), $r_5 = 2/5 = 0.400$.

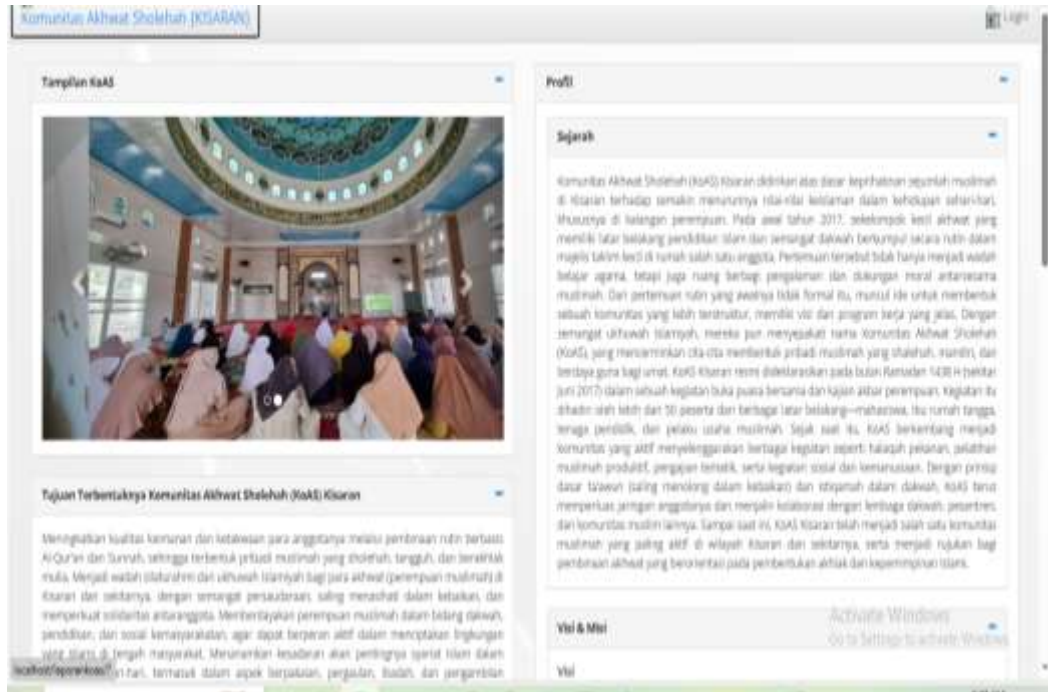
Kedua, sistem menghitung skor preferensi akhir (V) dengan mengalikan setiap nilai ternormalisasi dengan bobotnya:

$$V = (0.35 \times 0.333) + (0.25 \times 0.250) + (0.20 \times 0.500) + (0.10 \times 1.000) + (0.10 \times 0.400)$$

$$V = 0.11655 + 0.0625 + 0.100 + 0.100 + 0.040 = 0.41905$$

Skor akhir 0.419 ini kemudian dipetakan ke rentang sanksi yang telah ditentukan. Berdasarkan ambang batas

yang ditetapkan, skor ini masuk dalam kategori A3: Penangguhan Hak Sementara.

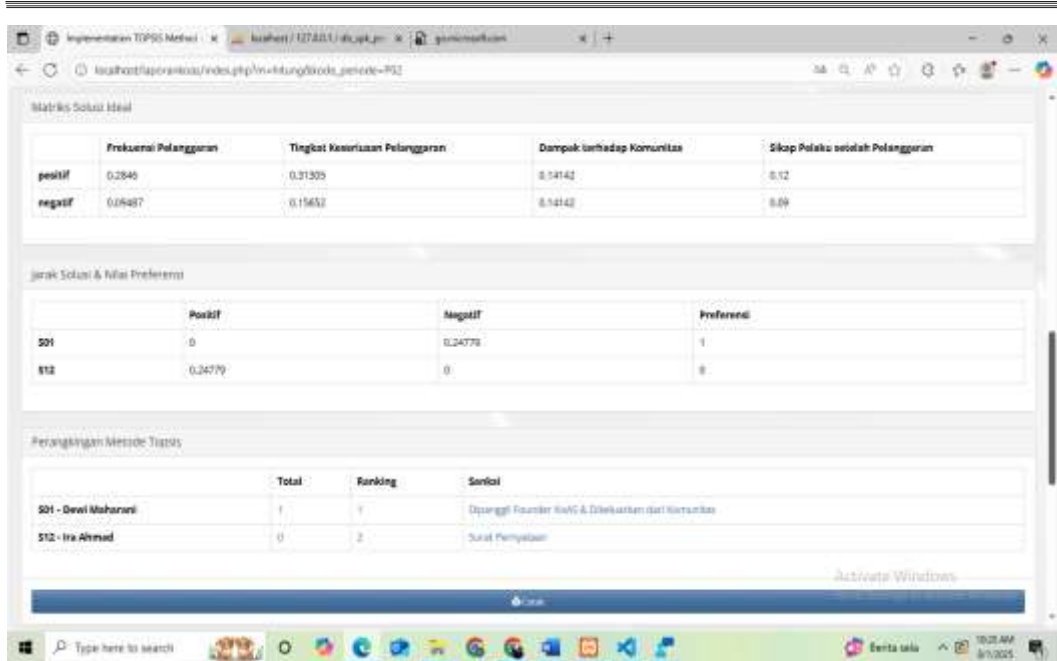


Gambar 1. Tampilan Umum

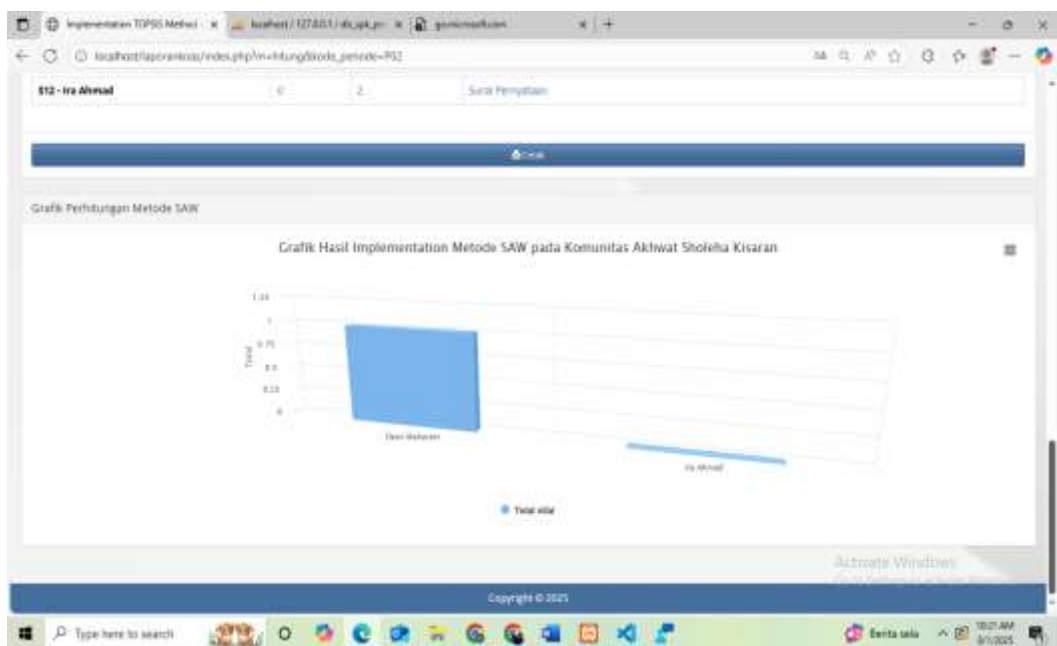
Hasil simulasi ini menunjukkan kemampuan SPK untuk mentransformasi penilaian kualitatif menjadi rekomendasi kuantitatif yang dapat dipertanggungjawabkan. Sistem ini memaksa penilaian yang holistik dan seimbang, mengurangi risiko keputusan yang didasarkan pada bias kognitif. Implementasi sistem ini memiliki implikasi mendalam bagi tata kelola internal KoAS, terutama dalam peningkatan keadilan prosedural. Dengan menggunakan SPK, setiap kasus pelanggaran diproses melalui alur yang sama, menggunakan kriteria yang sama, dan

dengan logika yang konsisten. Transparansi ini dapat secara signifikan meningkatkan kepercayaan anggota terhadap kepengurusan [10]. Penting untuk ditekankan bahwa rekomendasi sistem berfungsi sebagai titik awal atau jangkar berbasis data untuk diskusi yang lebih mendalam di antara para pengurus, memperkaya proses musyawarah, bukan menggantikannya.

Berikut Tampilan Aplikasi hasil Proses Matriks, Jarak dan Perangkingan serta Grafik yang di tampilkan.



Gambar 2. Proses Matriks, Jarak dan Perangkingan



Gambar 3. Proses Grafik Perhitungan

SIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil merancang sebuah model Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk mengatasi masalah subjektivitas dan inkonsistensi dalam proses penentuan sanksi di Komunitas Akhwat Sholehah (KoAS). Dengan mengintegrasikan

metode Simple Additive Weighting (SAW), sistem yang diusulkan mampu menyediakan kerangka kerja yang terstruktur, objektif, dan transparan. Simulasi kasus telah mendemonstrasikan kemampuan sistem untuk memproses berbagai kriteria dan menghasilkan rekomendasi sanksi yang proporsional. Kontribusi utama penelitian ini adalah

adaptasi alat manajemen kuantitatif pada domain sosial-keagamaan yang unik, menawarkan model tata kelola berbasis teknologi untuk meningkatkan keadilan prosedural dan memperkuat budaya organisasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Royal, Manajemen Universitas Royal dan Yayasan serta Founder Universitas Royal yang telah memberikan dukungan penuh sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- L. Hernando, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Karyawan Baru Berbasis Client Server," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 3, hlm. 239–246, 2020. doi: 10.33330/jurtekxi.v6i3.671.
- A. Lisdiyanto, "Sistem Penilaian Kinerja Tridharma Dosen Menggunakan SAW," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 1, hlm. 69–72, 2023. doi: 10.47233/jteksis.v5i1.760.
- E. K. Ulama, A. T. Priandika, dan F. Ariany, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sapi Siap Jual (Ternak Sapi Lembu Jaya Lestari Lampung Tengah) Menggunakan Metode Saw," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 2, hlm. 138–144, 2022. doi: 10.33365/jatika.v3i2.2022.
- M. Badrul, "Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 8, no. 2, hlm. 57–62, 2021. doi: 10.30656/prosisko.v8i2.3852.
- D. Sutrisno, S. N. Gill, and S. Suseno, "The development of spatial decision support system tool for marine spatial planning," *International Journal of Digital Earth*, vol. 11, no. 9, hlm. 863-879, 2018.
- Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta, Indonesia: Andi Offset, 2007.
- E. Turban, J. E. Aronson, and T-P. Liang, *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, 7th ed. Upper Saddle River, NJ, USA: Pearson Prentice Hall, 2005.
- K. O'Dubhchair, P. McCusker, and L. McDaid, "Community decision support systems: Managing knowledge for community and economic development," presented at the Community Development Society Conference, Vancouver, BC, Canada, 1998.
- N. D. Apriani, N. Krisnawati, dan Y. Fitrisari, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode SAW dalam Memilih Guru Terbaik," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, hlm. 64-71, 2020.
- S. P. Robbins and T. A. Judge, *Organizational Behavior*, 18th ed. Harlow, UK: Pearson Education, 2019.
- I. Ramadhan, A. Kurniawan, dan A. S. Putra, "Penentuan Pola Penindakan Pelanggaran Lalu Lintas di DKI Jakarta Menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP)," *IKRA-ITH Inform. J. Komput. dan Inform.*, vol. 5, no. 1, hlm. 51–57, 2021.