JDSP

Jurnal Data Science Penusa

Implementasi Metode *Analytic Network Process* Penentuan Pemberian Bantuan Renovasi Rumah Ibadah

Sayang Arsidah[1)*], Baringin Sianipar[2)]
[1,2)] STMIK Pelita Nusantara
[1,2)] arsidahsayang@gmail.com, aniparbaringin87@gmail.com

Received: 11 Agustus 2024 Accepted: 26 Oktober 2024 Published: 27 Desember 2024
Pp. 785-793

OPEN ACCESS

***Penulis Koresponden**

Kata Kunci: Rumah Ibadah, Bantuan Renovasi, SPK, ANP

JDSP: Jurnal Data Science Penusa is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak : Program pemerintah melalui dinas-dinas tertentu sangat bermanfaat khususnya bantuan renovasi rumah ibadah. Pemberian bantuan renovasi rumah ibadah merupakan program dari kementerian agama yang dilaksanakan melalui dinas-dinas terkait pada setiap kabupaten/kota. Berbagai jenis persoalan terkait bantuan renovasi rumah ibadah sering terjadi, seperti perbedaan data dibeberapa tempat sehingga sulit untuk dijadikan rujukan dalam memberikan bantuan renovasi. Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kab. Deli Serdang sebagai pelaksana dalam program pemberian bantuan renovasi rumah ibadah di Kabupaten Deli Serdang sering mengalami kesulitan dalam menentukan siapa yang diberikan dahulu dana renovasi rumah ibadah. Dimana dalam pengajuannya banyak rumah ibadah yang membutuhkan dana renovasi dimana rumah ibadah tersebut sudah selayaknya direnovasi namun belum adanya dana dari umat masing-masing rumah ibadah tersebut. Dalam situasi seperti ini pihak Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kab. Deli Serdang harus jeli dalam menentukan penerima renovasi rumah ibadah tanpa ada unsur apapun. Permasalahan yang sering dijumpai yaitu kurangnya tinjauan langsung ke lokasi secara bersama-sama sehingga masalah ini tidak dapat melihat tingkat kerusakan yang hampir serupa dengan perbedaan nilai kerusakan yang hampir tidak terlihat dengan kasat mata. Permasalahan ini membutuhkan teknologi dalam penyelsaiannya seperti pembangunan sistem pendukun keputusan dengan menerapakan metode ANP. Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan metode analytic network process, merancangan dan mebangunan sistem penentuan pemberian bantuan renovasi rumah ibadah. Dari pelaksanaan penelitian didapatkan hasil alternatif A03 (Masjid Al-Hidayah Desa Tembung) yang mendapatkan bantuan renovasi rumah ibadah dengan nilai akhir 0.1632.

PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi pada zaman sekarang ini semakin hari semakin pesat, sehingga setiap perusahaan harus mengikuti perkembangan tersebut, baik perusahaan swasta maupun pemerintahan. Pemeritahan atapun dinas-dinas setiap kabupaten/kota sudah seharusnya dituntut untuk menggunakan teknologi. Misalnya dalam program pemberian bantuan renovasi rumah ibadah sebaiknya menggunakan penerapan teknologi komputer dengan penerapan salah satu algoritma/metode tertentu.

Pemberian bantuan renovasi rumah ibadah merupakan program dari kementerian agama yang dilaksanakan melalui dinas-dinas terkait pada setiap kabupaten/kota. Berbagai jenis persoalan terkait

bantuan renovasi rumah ibadah sering terjadi, seperti perbedaan data dibeberapa tempat sehingga sulit untuk dijadikan rujukan dalam memberikan bantuan renovasi (Fajirwan et al., 2018). Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kab. Deli Serdang sebagai pelaksana dalam program pemberian bantuan renovasi rumah ibadah di Kabupaten Deli Serdang sering mengalami kesulitan dalam menentukan siapa yang diberikan dahulu dana renovasi rumah ibadah. Dimana dalam pengajuannya banyak rumah ibadah yang membutuhkan dana renovasi dimana rumah ibadah tersebut sudah selayaknya direnovasi namun belum adanya dana dari umat masing-masing rumah ibadah tersebut. Dalam situasi seperti ini pihak Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kab. Deli Serdang harus jeli dalam menentukan penerima renovasi rumah ibadah tanpa ada unsur apapun. Permasalahan yang sering dijumpai yaitu banyaknya pengajuan renovasi rumah ibadah yang melebihi dari anggaran perbaikan rumah ibadah setiap tahunnya. Masalah selanjutnya kurangnya tinjauan langsung ke lokasi secara bersama-sama sehingga masalah ini tidak dapat melihat tingkat kerusakan yang hampir serupa dengan perbedaan nilai kerusakan yang hampir tidak terlihat dengan kasat mata. Renovasi rumah ibadah ditentukan langsung tanpa mempertimbangkan nilai-nilai setiap kriteria yang sudah ditetapkan. Adapun solusi yang ditawarkan dengan memanfaatkan cabang ilmu komputer yaitu sistem pendukung keputusan.

Sistem pendukung keputusan yaitu sistem terkomputerisasi dalam pengolahan data dengan nilai-nilai tertentu menjadi informasi dalam mendukung pengambilan keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik (Mayana Br Tarigan et al., 2021). Salah satu metode yang dapat digunakan dalam SPK diantaranya yaitu metode Analytic Network Process. Metode Analytic Network Process merupakan pengembangan metode Analytical Network Process. Metode Analytic Network Process (ANP) merupakan pengembangan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Pembobotan dengan ANP membutuhkan model yang merepresentasikan saling keterkaitan antar kriteria dan subkriteria yang dimilikinya. Ada 2 kontrol yang perlu diperhatikan didalam memodelkan sistem yang hendak diketahui bobotnya (Mayana et al., 2022). Metode ANP sistematis dan sesuai untuk pengambilan keputusan dengan perbandingan setiap kriteria dan alternatif berdasarkan analisa data.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis tertarik membuat penelitian tugas akhir untuk mempermudah dalam pengerjaan aplikasi penentuan pemberian renovasi rumah ibadah yang berjudul "Implementasi Metode Analytic Network Process Penentuan Pemberian Bantuan Renovasi Rumah Ibadah." Diharapkan dengan penerapan metode ANP ini, dapat mengatasi permasalahan pemberian bantuan renovasi rumah ibadah.

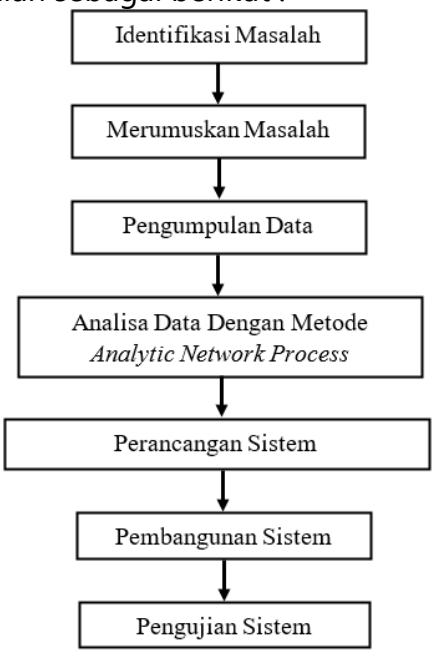
TINJAUAN LITERATUR

Adapun penelitian terdahulu yaitu penelitian oleh (Wulandari et al., 2022) dengan hasil penelitian yaitu implementasi ANP menghasilkan sebuah perangkingan penentuan rangking kemiskinan dalam pemberian bantuan sosial dengan nilai sintesize terendah yaitu 0,11824021. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil akhir ini dapat menjadi patokan penerima bantuan sosial berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Penelitian oleh (Adam & Lengkong, 2019) tentang Penilaian Kinerja Pegawai dengan metode ANP. Pembangunan sistem dapat membantu memberikan penilaian terhadap kinerja pegawai secara efektif dan objektif. Penelitian oleh (Sulvia et al., 2021) dengan hasil pengujian 30 proposal permohonan hibah sistem memberikan rekomendasi berupa perangkingan dengan nilai tertinggi 0,094 dan nilai terendah 0,010. (Abdillah et al., 2018) tentang penerapan metode ANP dalam pemilihan tempat kos. Hasil penelitiannya adalah nilai tertinggi pertama sebesar 3,714% yaitu Kos Putri (1) dan nilai tertinggi kedua sebesar 3,702% yaitu Kos Asenkar. Penelitian oleh Ahmad et al., (et al., 2022) hasil penelitian 42% memilih "kemudahan" sebagai strategi pengembangan JogjaBike dengan subkriteria (1) peningkatan aplikasi, (2) biaya yang murah, (3) peningkatan kualitas sepeda, dan prioritas alternatif yaitu "JogjaBike terintegrasi dengan Kesehatan umum". (Yusman et al., 2020) tentang penerapan metode ANP untuk mengetahui penjualan beras pada huller HRD. Proses pengambilan keputusan lebih optimal karena dapat dengan mudah dalam didalam mengetahui sistem penunjang keputusan untuk mengetahui penjualan beras pada Huller HRD. (Pratiwi et al.,

2021) tentang penerapan metode ANP dalam Pemilihan Aternatif Pengelolaan Limbah kelapa Sawit. Hasil penelitiannya yaitu metode ANP dapat menghasilkan Alternatif terbaik dan dari bobot yang tertinggi dan merupakan metode yang cocok untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Alternatif dalam Pengelolaan Limbah Kelapa Sawit.

METODE PENELITIAN

Kerangka kerja penelitian merupakan suatu perancangan alur sebuah penelitian yang terstruktur disampaikan melalui gambar yang berurutan sesuai dengan tahapan apa saja yang akan dilakukan dalam melakukan suatu penelitian. Kerangka kerja penelitian ini dapat mempermudah dalam mengerjakan materi yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian diatas maka dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah
   Identifikasi masalah tahap awal dalam proses penelitian atau pemecahan masalah yang Identifikasi masalah dapat dilakukan dengan melakukan survei, analisi data, wawancara, atau observasi lapangan. Adapun masalah yang ditemukan yaitu banyaknya pengajuan renovasi rumah ibadah yang melebihi dari anggaran perbaikan rumah ibadah setiap tahunnya. Masalah selanjutnya kurangnya tinjauan langsung ke lokasi secara bersama-sama sehingga masalah ini tidak dapat melihat tingkat kerusakan yang hampir serupa dengan perbedaan nilai kerusakan yang hampir tidak terlihat dengan kasat mata. Renovasi rumah ibadah ditentukan langsung tanpa mempertimbangkan nilai-nilai setiap kriteria yang sudah ditetapkan.
2. Merumuskan Masalah
   Proses penelitian dimana masalah yang diidentifikasi dipelajari secara umum untuk memahami penyebab, dampak, dan konteksnya. Dengan diidentifikasinya masalah, maka peneliti merumuskan masalah untuk membuat penelitian menjadi terfokus dan terarah, termasuk dalam menentukan jenis-jenis data yang dibutuhkan sesuai penelitian yang dilakukan. Adapaun rumusan masalahyang sudah dibuat yaitu Bagaimana menerapkan metode Analytic Network Process, merancang dan membangun sistem pendukung keputusan dalam analisa data penentuan pemberian bantuan renovasi rumah ibadah.

3. Pengumpulan Data
   Pengumpulan data dikumpulkan untuk mendukung tujuan penelitian atau pemecahan masalah yang akan diselesaikan. Pengumpulan data dari penelitian ini menggunakan dua teknik yaitu:
   a. Observasi
      Observasi di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kab. Deli Serdang dapat dilakukan dengan fokus pada proses seleksi penentuan pemberian bantuan renovasi rumah ibadah. Observasi pengamatan langsung terhadap berbagai tahapan dalam proses seleksi, mulai dari pengumpulan data, proses pengolahan data hingga proses pengambilan keputusan. Data yang dikumpulkan dari observasi yaitu data-data pengajuan renovasi rumah ibadah seperti keselamatan bangunan, kesehatan, komponen bahan bangunan, kondisi bangunan, dana yang tersedia, Usia Bangunann
   b. Wawancara
      Wawancara dengan pihak Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kab. Deli Serdang bidang pemberian renovasi rumah ibadah terkait dengan penentuan pemberian bantuan renovasi rumah ibadah.

   c. Studi Pustaka
      Studi pustaka untuk mengumpulkan artikel ilmiah yang sesuai dengan topik penelitian. Adapun artikel ilmiah yang dikumpulkan yaitu tentang metode *Analytic Network Process* dan pemberian renovasi rumah ibadah.
4. Analisa Data Dengan Metode *Analytic Network Process*
   Analisa data dengan metode *analytic network process* membantu dalam penentuan kelayakan pemberian bantuan renovasi rumah ibadah. Data rumah ibadah dievaluasi berdasarkan setiap kriteria yaitu keselamatan bangunan, kesehatan, komponen bahan bangunan, kondisi bangunan, dana yang tersedia, Usia Bangunann dengan memperhitungkan bobotnya masing-masing. Dengan demikian, analisis data menggunakan metode *analytic network process* memungkinkan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi pemberian bantuan renovasi rumah ibadah secara lebih terstruktur.
5. Perancangan Sistem
   Perancangan Sistem memastikan tidak terjadinya kekeliruan dalam proses penetuaan tersebut. Perancangan sistem dimulai dari perangcangan alur sistem yaitu *usecase diagram, acitivity diagram, class diagram*, tabel *database* dan antarmuka sistem.
6. Pembangunan Sistem
   Pembanguan sistem langkah yang bertujuan untuk meningkatkan efisensi dalam pengelolaan data penentuan pemberian bantuan renovasi rumah ibadah. Sistem dibangun dengan bahasa pemrograman PHP yaitu pembangunan mulai dari *login*, *dashboard*, input data, proses perhitungan dan keluaran.
7. Pengujian Sistem
   Pengujian sistem dengan Black box merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian black box bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi.

HASIL PENELITIAN

Analisa data untuk keperluan pelaksanaan penelitian sangat dibutuhkan, dimana data-data yang digunakan apakah sesuai dengan topik penelitianyang sedang dilaksanakan. Data yang digunakan diambil dari tempat riset yaitu Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kab. Deli Serdang seperti data kriteria, data alternatif, nilai perbandingan antar kriteria dan antar alternatif. Kriteria yang digunakan penentuan pemberian bantuan renovasi rumah ibadah adalah:

Tabel 1. Kriteria

Kode Kriteria	Kriteria

Kode Kriteria	Kriteria
C01	Keselamatan Bangunan
C02	Kesehatan
C03	Komponen Bahan Bangunan
C04	Kondisi Bangunan
C05	Dana Yang Tersedia
C06	Usia Bangunan

Alternatif yang digunakan penentuan pemberian bantuan renovasi rumah ibadah, data yang mengajukan proposal renovasi bantuan rumah ibadah adalah:

Tabel 2. Alternatif

Kode Alternatif	Alternatif
A01	Masjid Baiturrahman Desa Nogorejo
A02	Masjid Ar-Ridho Desa Bandar Klippa
A03	Masjid Al-Hidayah Desa Tembung
A04	Masjid Al-Ikhwan Desa Sei Rotan
A05	Masjid Taqwa Desa Sei Mencirim

Penerapan Metode *Analytical Network Process*. Proses analisa data untuk mendapatkan alternatif yang mendapatkan bantuan renovasi rumah ibadah dilakukan dengan perbandingan antar kriteria terhadap alternatif dan begitu juga dengan perbadingan antar antarnatif terhadap kriteria.

a. Perbandiangan Berpasangan

Tabel 3. Perbandingan antar kriteria terhadap alternatif Masjid Baiturrahman Desa Nogorejo

	C01	C02	C03	C04	C05	C06
C01	1,00	2,00	2,00	0,50	1,00	1,00
C02	0,50	1,00	1,00	0,33	0,50	0,20
C03	0,50	1,00	1,00	0,33	0,50	0,20
C04	2,00	3,00	3,00	1,00	2,00	0,25
C05	1,00	2,00	2,00	0,50	1,00	0,33
C06	1,00	5,00	5,00	4,00	3,00	1,00

Hasil nilai perbandingan antar kriteria terhadap alternatif dijumlahkan per kolom untuk mendapatkan pembagi setiap matriks kriteria seperti tabel dibawah ini :

Tabel 4. Evaluasi Perbandingan antar kriteria terhadap alternatif Masjid Baiturrahman Desa Nogorejo

	C01	C02	C03	C04	C05	C06
C01	1,00	2,00	2,00	0,50	1,00	1,00
C02	0,50	1,00	1,00	0,33	0,50	0,20
C03	0,50	1,00	1,00	0,33	0,50	0,20
C04	2,00	3,00	3,00	1,00	2,00	0,25
C05	1,00	2,00	2,00	0,50	1,00	0,33
C06	1,00	5,00	5,00	4,00	3,00	1,00
Jumlah	6,00	14,00	14,00	6,67	8,00	2,98

Setelah jumlah kolomnya ditentukan, angka-angka dalam matriks tersebut dibagi dengan jumlah kolomnya masing-masing sehingga menghasilkan penjumlahan kolom seperti tabel berikut ini :

Tabel 5. Skala Pembobotan Perbandingan berpasangan kriteria terhadap alternatif Masjid Baiturrahman Desa Nogorejo

	C01	C02	C03	C04	C05	C06	Jumlah	*Priority Vector*
C01	0,167	0,143	0,143	0,075	0,125	0,335	0,988	0,1646
C02	0,083	0,071	0,071	0,050	0,063	0,067	0,406	0,0676
C03	0,083	0,071	0,071	0,050	0,063	0,067	0,406	0,0676
C04	0,333	0,214	0,214	0,150	0,250	0,084	1,246	0,2076
C05	0,167	0,143	0,143	0,075	0,125	0,112	0,764	0,1273

C06	0,167	0,357	0,357	0,600	0,375	0,335	2,191	0,3652
Total	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	6,00	1,00

Dari Tabel diatas *Prioity Vector* menunjukan bobot dari masing-masing kriteria, jadi dalam hal ini C06 merupakan bobot tertinggi/terpenting sebesar 0,3652.

Dari hasil pengolahan akan menghasilkan tiga tabel supermatrix terkait dengan jaringan yang dibuat, yaitu :

1. *Unweight Supermatrix*

   Unweight Supermatrix ini di hasilkan dari nilai eigen vektor yang di dapatkan dari perhitungan matriks perbandingan kriteria dan Alternatif.

Tabel 6. *Unweighted Supermatrix*

	A01	A02	A03	A04	A05	C01	C02	C03	C04	C05	C06
A01	1	0	0	0	0	0,5417	0,0986	0,0820	0,2442	0,1951	0,1538
A02	0	1	0	0	0	0,1069	0,0624	0,2886	0,0794	0,3810	0,0881
A03	0	0	1	0	0	0,1837	0,4162	0,1421	0,4018	0,0807	0,4129
A04	0	0	0	1	0	0,0609	0,2618	0,0820	0,1373	0,1951	0,2571
A05	0	0	0	0	1	0,1069	0,1610	0,4053	0,1373	0,1480	0,0881
C01	0,1646	0,0474	0,0499	0,0394	0,0477	1	0	0	0	0	0
C02	0,0676	0,0570	0,1359	0,1409	0,1118	0	1	0	0	0	0
C03	0,0676	0,1251	0,0809	0,0639	0,1973	0	0	1	0	0	0
C04	0,2076	0,1825	0,2136	0,2023	0,1973	0	0	0	1	0	0
C05	0,1273	0,2562	0,0809	0,1199	0,1118	0	0	0	0	1	0
C06	0,3652	0,3318	0,4387	0,4336	0,3340	0	0	0	0	0	1
Total	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

2. *Weight Supermatrix*

Nilai *Weight supermatrix* ini di hasilkan dari nilai *unweight supermatrix* yang di kalikan dengan hasil eigen vektore dengan perbandingan antar kriteria.

Tabel 7. *Weighted Supermatrix*

	A01	A02	A03	A04	A05	C01	C02	C03	C04	C05	C06
A01	0,5	0	0	0	0	0,2709	0,0493	0,041	0,1221	0,0976	0,0769
A02	0	0,5	0	0	0	0,0534	0,0312	0,1443	0,0397	0,1905	0,044
A03	0	0	0,5	0	0	0,0918	0,2081	0,0711	0,2009	0,0404	0,2065
A04	0	0	0	0,5	0	0,0304	0,1309	0,041	0,0687	0,0976	0,1286
A05	0	0	0	0	0,5	0,0534	0,0805	0,2027	0,0687	0,074	0,044
C01	0,0823	0,0237	0,0249	0,0197	0,0239	0,5	0	0	0	0	0
C02	0,0338	0,0285	0,0679	0,0704	0,0559	0	0,5	0	0	0	0
C03	0,0338	0,0626	0,0405	0,032	0,0987	0	0	0,5	0	0	0
C04	0,1038	0,0912	0,1068	0,1011	0,0987	0	0	0	0,5	0	0
C05	0,0637	0,1281	0,0405	0,06	0,0559	0	0	0	0	0,5	0
C06	0,1826	0,1659	0,2194	0,2168	0,167	0	0	0	0	0	0,5
Total	0,8174	0,8341	0,7806	0,7832	0,833	1	1	1	1	1	

3. *Limit Supermatrix*

Limit supermatrix ini diperoleh dengan mengkuadratkan nilai *weight super matrix* terus menerus sampai nilai pada satu baris bernilai sama, Limit super matriks ini juga merupakan hasil akhir.

Tabel 8. *Limit Supermatrix*

	A01	A02	A03	A04	A05	C01	C02	C03	C04	C05	C06
A01	0,0956	0,0956	0,0956	0,0956	0,0956	0,0956	0,0956	0,0956	0,0956	0,0956	0,0956
A02	0,0708	0,0708	0,0708	0,0708	0,0708	0,0708	0,0708	0,0708	0,0708	0,0708	0,0708
A03	0,1632	0,1632	0,1632	0,1632	0,1632	0,1632	0,1632	0,1632	0,1632	0,1632	0,1632
A04	0,0973	0,0973	0,0973	0,0973	0,0973	0,0973	0,0973	0,0973	0,0973	0,0973	0,0973

	A01	A02	A03	A04	A05	C01	C02	C03	C04	C05	C06
A05	0,0731	0,0731	0,0731	0,0731	0,0731	0,0731	0,0731	0,0731	0,0731	0,0731	0,0731
C01	0,0345	0,0345	0,0345	0,0345	0,0345	0,0345	0,0345	0,0345	0,0345	0,0345	0,0345
C02	0,0546	0,0546	0,0546	0,0546	0,0546	0,0546	0,0546	0,0546	0,0546	0,0546	0,0546
C03	0,0492	0,0492	0,0492	0,0492	0,0492	0,0492	0,0492	0,0492	0,0492	0,0492	0,0492
C04	0,1017	0,1017	0,1017	0,1017	0,1017	0,1017	0,1017	0,1017	0,1017	0,1017	0,1017
C05	0,0634	0,0634	0,0634	0,0634	0,0634	0,0634	0,0634	0,0634	0,0634	0,0634	0,0634
C06	0,1966	0,1966	0,1966	0,1966	0,1966	0,1966	0,1966	0,1966	0,1966	0,1966	0,1966
Total	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

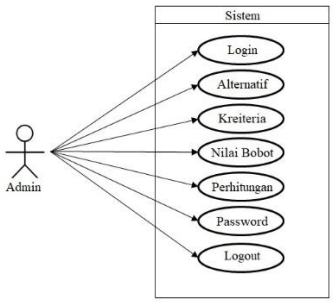
Tabel 9. Hasil Penentuan Bantuan Renovasi Rumah Ibadah

Kode	Nama	Nilai Akhir	Percentase
A03	Masjid Al-Hidayah Desa Tembung	0.1632	32.64 %
A04	Masjid Al-Ikhwan Desa Sei Rotan	0.0973	19.46 %
A01	Masjid Baiturrahman Desa Nogorejo	0.0956	19.12 %
A05	Masjid Taqwa Desa Sei Mencirim	0.0731	14.62 %
A02	Masjid Ar-Ridho Desa Bandar Klippa	0.0708	14.17 %

Dari hasil perhitungan analisa data, maka hasil akhir ditemukan nilai tertinggi yaitu Masjid Al-Hidayah Desa Tembung yang mendapatkan bantuan renovasi rumah ibadah.

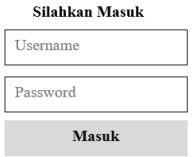
Perancangan Sistem

1. Use Case Diagram
   Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakukan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Dengan kata lain *use case diagram* digunakan untuk melihat fungsi apa saja yang ada dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.



Gambar 2. *Use Case Diagram*

2. Rancangan Halaman Login



Gambar 3. Halaman Login

3. Rancangan Halaman Utama

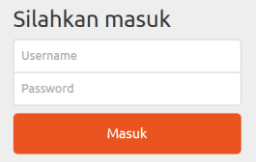


Gambar 4. Rancangan Halaman Utama

Implementasi Sistem

1. Halaman *Login*

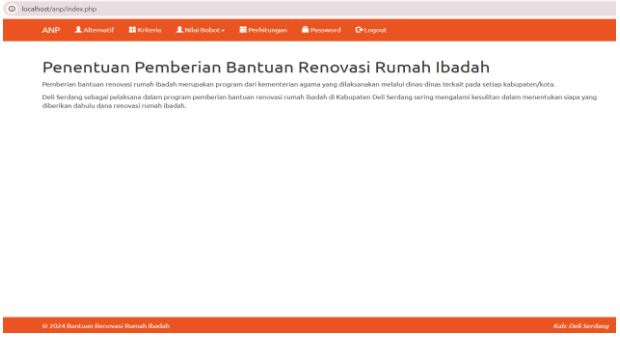
Halaman *login* merupakan tampilan untuk memasukkan username dan password oleh admin, untuk divalidasi apakah bisa masuk kedalam sistem, seperti gambar berikut:



Gambar 5. Halaman Login

2. Halaman Utama

Halaman utama merupakan tampilan pertama saat login sudah berhasil, melalui halaman utama ini bisa menelusuri semua menu-menu yang ada dalam sistem, seperti gambar berikut:



Gambar 6. Halaman Utama

3. Halaman Hasil Akhir

Halaman ahasil akhir menampilkan hasil perhitungan mulai dari urutan tertinggi sampai terendah. Halaman hasil akhir seperti gambar berikut:



Gambar 7. Halaman Hasil Akhir

PEMBAHASAN

Setiap pembangunan sistem akan menimbulkan beberapa kelebihan sistem juga kekurangan sistem. Adapun kelebihan dan kelemahan sistem yang dibangun sebagai berikut:

1. Kelebihan Sistem
   a. Sistem yang dibangun terlihat simple dan mudah untuk digunakan.
   b. Sistem yang dibangun dapat menganalisa data sesuai dengan perhitungan manual.
   c. Sistem yang dibangun menarik dan tidak membosankan saat digunakan.

2. Kelemahan Sistem
   a. Sistem yang dibangun masih sangat minim fitur-fitur sesuai kebutuhan instansi yang menggunakan.
   b. Kemanan sistem belum ada, sehingga sangat rentan akan virus dan penyusupan.
   c. Sistem yang dibangun belum terinterkoneksi ke internet, masih sebatas localhost.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dibuat dari hasil penelitian mulai dari analisa data, perancangan sampai dengan pembangunan sistem adalah sebagai berikut :

1. Penerapan metode *analytic network process* dimulai dari penentuan alternatif dan kriteria, peneliti juga membandingkan setiap keriteria dan alternatif untuk mendapatkan hasil matriks. Dari hasil proses penelitian dengan data-data yangs udah dianalisa maka dapat kesimpulan bahwa yang mendapatkan bantuan renovasi rumah ibadah adalah A03 (Masjid Al-Hidayah Desa Tembung) dengan nilai 0.1632.
2. Perancangan sistem sesuai dengan pengerjaan penelitian adalah merancang logika jalannya sistem juga merancang gambaran sistem yang akan dibangun. Setelah rancangan selesai maka pembangunan sistem dibuat sesua dengan rancangan berbasis web dengan pemrograman PHP dan XAMPP. Sehingga sistem yang dibangun dapat digunakan dan menghasilkan keluaran sesua dengan analisa data.

REFERENCES

Abdillah, M., Ilhamsyah, I., & Hidayati, R. (2018). Penerapan Metode Analytic Network Process (Anp) Berbasis Android Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Tempat Kos. *Journal Coding, Rekayasa Sistem Komputer Untan*, *6*(3), 12–22.

Adam, S. I., & Lengkong, O. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Universitas Klabat Menggunakan Metode Analytic Network Process. *CogITo Smart Journal*, *5*(2), 227–238. https://doi.org/10.31154/cogito.v5i2.199.227-238

Ahmad, N. F., Dewanti, D., & Priyanto, S. (2022). Analytical Network Process (ANP) Model in Priority Scale Determination for the Bike-Sharing System Development Strategy (Jogjabike). *Journal of Civil Engineering and Planning*, *3*(2), 138–145. https://doi.org/10.37253/jcep.v3i2.6358

Fajirwan, D., Arhami, M., & Amalia, I. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Renovasi Rumah Dhuafa Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory. *Jurnal Infomedia*, *3*(2), 49–57. https://doi.org/10.30811/jim.v3i2.713

Mayana Br Tarigan, N., Sitohang, A., Suramana Tarigan, E., Fitria Br Sibarani, H., Pelita Nusantara Jalan Iskandar Muda No, S., & Utara, S. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Obat (Nera Mayana Br. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI*, *5*(September), 1096.

Mayana, N., Tarigan, B., Marpaung, M., & Rangita, G. (2022). *Decision support system for determination Head of Study Program with analytic network process method*. *7*(3), 2144–2151.

Pratiwi, R., Mesran, M., Aripin, S., Sianturi, C. F., & Sianturi, L. T. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Aternatif Pengelolaan Limbah kelapa Sawit Pada PT. Austindo Nusantara Jaya Agri Siais Kabupaten Tapanuli Selatan Sumatera Utara Menggunakan …. *Bulletin of Computer Science Research*, *1*(2), 57–62. http://hostjournals.com/bulletincsr/article/view/90%0Ahttp://hostjournals.com/bulletincsr/article/download/90/74

Sulvia, A., Rismawan, T., & Bahri, S. (2021). Penentuan Kelayakan Proposal Permohonan Bantuan Hibah Pada Dinas Sosial Menggunakan Analytic Network Process (Anp). *Coding : Jurnal Komputer dan Aplikasi*, *09*(03), 387–399. https://dx.doi.org/10.26418/coding.v9i03.50765

Wulandari, P., Soelistijadi, R., & Lestariningsih, E. (2022). Implementasi Metode ANP untuk Pemberian Bantuan Sosial. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, *6*(2), 776–789.

Yusman, Y., Haryati, S., Nadriati, S., Rahmawati, E., Pembangunan Pancabudi, U., Negeri Banjarmasin, P., &

Dharmapala Riau, S. (2020). Sistem Penunjang Keputusan Untuk Mengetahui Penjualan Beras Pada Huller Hrd Dengan Metode Analytical Network Proses (Anp) Decision Support System for Knowing Rice Sales in Huller Hrd With Analytical Network Process (Anp) Method. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, *3*(1), 90–94.