

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MASJID PARIPURNA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTHING

Lina Purwanti¹, Khairni Sukmawati², Herlina³, Mudir Johan⁴, Yogo Turnandes⁵

^{1,2,3}Universitas Riau, ^{4,5}Universitas Lancang Kuning

(^{1,2,3}Sistem Informasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, ⁴Administrasi Publik
Fakultas Ilmu Administrasi, ⁵Bisnis Digital Fakultas Ilmu Komputer)

Kampus Bina Widya KM. 12,5 Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru, Riau.

Telp.0761-63266

e-mail: ¹lina.purwanti@lecturer.unri.ac.id, ²khairni.sukmawati@lecturer.unri.ac.id,

³herlina.h@lecturer.unri.ac.id, ⁴mudirjohan@unilak.ac.id, ⁵turnandes@unilak.ac.id

Abstrak

Masjid Paripurna ditunjuk oleh Pemko Kota Pekanbaru sebagai pusat pemberdayaan masyarakat dalam bidang keagamaan. Penunjukan ini sesuai dengan visi pembangunan Kota Pekanbaru, yaitu "Menjadikan Pekanbaru Sebagai Kota Metropolitan yang Madani". Dari pengalaman beberapa tahun pemilihan terdapat masalah sulitnya memilih Masjid yang tepat untuk dijadikan Paripurna. Dalam konteks administrasi publik, implementasi SPK berbasis SAW merupakan bentuk digitalisasi layanan publik dalam bidang keagamaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan Pemilihan Masjid Paripurna. Sehingga Pemko Kota Pekanbaru lebih cepat dan mudah dalam menentukan ataupun mengambil keputusan. Pada saat ini di Kota Pekanbaru terdapat 96 Masjid Paripurna dari 833 Masjid yang ada. Satu Masjid tingkat provinsi, 12 tingkat Kecamatan dan 83 tingkat Kelurahan. Penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weighthing (SAW) dimana mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative dan pada semua atribut. Hasil dari penelitian ini mendapatkan keputusan kelayakan suatu Masjid yang diparipurnakan. Berdasarkan pengujian 5 data didapat Masjid yang diparipurnakan dengan persentase 91,20 % adalah yang tepat. Maka metode ini cocok digunakan dalam penentuan kelayakan Masjid Paripurna Kota Pekanbaru.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Keputusan, Metode Simple Additive Weighting (SAW), Masjid Paripurna

Abstract

The Paripurna Mosque was appointed by the City Government of Pekanbaru as a center for community empowerment in the religious field. This appointment is in accordance with the vision of the development of Pekanbaru City, namely "Making Pekanbaru a Civilized Metropolitan City". From the experience of several electoral years there is a problem in the difficulty of choosing the right mosque to be made plenary. In the context of public administration, the implementation of SPK based on SAW is a form of digitalization of public services in the religious sector. The purpose of this study is to facilitate the decision making for the selection of the Plenary Mosque. So that the City Government of Pekanbaru City is faster and easier in determining or making decisions. At present in Pekanbaru City there are 96 Paripurna Mosques from 833 mosques. One mosque at the provincial level, 12 at the District level and 83 at the Kelurahan level. This study uses the method of Simple Additive Weighthing (SAW), which looks for weighted sums of performance ratings on each alternative and on all attributes. The results of this study obtained a feasibility decision for a mosque to be refurbished. Based on the testing of the 5 data obtained by the mosque which was mixed with a percentage of 91.20%, it was the right one. So this method is suitable for use in determining the feasibility of Pekanbaru Paripurna Mosque.

.Keywords: Plenary Mosque, Decision Support System, Simple Additive Weighthing (SAW) Method.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Masjid di Kota Pekanbaru tergolong sangat pesat, karena semakin banyak pemekaran disetiap wilayah maka pendirian masjid juga semakin banyak. Pada Tahun 2016 DPRD Pekanbaru sahkan Ranperda Masjid Paripurna Kota Pekanbaru menjadi Peraturan Daerah (PERDA). Seperti yang tertera didalam Peraturan Daerah Kota Pekanbaru (PERDA) Nomor 02 Tahun 2006 masjid paripurna adalah masjid yang mempunyai tata kelola manajemen yang baik, fasilitas yang memadai dan pusat keagamaan (kemasyarakatan) yang dapat dijadikan contoh dalam pengelolaan manajemen masjid dikota Pekanbaru. Masjid Paripurna memiliki tiga aspek penting yaitu, yang pertama Idarah, bertujuan untuk mengembangkan dan mengatur kerjasama dari banyak orang guna mencapai suatu tujuan tertentu, yang kedua Imarah, bertujuan membina masyarakat dalam rangka meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan Negara, dan yang ketiga adalah Ri'ayah, yaitu bertujuan memilihara masjid dari segi bangunan, keindahan dan kebersihan.

Masjid paripurna Kota Pekanbaru ditetapkan melalui SK Walikota Pekanbaru Nomor 565 Tahun 2014. Masjid paripurna dikelola oleh badan pengelola yang ditetapkan melalui keputusan Walikota untuk tingkat kota dan melalui keputusan camat untuk tingkat kecamatan. Masjid paripurna memiliki satu orang Mufti dan Imam Besar disetiap Masjid Paripurna sebagai konsultan dibidang keagamaan yang ditetapkan melalui SK Walikota Pekanbaru. Mufti dan Imam Besar bersinergi dengan Badan Pengelola dalam melaksanakan kegiatan dibidang Idarah, Imarah, dan Ri'ayah demi terwujudnya masjid paripurna.

Selain itu dalam mewujudkan visi Kota Pekanbaru menjadi Kota Metropolitan Madani, berbagai upaya terus dilakukan. Salah satunya dengan mengembangkan masjid Paripurna. Tidak hanya itu, untuk kekhusu'an didalam pelaksanaan sholat, Pemko Pekanbaru juga merekrut imam-imam untuk masjid Paripurna yang memang layak dijadikan pemimpin dalam sholat. Beberapa fenomena yang terjadi dimasyarakat kita sebagian imam yang diangkat berasal dari orang-orang yang bacaan Surat Alfatihah-nya masih berantakan. Tidak memperhatikan makhraj, panjang pendek, bahkan sampai ada yang merubah makna. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan Pemilihan Masjid Paripurna di Kota Pekanbaru.

Pemko Pekanbaru memilih Masjid Paripurna sesuai kriteria-kriteria yang sebelumnya sudah disepakati bersama. Dari pengalaman beberapa tahun yang sudah dilakukan pemilihan, terdapat beberapa permasalahan yaitu diantaranya sulitnya memilih Masjid yang tepat untuk dijadikan Masjid Paripurna, maka perlu dirancang suatu system pendukung keputusan yang dapat membantu pengambilan keputusan Menggunakan Metode *Simple Addtive Weighting* diharapkan akan dapat menyeleksi Masjid berdasarkan penilaian kriteria yang ada.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah system yang dapat membantu proses pengambilan keputusan dalam menentukan kelayakan masjid paripurna Kota Pekanbaru secara lebih efektif, cepat, dan efisien. Melalui system pendukung keputusan ini proses penilaian terhadap masjid-masjid kandidat dapat dilakukan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, sehingga hasilnya lebih transparan dan terukur. Metode Simple Additive Weighthing (SAW) diterapkan dalam system ini sebagi pendekatan matematis untuk melakukan perhitungan bobot dan perangkingan terhadap setiap alternatif masjid, sehingga dapat diperoleh hasil penilaian yang lebih akurat dan konsisten. Dengan adanya penerapan SAW, diharapkan proses penentuan kelayakan masjid paripurna dapat dilakukan dengan lebih sistematis, terstruktur, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah rangkaian proses serta mekanisme untuk memperoleh dan mengolah data selanjutnya dilakukan pengujian dan dijadikan petunjuk yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi persoalan-persoalan sebagai dasar menjelaskan proses pengambilan keputusan [1]. Dalam Sistem Pendukung Keputusan ada beberapa metode yang dapat digunakan. Salah satunya adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW diharapkan dapat memberikan keputusan atau hasil yang efisien didalam pengambilan keputusan [2].

Menurut Nofriansyah dan Sarjon, Sistem Penunjang Keputusan (SPK) merupakan suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model [3], [4].

SPK (*Decision Support System*) mulai dikembangkan pada tahun 1960-an, tetapi istilah SPK itu sendiri baru muncul pada tahun 1971, diciptakan oleh G. Anthony Gorry dan Michael S. Scaot Morton (Turban et al). Pada dasarnya konsep SPK hanyalah sebatas pada bagian membantu para manajer melakukan penelitian serta menggantikan posisi serta peran manajer. Secara khusus, SPK didefinisikan sebagai sebuah system yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu [5],[6]. DSS (*Decision Support Sistem*) dirancang untuk menangani berbagai masalah, baik yang tersusun rapi maupun tidak, atau yang tidak dapat diselesaikan dengan algoritma dasar [7].

Menurut Efrain Turban, komponen-komponen dari Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut :

1. Manajemen Data, mencakup database yang mengandung data yang relevan dan diatur oleh sistem yang disebut Database Management System (DBMS).
2. Manajemen Model, merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model-model finansial, statistic, ilmu manajemen, atau model kuantitatif yang lain yang menyediakan kemampuan analisis sistem dan management software yang terkait.
3. Antarmuka pengguna, media interaksi antara sistem dengan pengguna, sehingga pengguna dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada SPK melalui subsistem ini.
4. Subsistem Berbasis Pengetahuan, subsistem yang dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

Untuk memaksimalkan pengambilan keputusan yang baik, maka perlu adanya tahapan pengambilan keputusan. Menurut Jeperson tahap-tahap yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan adalah sebagai berikut [8]:

1. Identifikasi Masalah
2. Pemilihan Metode
3. Pengumpulan data yang dibutuhkan untuk melaksanakan model keputusan tersebut
4. Mengimplementasikan model-model tersebut
5. Mengevaluasi sisi positif dari setiap alternative yang ada
6. Melaksanakan solusi terpilih

Beberapa penelitian telah menggunakan metode SAW ini, diantaranya adalah oleh Avi Meidyanto Putra Nugraha et al, tentang Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru yang nantinya dengan menggunakan metode SAW dapat membantu manajemen sekolah dalam melakukan penilaian kinerja guru secara efektif [9], [10]. Sukry Harly metode SAW dipilih karena memungkinkan evaluasi dan pemeringkatan alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan seperti disiplin, inisiatif, keberhasilan, kolaborasi dan kinerja [11],[12]. Rizki Ayu Saputri et al, dalam penelitian ini metode SAW dapat membantu pengambilan keputusan dalam penerimaan karyawan baru pada PT. Crestec Indonesia Cikarang[13].

2. METODE PENELITIAN

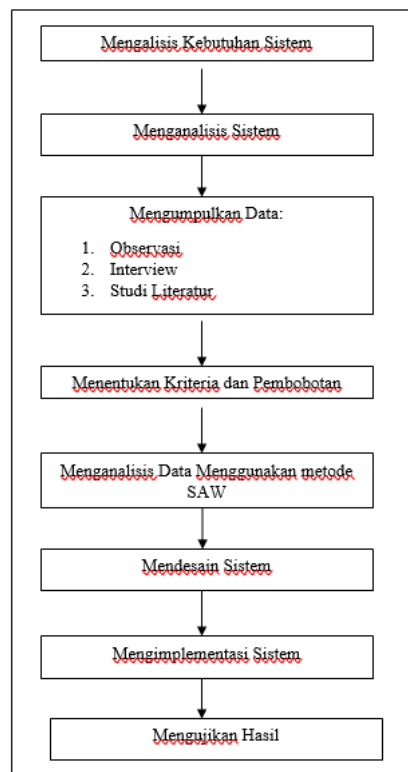
2.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di kantor Walikota Pekanbaru, khususnya pada bagian Kesejahteraan Rakyat (Kesra). Pemilihan lokasi ini didasarkan pada peran strategis bagian kesra sebagai salah satu unit kerja pemerintah yang bertanggung jawab dalam merencanakan, melaksanakan, mengoordinasikan berbagai program yang berkaitan dengan peningkatan kesejahteraan masyarakat Kota Pekanbaru. Selain itu, bagian ini menjadi pusat pengelolaan berbagai bentuk bantuan sosial, kegiatan keagamaan, serta program pemberdayaan masyarakat yang membutuhkan pengelolaan data dan pengambilan keputusan yang akurat serta cepat. Dengan demikian, pelaksanaan penelitian di lingkungan ini diharapkan mampu memberikan gambaran nyata mengenai proses kerja birokrasi, alur pengambilan keputusan, serta kebutuhan akan sistem pendukung keputusan yang efektif dalam menunjang pelayanan publik yang lebih optimal.

2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan alur yang dilakukan didalam pelaksanaan penelitian, dengan tujuan untuk mempermudah dan lebih terarah apa saja yang akan dilakukan berdasarkan tahapan-tahapan yang telah dirancang dan digambarkan. Sehingga hasil penelitian tidak menyimpang dari tujuan

utama dan sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah di rumuskan sebelumnya. Tahapan penelitian ini dapat dilihat secara rinci sebagai berikut :



Gambar 1. Alur Penelitian

Pada Tahap awal penelitian, hal pertama yang penulis lakukan adalah melakukan analisa kebutuhan sistem. Dimana pada tahap ini yang dianalisa adalah setiap kriteria yang nantinya akan digunakan didalam perancangan sistem yang di buat. Didalam penelitian ini kebutuhan awal yang dibutuhkan adalah kriteria dari sebuah Masjid yang akan di paripurnakan di Kota Pekanbaru. Dengan tujuan akan menghasilkan sebuah sistem yang dapat memberikan suatu hasil dari permasalahan yang ada.

Pada tahap menganalisa system, semua komponen diidentifikasi dan dievaluasi berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ada. Di Analisa site mini diuraikan semua informasi yang utuh ke bagian-bagian komponennya. Mulai dari mengidentifikasi masalah dan memahami prosedur yang ada. Didalam penelitian ini digambarkan dalam pemilihan alternative, masjid seperti apa yang layak dijadikan Paripurna tersebut.

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah metode yang dijadikan didalam memilih keputusan dari sejumlah alternative dan kriteria dalam pembuatan sistem aplikasi ini. Dengan menggunakan metode ini nantinya data akan diolah sehingga menghasilkan suatu perangkungan yang dimulai dari nilai tertinggi sampai dengan nilai terendah.

Tahap selanjutnya penulis mulai mengumpulkan data yang dilakukan dengan tujuan memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan dari peneltian. Data yang dikumpulkan adalah data yang ada kaitannya dengan penelitian dan analisa sistem. Mengumpulkan data didalam penelitian ini penulis lakukan dengan cara observasi, interview dan studi literatur.

Dalam pembuatan sistem untuk menentukan masjid yang layak diparipurnakan, maka memerlukan pembobotan kriteria yang ditetapkan sebelumnya. Untuk kriteria sebuah masjid ada beberapa yang menjadi tolak ukur yaitu :

1. Luasnya pekarangan/parkir
2. Lembaga pendidikan seperti MDA/PDTA
3. Pustaka Masjid

Dari kriteria-kriteria diatas nantinya akan dilakukan pembobotan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weigthing* (SAW).

2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut [14]. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada. Dibawah ini langkah-langkah penyelesaian dari metode SAW sebagai berikut [15]:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C1.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C1), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternative terbaik (A1) sebagai solusi.
5. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Di mana :

r_{ij} = nilai rating telah dinormalisasi

x_{ij} = nilai atribut pada setiap kriteria

$\max x_{ij}$ = nilai tertinggi kriteria

i

$\min x_{ij}$ = nilai terkecil kriteria

i

benefit = kalau nilai paling besar yang paling baik

cost = kalau nilai paling kecil yang paling baik

6. Di mana r_{ij} nilai rating telah dinormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,...,m$ dan $j=1,2,...,n$.

Nilai *preferensi* bagi semua alternatif (V_i) sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Di mana :

V_i = tingkatan untuk alternatif

w_j = nilai bobot semua kriteria

r_{ij} = nilai tingkatan yang sudah ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

7. Langkah terakhir adalah penjumlahan setiap alternative misal baris pertama dari matriks $w * r = A1$, baris kedua = $A2$, dan baris ketiga = $A3$. Setelah melakukan penjumlahan maka didapatkan sebuah nilai.

8. Nilai $V1$ yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative $A1$ lebih terpilih.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan langsung ke lapangan dan wawancara dengan bagian pihak Kesra (Bapak Budi) Kota Pekanbaru. Berikut 91 data Calon Masjid Paripurna yang didapat dari Kantor Walikota Pekanbaru.

Tabel 1. Data Calon Masjid Paripurna

	Nama Masjid	Luas Parkir	Lembaga Pendidikan	Pustaka
1	Nur Hidayah	1900 m ²	75	80
2	Al-Hasanah	1700 m ²	85	85
3	Raudhatussshalihin	1700 m ²	90	80
4	At-Taqwa	1900 m ²	80	75
5	Nurul Iman	1700 m ²	80	70
6	Al-Irsyad	1800 m ²	85	80
7	As-Syuhada	1700 m ²	85	80
8	Al-Ma'ruf	1400 m ²	70	70
9	Al-Muhajirin	1500 m ²	85	85
10	Nurul Iman	1500 m ²	70	69
11	Amaliyah	1800 m ²	75	85
12	Nurul Amal	1700 m ²	85	80
13	Raya Irham	1900 m ²	80	86
14	AL-Jamik	1900 m ²	90	86
15	Azzikra	1700 m ²	80	70
16	Baitusalam	1900 m ²	92	90
17	Al-Fajar	1800 m ²	75	80
18	Al-Ukhuwah	1700 m ²	85	86
19	Al-Mukminin	1900 m ²	74	85
20	Nurul Ikhsan	1700 m ²	75	80
21	Al-Firdaus	1800 m ²	70	80
22	Al-Huda	1900 m ²	88	75
23	Darul Ikhsan	3000 m ²	70	75
24	Nurul Hidayah	1700 m ²	86	85
25	Al-Mukminin	1700 m ²	90	90
26	Baitul Mukhtar	1900 m ²	78	85
27	Istiqomah	1600 m ²	75	80
28	Muslimin	1900 m ²	78	82
29	Muthmainnah	1800 m ²	85	70
30	Rahmat Ilahi	1800 m ²	85	75
31	Al-Huda	1200 m ²	80	75
32	Nurul Iman	1700 m ²	92	78
33	Al-Khasyiin	1900 m ²	79	80
34	Istiqarah	1700 m ²	74	85
35	Al-Washliyah	1800 m ²	83	79
36	Al-Falah	1000 m ²	88	85

37	Annur Brimob	1800 m ²	75	80
38	AL-Hidayah	1900 m ²	90	79
39	Al-Ikhlas	1700 m ²	75	80
40	Darul Hasanah	1800 m ²	80	79
41	Babussalam	1700 m ²	85	75
42	Al-Jihad	1000 m ²	86	84
43	Tajul Islam	1200 m ²	85	83
44	Nurul Ilmi	1900 m ²	80	84
45	Al-Ihsan	1700 m ²	74	83
46	Ar-Rahman	1700 m ²	80	75
47	Al-Ikhwan	1700 m ²	80	85
48	AL-Anshar	1900 m ²	79	80
49	Jami'atuna Najah	1900 m ²	85	80
50	Nurhayatullah	1700 m ²	75	82
51	Dzidni Ilman	1600 m ²	85	78
52	Ar-Raudha	1900 m ²	84	83
53	AL-Mujahadah	1100 m ²	80	85
54	Lillah	1900 m ²	70	80
55	Al-Fajariyah	1700 m ²	71	83
56	Al-Muttaqin	1800 m ²	88	79
57	Al-Ibadah	1900 m ²	84	85
58	Al-Furqon	1700 m ²	82	79
59	Amal Jariyah	900 m ²	84	80
60	Nurul Huda	1200 m ²	85	85
61	Al-Iman	1900 m ²	77	82
62	Al-Ihsan	1700 m ²	78	85
63	Ar-Rahim	1800 m ²	89	86
64	Nurul Iman Khairat	1700 m ²	80	78
65	Al-Jihad	1900 m ²	80	85
66	Al-Jami'	1700 m ²	89	78
67	Al-Muttaqien	900 m ²	85	88
68	Nurhasanah	1700 m ²	80	77
69	Al-Ihsan	1700 m ²	90	90
70	Miftahul Jannah	1900 m ²	91	79
71	Baitul Rahman	1800 m ²	79	80
72	Al-Mukminin	1800 m ²	70	80
73	Al-Ikhlas	1000 m ²	80	80
74	Khairul Amal	1800 m ²	75	84
75	Ittihadul Muslimin	1700 m ²	90	90
76	Al-Manar	1700 m ²	88	85
77	Al-Ikhwan	1900 m ²	75	80

78	Al-Hikmah	1800 m ²	75	85
79	An-Najah	900 m ²	85	85
80	Tsamaratul Iman	1800 m ²	85	70
81	Al-Muhsinin	1900 m ²	82	82
82	Taqwa	1600 m ²	75	85
83	Asshobirin	1700 m ²	85	70
84	Ash-shiddiqin	900 m ²	88	85
85	Baitul Alim	1000 m ²	80	80
86	Babul Iman	1300 m ²	86	85
87	Abidin	1800 m ²	88	78
88	Al-Khairat	900 m ²	80	80
89	Nurul Huda	900 m ²	81	80
90	Al-Fida'	1100 m ²	90	85
91	Raudhatul Jannah	1500 m ²	89	85

(Sumber : Kantor Walikota Pekanbaru, bagian Kesra)

b. Sampel Data

Agar lebih jelas tentang penyelesaian metode yang akan penulis gunakan pada penelitian ini, maka penulis memerlukan data yang akan diolah dalam pembahasan nantinya. Banyak data yang akan dijadikan sampel pada penelitian ini ada 5 sampel, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada sebagai berikut:

Tabel 2. Sampel Data Nilai Masjid

No	Nama Masjid	Luas Parkir/Pekarangan	Lembaga Pendidikan(MD A/PDTA)	Pustaka Masjid
1	Nurul Hidayah	1700 m ²	86	85
2	Ar-Raudha	1900 m ²	84	83
3	Amaliyah	1800 m ²	75	85
4	Baitul Mukhtar	1900 m ²	78	85
5	Nurul Huda	1200 m ²	85	85

c. Data Kriteria dan Bobot Kriteria

Dalam proses pembuatan Sistem Pendukung Keputusan yang akan dilakukan untuk memilih Masjid yang akan diparipurnakan, maka ada beberapa data yang dijadikan pertimbangan dalam proses perancangan system tersebut. Data tersebut akan dijadikan kriteria dalam memilih Masjid. Adapun kriteria-kriteria dalam pemilihan Masjid adalah :

1. Luas Parkir / Pekarangan

Semakin luas parkir, maka sangat memudahkan bahkan mengundang para jamaah terutama pengendara roda empat. Karna jamaah biasanya tidak saja dari kalangan masyarakat penduduk setempat, tetapi juga para musafir. Maka luas parker menjadi kriteria didalam pemilihan masjid paripurna Kota Pekanbaru.

2. Lembaga Pendidikan (MDA/PDTA)

Masjid tidak hanya dijadikan tempat beribadah saja, pada zaman Rasulullah SAW fungsi masjid sangatlah banyak, selain tempat ibadah juga sebagai tempat pusat budaya dan ilmu pengetahuan.

3. Pustaka

Perpustakaan menjadi fasilitas yang dirasa paling dibutuhkan sebagai pendukung Masjid. Keberadaan pustaka akan lebih menarik para jamaah lebih banyak datang ke masjid karna akan terjadi timbal balik antara keberadaan masjid dan perpustakaan.

Pada pemilihan masjid terdapat 3 (tiga) kriteria yang akan digunakan. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut:

a. Kriteria Luas

Tabel 3. Luas

Luas	Keterangan	Nilai Bobot
400 m ² - 900 m ²	Cukup Baik	2
900 m ² - 1600 m ²	Baik	3
>1600 m ²	Sangat Baik	4

b. Kriteria Pendidikan (MDA/PDTA)

Tabel 4. Pendidikan (MDA/PDTA)

Pendidikan	Keterangan	Nilai Bobot
60-69	Cukup Baik	2
70-79	Baik	3
80-100	Sangat Baik	4

c. Kriteria Perpustakaan

Tabel 5. Perpustakaan

Perpustakaan	Keterangan	Nilai Bobot
60-69	Cukup Baik	2
70-79	Baik	3
80-100	Sangat Baik	4

3.2 Pembahasan

Adapun Langkah-langkah penyelesaian dari metode SAW untuk perhitungan manual calon masjid dengan Langkah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci

Tabel 6. Alternatif dan Kriteria Calon Masjid

No	Alternatif	Kriteria		
		C1	C2	C3
1	Nurul Hidayah	1700 m ²	86	85
2	Ar-Raudha	1900 m ²	84	83
3	Amaliyah	1800 m ²	75	85
4	Baitul Mukhtar	1900 m ²	78	85
5	Nurul Huda	1200 m ²	85	85

Tabel 6 di atas menerangkan bahwa calon Masjid yang telah melaksanakan berbagai penilaian dan tes akan di rangking berdasarkan 3 kriteria. Kriteria yang sudah ditentukan yaitu C1 (Luas Parkir), C2 (Pendidikan), C3 (Perpustakaan)

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

Tabel 7. Alternatif dan Kriteria Calon Masjid dengan Nilai

No	Alternatif	Kriteria		
		C1	C2	C3
1	Nurul Hidayah	4	4	4
2	Ar-Raudha	4	4	4
3	Amaliyah	4	3	4
4	Baitul Mukhtar	4	3	4
5	Nurul Huda	3	4	4

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria C_i , kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R . Berdasarkan pada table 7 di atas, dapat dibentuk matrik keputusan X dengan menggunakan rumus (1) data berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 4 & 4 & 4 \\ 4 & 4 & 4 \\ 4 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 4 \end{pmatrix}$$

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_1) sebagai solusi.
5. Setelah matriks keputusan terbentuk, selanjutnya melakukan normalisasi terhadap matrik keputusan Perhitungan *Simple Additive Weighing* (SAW):

A. Normalisasi untuk Kriteria (C1) Nilai Luas Parkir / Pekarangan

$$R_{11} = \frac{4}{\text{Max} \{ 4;4;4;4;3 \}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{12} = \frac{4}{\text{Max} \{ 4;4;4;4;3 \}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{13} = \frac{4}{\text{Max} \{ 4;4;4;4;3 \}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{14} = \frac{4}{\text{Max} \{ 4;4;4;4;3 \}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{15} = \frac{3}{\text{Max} \{ 4;4;4;4;3 \}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

B. Normalisasi untuk Kriteria (C2) Nilai Pendidikan

$$R_{21} = \frac{4}{\text{Max} \{ 4;4;3;3;4 \}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{22} = \frac{4}{\text{Max} \{ 4;4;3;3;4 \}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{23} = \frac{3}{\text{Max} \{ 4;4;3;3;4 \}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R24 = \frac{3}{\text{Max} \{4;4;3;3;4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R25 = \frac{4}{\text{Max} \{4;4;3;3;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

C. Normalisasi untuk Kriteria (C3) Perpustakaan

$$R31 = \frac{4}{\text{Max} \{4;4;4;4;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R32 = \frac{4}{\text{Max} \{4;4;4;4;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R33 = \frac{4}{\text{Max} \{4;4;4;4;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R34 = \frac{4}{\text{Max} \{4;4;4;4;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R35 = \frac{4}{\text{Max} \{4;4;4;4;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

6. Berdasarkan hasil perhitungan normalisasi matriks X, maka dapat ditentukan matriks ternormalisasi R sebagai berikut

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0,75 & 1 \\ 1 & 0,75 & 1 \\ 0,75 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

7. Perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector

Setelah proses normalisasi dilakukan atau matrik ternormalisasi sudah didapatkan, tahap selanjutnya adalah menentukan tingkat kepentingan setiap kriteria yang ditentukan oleh pengambil keputusan, disimbolkan dengan (W). Dari kriteria yang telah ditentukan, maka dibuat suatu tingkat kepentingan kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan

Tabel 8. Tingkat Kepentingan Setiap Kriteria

Kriteria	Tingkat Kepentingan	Bobot
(C1) Luas Parkir / Pekarangan	Sangat Penting	3
(C2) Pendidikan	Penting	2
(C3) Perpustakaan	Penting	2

$$W = [3 \ 2 \ 2]$$

Kemudian tahap terakhir dihitung untuk mendapatkan proses perangkingan yaitu dengan cara mengalikan bobot (W) dengan matrik yang telah ternormalisasi (R) seperti berikut :

$$V1 = (3)(1) + (2)(1) + (2)(1) = 3 + 2 + 2 = 7$$

$$V2 = (3)(1) + (2)(1) + (2)(1) = 3 + 2 + 2 = 7$$

$$V3 = (3)(1) + (2)(0,75) + (2)(1) = 3 + 1,5 + 2 = 6,5$$

$$V4 = (3)(1) + (2)(0,75) + (2)(1) = 3 + 1,5 + 2 = 6,5$$

$$V5 = (3)(0,75) + (2)(1) + (2)(1) = 2,25 + 2 + 2 = 6,25$$

8. Kesemua nilai peringkat V1-V5 dari hasil perkalian dengan normalisasi digabungkan sehingga diperoleh hasil perangkingan pada tabel di bawah ini :

Tabel 9. Total Nilai Keseluruhan Calon Masjid Paripurna

No	Alternatif	Kriteria			Hasil
		C1	C2	C3	
1.	Nurul Hidayah	3	2	2	7
2.	Ar-Raudha	3	2	2	7
3.	Amaliyah	3	1,5	2	6,5
4.	Baitul Mukhtar	3	1,5	2	6,5
5.	Nurul Huda	2,25	2	2	6,25

Hasil pengelompokan pada Tabel 9 belum mendapatkan hasil yang sebenarnya maka perlu dilakukan proses perangkingan dengan cara mengurutkan nilai hasil tertinggi sampai hasil terendah. Ke 5 calon Masjid Paripurna dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 10. Total Nilai keseluruhan Calon Masjid Paripurna

No	Alternatif	Kriteria			Hasil	Peringkat
		C1	C2	C3		
1.	Nurul Hidayah	3	2	2	7	1
2.	Ar-Raudha	3	2	2	7	2
3.	Amaliyah	3	1,5	2	6,5	3
4.	Baitul Mukhtar	3	1,5	2	6,5	4
5.	Nurul Huda	2,25	2	2	6,25	5

Dari tabel 10 di atas maka didapatkan peringkat nilai dari 5 calon Masjid Paripurna Kota Pekanbaru menggunakan metode SAW. Dalam pemilihan Masjid Paripurna, keputusan akhir dipilih langsung oleh bapak Gubernur Provinsi Riau, setelah dilakukan berbagai seleksi, dan apabila rangking yang sama diantara calon masjid tersebut maka yang dapat mengambil keputusan hanyalah bapak Gubernur Provinsi Riau. Hasil Keputusan alternative yang dijadikan keterangan Layak adalah yang mendapatkan nilai minimal 6,00 atau lebih dan yang Tidak Layak dibawah angka 6,00 (Sumber: Hasil Wawancara) yang sudah merupakan ketetapan dari pihak pengurus Masjid Paripurna Kota Pekanbaru. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 11. Hasil Keputusan

No	Nama Masjid	Kriteria			Hasil	Peringkat	Keputusan
		C1	C2	C3			
1.	Nurul Hidayah	3	2	2	7	1	L
2.	Ar-Raudha	3	2	2	7	2	L
3.	Amaliyah	3	1,5	2	6,5	3	L
4.	Baitul Mukhtar	3	1,5	2	6,5	4	L
5.	Nurul Huda	2,25	2	2	6,25	5	L

Note: L = Layak
TL = Tidak Layak

Dari tabel di atas terdapat hasil keputusan yang menyatakan bahwa 5 calon Masjid Paripurna dinyatakan layak (L) karena 5 calon Masjid tersebut mendapatkan nilai diatas 6,00.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi yang sudah dilakukan, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Masjid Paripurna Kota Pekanbaru menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem ini mampu membantu dalam menentukan kelayakan masjid yang akan dipilih untuk diparipurnakan. Pengujian terhadap sistem pendukung keputusan telah dilakukan, dan hasilnya menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan keputusan layak atau tidak layak dengan tingkat akurasi yang tinggi. Hal ini dibuktikan melalui perbandingan antara hasil pengujian menggunakan aplikasi dengan data riil yang ada, yang menunjukkan kesesuaian hasil sebesar 91,20%. Temuan ini menegaskan bahwa sistem pendukung keputusan yang dirancang cocok dan efektif digunakan dalam proses pemilihan Masjid Paripurna di Kota Pekanbaru. Selain itu, penerapan metode SAW terbukti dapat memberikan hasil penilaian yang objektif dan terukur, sehingga mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih cepat, tepat, dan transparan.

Daftar Pustaka

- [1] Muhammad Najib.D,S. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Staff Administrasi Menggunakan Metode VIKOR. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*. 2023. Vol. 1 No. 1; Hal. 39-49.
- [2] Sukry,H. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web. *Jurnal Cakrawala Akademika (JCA)*.2025. Vol1 No.5; Hal 1661-1674
- [3] Japerson. Fifto. Dahlan. Sistem Pendukung Keputusan. Jakarta: Yayasan Kita Menulis. 2023.
- [4] Setiawansyah. Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Tempat Wisata Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (Jima-Ilkom)*. 2022. Vol.1 No.2; Hal. 54-62.
- [5] Noufal, F, Rini, S. dan Muhammad, R.D. Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Ketua RW dengan Metode SAW. *Jurnal Informatika Utama*. 2025. Vol.3 No. 1; Hal 94-101
- [6] Dwiki, H. Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan Biaya SPP dengan Metode SAW di SMK Dewantara. *Jurnal Insan Peduli Informatika, Sistem Informasi dan Sains Data (JIPIS)*. 2025. Vol X No X; Hal. 8-15.
- [7] Ramson, R. M. S. Richard, P. M. dan Sardo, P. S. Perbandingan Metode SAW dan Weighted Proudct dalam Pemilihan Siswa Berprestasi. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 2025. Vol.7 No. 1; Hal. 13-23.
- [8] Dwi, W. Dhika, N. Septi Dwi, S. dan Bunga, A.P. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata Terbaik di Kota Surakarta Menggunakan Metode SAW. *BRIDGE: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*. 2024. Vol 2. No. 3; Hal. 142-152.
- [9] Japerson. Fifto. Dahlan. Sistem Pendukung Keputusan. Jakarta: Yayasan Kita Menulis. 2023.
- [10] Avi Meidyanto, P.N. dan Imam, H.M. Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode SAW. *Bit-Tech (Binary digital-Technology)*. 2024. Vol.7. No. 1; Hal. 175-183.
- [11] Sukry,H. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web. *Jurnal Cakrawala Akademika (JCA)*.2025. Vol1 No.5; Hal 1661-1674
- [12] Rizki, A.S. Angely, N. S. dan Siti, M. dan Eka, R. Y. Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada PT. Crestec Indonesia Cikarang. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*. 2022. Vol. 6. No. 2; Hal. 207-217.
- [13] Mardawati dan Anjar, P. Penerapan Metode SAW untuk Evaluasi Kinerja Karyawan di Sektor Pendidikan. *JISTech (Journal of Information Systems and Technology)*. 2024. Vol.1 No. 1; Hal. 14-21.

- [14] Endra, A. P. Melia, M. dan Ira, M. S. Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Posisi Jabatan Dengan Metode SAW Pada PT. XYZ. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Ilmu Komputer*. 2024. Vol 1. No. 2; Hal. 50-59.
- [15] Segar, N. Aulia, R. M. Mirza, I. Ali, A.L. Implementasi Metode SAW dan Smart dalam Pemilihan Jam Tangan Terbaik. *Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*. 2024. Vol 4. No. 1; Hal. 30-36.



ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi

Is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)