

NASKAH PUBLIKASI

PROYEK TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI PENERIMA
BANTUAN DANA DESA MENGGUNAKAN METODE
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING**

**Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro**



Disusun Oleh:

**Mohamad Haris
3115111011**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA**

2019

NASKAH PUBLIKASI

**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI PENERIMA
BANTUAN DANA DESA MENGGUNAKAN METODE
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING**

Disusun Oleh:

Mohamad Haris

3115111011

Telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing,

Dr. Erik Iman Heri Ujianto, M.Kom.

Tanggal :

Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Penerima Bantuan Dana Desa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting

Mohamad Haris

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Bisnis dan Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : email.mahasiswa@gmail.com

ABSTRAK

Dana Desa merupakan program pemerintah sebagai pengganti Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri (PNPM Mandiri). Dana Desa merupakan dana yang bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) yang diperuntukkan bagi Desa dan Desa Adat yang ditransfer melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Kabupaten atau Kota. Banyaknya kriteria dan kondisi yang harus dipertimbangkan untuk menjadikan pihak manajemen kesulitan untuk memberikan prioritas desa yang paling berhak untuk mendapatkan Dana Desa. Seiring dengan berkembangnya teknologi, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) mampu memberikan kemungkinan solusi atas masalah manajerial untuk menentukan keputusan. Salah satu metode yang sesuai untuk menentukan prioritas penerima bantuan Dana Desa yaitu Metode Simple Additive Weighting (SAW). Tahapan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut terdiri atas pengumpulan data dan pengembangan sistem. Pengumpulan data dilakukan dengan mengkaji pustaka dan observasi. Pengembangan sistem dilakukan melalui 5 tahapan, yaitu: analisis data, perhitungan Metode SAW, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Hasil dari penelitian ini berupa prototipe sistem rekomendasi yang mampu menentukan prioritas desa penerima bantuan dana desa dengan mempertimbangkan kriteria jumlah penduduk, angka kemiskinan, luas wilayah, dan kondisi geografis. Sistem ini layak untuk digunakan dalam penyelesaian masalah pengelolaan bantuan dana desa di Kabupaten Pekalongan.

Kata Kunci: Dana Desa, SPK, SAW.

1. PENDAHULUAN

Dana Desa merupakan dana yang bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) yang diperuntukkan bagi Desa dan Desa Adat yang ditransfer melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Kabupaten atau Kota.

Pengelolaan Dana Desa tidak hanya terbatas pada penentuan desa yang menjadi prioritas dalam menerima bantuan dana desa. Akan tetapi pengelolaan ini dimulai dari pendataan desa yang terdiri atas: pendataan jumlah penduduk, luas wilayah, angka kemiskinan, dan kondisi geografis dari masing-masing desa. Setelah pendataan tersebut, baru kemudian proses menentukan ranking/prioritas desa yang menerima bantuan. Proses pendataan dan rekomendasi tersebut harus didokumentasikan dengan lengkap dan jelas. Hal ini dikarenakan kegiatan pengelolaan dana desa dilakukan setiap tahunnya.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem informasi yang datanya diproses dalam bentuk pembuatan keputusan bagi pemakai akhir. Karena berorientasi pada pemakai akhir, maka SPK

membutuhkan penggunaan model-model keputusan dan database khusus.

Terkait dengan pengelolaan Dana Desa tersebut, SPK dapat membantu para pengambil keputusan untuk menentukan daftar desa yang menjadi prioritas dalam penggunaan Dana Desa. Melalui sistem ini, Dana Desa yang tersalurkan diharapkan benar-benar sesuai dengan Desa yang menjadi prioritas program ini. Selain itu diperlukan juga sistem yang dapat menyimpan data-data kriteria desa yang mengikuti program bantuan ini dan menyediakan pelaporan yang dapat diakses setiap saat. Mengingat program ini dilakukan berulang-ulang setiap tahunnya, maka pembuatan sistem pengelola bantuan dana desa akan sangat membantu Pemerintah Kabupaten dan Kota dalam menentukan prioritas Dana Desa.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Bantuan Dana Desa

Dana Desa adalah dana yang bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) yang diperuntukkan bagi desa yang ditransfer melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah

(APBD) Kabupaten/Kota. Dana Desa digunakan untuk membiayai penyelenggaraan pemerintahan, pembangunan, serta pemberdayaan masyarakat, dan kemasyarakatan [1].

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 2014 tentang Dana Desa Yang Bersumber dari APBN, dengan luasnya lingkup kewenangan Desa dan dalam rangka mengoptimalkan penggunaan Dana Desa, maka penggunaan Dana Desa diprioritaskan untuk membiayai pembangunan dan pemberdayaan masyarakat Desa. Penetapan prioritas penggunaan dana tersebut tetap sejalan dengan kewenangan yang menjadi tanggungjawab Desa.

Kebijakan pengalokasian dana desa didasarkan atas proporsi dan bobot formula. Alokasi formula berdasarkan jumlah penduduk desa (25%), angka kemiskinan desa (35%), luas wilayah desa (10%), dan tingkat kesulitan geografis desa (30%).

2.2. Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri atas dua kata, yaitu sistem dan informasi. Sistem merupakan sekelompok yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan Informasi merupakan data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang [2].

Hall dalam [3] mendefinisikan Sistem Informasi sebagai sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.

Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan sekumpulan benda ataupun prosedur yang saling berhubungan dan menjadi satu kesatuan dalam menyajikan suatu informasi.

2.3. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut [4], sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Saat melakukan pemodelan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: [5]

1. Studi Kelayakan

Pada langkah ini, sasaran ditentukan dan dilakukan pencarian prosedur, pengumpulan data, identifikasi masalah, identifikasi kepemilikan masalah, klasifikasi masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah.

2. Perancangan

Pada tahapan ini akan diformulasikan model yang akan digunakan dan kriteria-kriteria yang ditentukan. Setelah itu dicari alternatif model yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. Langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang mungkin. Kemudian ditentukan variabel-variabel model.

3. Pemilihan

Setelah pada tahap *design* ditentukan berbagai alternatif model beserta variabel-variabelnya, pada tahapan ini akan dilakukan pemilihan modelnya termasuk solusi dari model tersebut. Selanjutnya dilakukan analisis sensitivitas, yakni dengan mengganti beberapa variabel.

4. Membuat SPK

Setelah menentukan modelnya, langkah berikutnya adalah mengimplementasikannya dalam aplikasi SPK.

2.4. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [6]. Langkah penyelesaian Metode SAW adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan (C) beserta bobot kepentingannya (w).
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria melalui pembuatan matriks keputusan (X).
3. Melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi. Langkah ini ditunjukkan pada persamaan (1).

$$r_{ij} \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut} \\ & \text{keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut} \\ & \text{biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Dimana X_{ij} merupakan matrik normalisasi dari alternatif i pada kriteria j , sedangkan r_{ij} adalah matrik ternormalisasi dari alternatif i pada kriteria j . \max_i menunjukkan nilai maksimal dari alternatif i , sedangkan \min_i menunjukkan nilai minimal dari alternatif i .

- Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan, yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi (r_{ij}) dengan bobot kepentingan setiap kriteria (w_j) sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagaimana tampak pada persamaan (2).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

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

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Untuk menunjang pelaksanaan penelitian, metode penelitian yang digunakan terdiri atas dua tahapan yaitu: tahap pengumpulan data dan tahap pengembangan sistem. Tahap pengumpulan data terdiri atas studi literatur dan observasi.

Studi literatur berupa kegiatan mengumpulkan data dan informasi melalui kajian pustaka, referensi jurnal, maupun sumber-sumber referensi yang lain, sehingga diperoleh informasi yang sesuai.

Pengumpulan data selanjutnya yaitu dengan cara observasi. Observasi dilakukan dengan melakukan tinjauan dan mengamati secara langsung kegiatan yang dilakukan Pemerintah Kabupaten Pekalongan dalam menentukan bantuan Dana Desa.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem yang dilakukan terdiri atas: analisis sistem, desain dan perancangan sistem, implementasi sistem, dan pengujian.

1. Analisis Sistem

Tahapan analisis sistem berupa kegiatan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan, analisis kebutuhan, dan analisis terhadap teknologi yang dibutuhkan, sehingga data yang dibutuhkan siap digunakan untuk proses selanjutnya.

2. Perhitungan Metode SAW

Tahapan ini berupa tahapan melakukan perhitungan dengan menggunakan Metode SAW. Tahapan ini diawali dengan menentukan data desa dan data kriteria, kemudian dilanjutkan dengan melakukan perhitungan menggunakan rumus pada bagian dasar teori.

3. Desain dan Perancangan Sistem

Desain dan perancangan sistem yang dilakukan menggunakan alat bantu berupa *Entity Relationship Diagram*, *Data Flow Diagram*, dan desain *database*.

4. Implementasi Sistem

Bentuk desain dan rancangan sistem kemudian diimplementasikan ke dalam bentuk *desktop* menggunakan IDE Delphi dan *database* MySQL.

5. Pengujian

Pengujian ditujukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang ada pada sistem dan memastikan sistem yang telah dibangun sesuai dengan yang direncanakan. Pengujian pada sistem monitoring ini menggunakan metode pengujian *black box* dan *beta testing*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional berupa fitur utama yang harus ada di dalam sistem yang dikembangkan. Tabel 1 menunjukkan kebutuhan fungsional sistem.

Tabel 1: Kebutuhan Fungsional Sistem

No.	Kebutuhan Fungsional
1.	Mengelola data desa
2.	Mengelola data kriteria, bobot, dan jenis kriteria
3.	Mengelola data tahun alokasi bantuan
4.	Menentukan rekomendasi penerima bantuan Dana Desa
5.	Mendapatkan informasi data desa
6.	Mendapatkan informasi penerima bantuan pada tahun tertentu

4.2 Analisis Penghitungan Manual

Metode yang digunakan sebagai rekomendasi bantuan dana desa yaitu Metode SAW. Tahapan-tahapan dalam melakukan perhitungan Metode SAW dijelaskan sebagai berikut:

1. Kriteria, jenis kriteria, dan bobot kriteria

Langkah pertama pada proses rekomendasi bantuan dana desa yaitu menentukan kriteria, jenis dan bobot dari masing-masing kriteria tersebut. Tabel 2 menunjukkan kriteria, jenis, bobot kriteria.

Sesuai dengan kebijakan mengenai formulasi alokasi Dana Desa dari pemerintah, kriteria yang digunakan terdiri atas kriteria Jumlah Penduduk (jiwa) dengan bobot 25%, Luas Wilayah (km^2) dengan bobot 10%, Angka Kemiskinan (jiwa) dengan bobot 35%, dan Kondisi Geografis dengan bobot 30%.

Tabel 2: Kriteria, Jenis, dan Bobot Kriteria

No	Nama Kriteria	Jenis	Bobot
1.	Angka Kemiskinan	Keuntungan	35%
2.	Kondisi Geografis	Keuntungan	30%
3.	Jumlah Penduduk	Keuntungan	25%
4.	Luas Wilayah	Keuntungan	10%

Masing-masing kriteria berjenis keuntungan, hal ini dikarenakan untuk mendapatkan nilai akhir dari setiap kriteria dihitung berdasarkan nilai terbesar adalah nilai yang terbaik.

2. Membuat Matrik Awal

Langkah selanjutnya yaitu membuat matrik dari data masing-masing desa terhadap masing-masing kriteria. Matrik tersebut ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3: Matrik Awal

Nama Desa	Jumlah Penduduk	Luas Wilayah	Angka Kemiskinan	Kondisi Geografis
Werdi	2764	5.49	82	Butuh Bantuan
Winduaji	2610	4.23	30	Butuh Bantuan
Krandegan	1876	3.14	54	Butuh Bantuan
Lomeneng	3367	9.75	92	Butuh Bantuan
Tanggeran	1744	2.43	24	Butuh Bantuan
Kaliboja	1472	4.49	47	Butuh Bantuan
Kaliombo	1317	3.58	41	Butuh Bantuan
Botosari	1642	4.68	59	Butuh Bantuan
Sawangan	2241	3.83	86	Butuh Bantuan
Paninggaran	3739	4.36	161	Cukup Memadai
Domiyang	3435	6.73	221	Butuh Bantuan
Notogiwang	3020	5.61	192	Butuh Bantuan
Lambanggelun	3719	13.65	93	Butuh Bantuan
Tenogo	1757	6.80	96	Butuh Bantuan
Bedagung	842	14.22	24	Butuh Bantuan

3. Membuat matrik keputusan (X)

Matrik keputusan merupakan langkah untuk mengkonversi kriteria yang masih dalam bentuk skala menjadi bentuk angka. Tahap ini hanya kriteria keadaan geografis yang diubah (Sangat Butuh Bantuan = 3, Butuh Bantuan = 2, dan Cukup Memadai = 1). Hasil dari pembuatan matrik keputusan (X) seperti tampak pada Tabel 4.

Tabel 4: Matrik Keputusan (X)

Nama Desa	Jumlah Penduduk	Luas Wilayah	Angka Kemiskinan	Kondisi Geografis
Werdi	2764	5.49	82	2
Winduaji	2610	4.23	30	2
Krandegan	1876	3.14	54	2
Lomeneng	3367	9.75	92	2
Tanggeran	1744	2.43	24	2
Kaliboja	1472	4.49	47	2
Kaliombo	1317	3.58	41	2
Botosari	1642	4.68	59	2
Sawangan	2241	3.83	86	2
Paninggaran	3739	4.36	161	1
Domiyang	3435	6.73	221	2
Notogiwang	3020	5.61	192	2
Lambanggelun	3719	13.65	93	2
Tenogo	1757	6.80	96	2
Bedagung	842	14.22	24	2

4. Normalisasi matrik keputusan (R)

Langkah terakhir yaitu melakukan normalisasi terhadap matrik keputusan. Proses ini bergantung

pada jenis kriteria yang dimiliki oleh masing-masing kriteria. Semua kriteria pada rekomendasi bantuan dana desa berjenis keuntungan (*benefit*), maka hasil proses penghitungan untuk Desa Werdi adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Penduduk} &= \frac{2764}{\text{Max}(2764;2610;1876;...;842)} \\ &= \frac{2764}{3739} \\ &= 0.7392 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas Wilayah} &= \frac{5.49}{\text{Max}(5.49;4.23;3.14;...;14.22)} \\ &= \frac{5.49}{14.22} \\ &= 0.3861 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Angka Kemiskinan} &= \frac{82}{\text{Max}(82;30;54;...;24)} \\ &= \frac{82}{221} \\ &= 0.371 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kondisi Geografis} &= \frac{2}{\text{Max}(2;2;2;...;2)} \\ &= \frac{2}{2} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Hasil penghitungan untuk normalisasi matrik keputusan (R) secara lengkap seperti tampak pada Tabel 5.

Tabel 5: Normalisasi Matrik Keputusan (R)

Nama Desa	Jumlah Penduduk	Luas Wilayah	Angka Kemiskinan	Kondisi Geografis
Werdi	0.7392	0.3861	0.3710	1.0000
Winduaji	0.6980	0.2972	0.1357	1.0000
Krandegan	0.5017	0.2210	0.2443	1.0000
Lomeneng	0.9005	0.6854	0.4163	1.0000
Tanggeran	0.4664	0.1705	0.1086	1.0000
Kaliboja	0.3937	0.3158	0.2127	1.0000
Kaliombo	0.3522	0.2517	0.1855	1.0000
Botosari	0.4392	0.3288	0.2670	1.0000
Sawangan	0.5994	0.2696	0.3891	1.0000
Paninggaran	1.0000	0.3064	0.7285	0.5000
Domiyang	0.9187	0.4735	1.0000	1.0000
Notogiwang	0.8077	0.3947	0.8688	1.0000
Lambanggelun	0.9947	0.9595	0.4208	1.0000
Tenogo	0.4699	0.4783	0.4344	1.0000
Bedagung	0.2252	1.0000	0.1086	1.0000

5. Matrik Hasil (V)

Langkah terakhir untuk perhitungan Metode SAW yaitu menghitung nilai akhir dari masing-masing alternatif (desa). Nilai akhir dihasilkan melalui total dari nilai masing-masing kriteria dikalikan dengan bobot untuk masing-masing kriteria. Penghitungan Desa Werdi adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Nilai Akhir} &= \left(0.7392 \times \frac{25}{100}\right) + \left(0.3861 \times \frac{10}{100}\right) + \left(0.3710 \times \frac{35}{100}\right) + \left(1 \times \frac{30}{100}\right) \\ &= (0.1848) + (0.0386) + (0.1299) + (0.3) \\ &= 0.6533 \end{aligned}$$

Hasil dari penghitungan matrik hasil untuk masing-masing desa seperti terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6: Matrik Hasil (V)

Nama Desa	Nilai Akhir
Werdi	0.6533
Winduaji	0.5517
Krandegan	0.5331
Lomeneng	0.7394
Tangeran	0.4717
Kaliboja	0.5044
Kaliombo	0.4782
Botosari	0.5361
Sawangan	0.6130
Paninggaran	0.6856
Domiyang	0.9270
Notogiwang	0.8455
Lambanggelun	0.7919
Tenogo	0.6173
Bedagung	0.4943

Setelah mendapatkan nilai akhir, maka tinggal mengurutkan nilai dari matrik hasil. Urutan tertinggi (nilai terbesar) merupakan desa yang paling direkomendasikan untuk mendapatkan bantuan dana desa. Pengurutan hasil rekomendasi ditunjukkan pada Tabel 7.

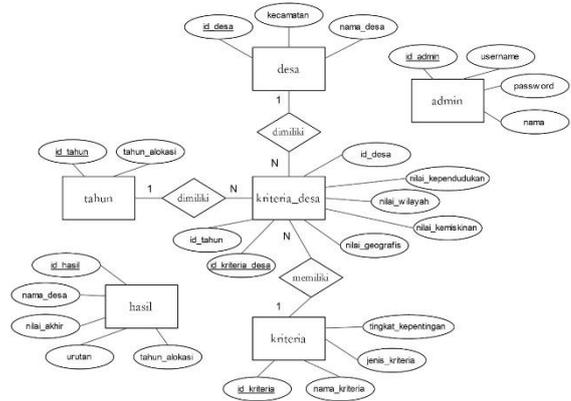
Tabel 7: Hasil Pengurutan Akhir

Nama Desa	Nilai Akhir	Urutan Rekomendasi
Domiyang	0.9270	1
Notogiwang	0.8455	2
Lambanggelun	0.7919	3
Lomeneng	0.7394	4
Paninggaran	0.6856	5
Werdi	0.6533	6
Tenogo	0.6173	7
Sawangan	0.6130	8
Winduaji	0.5517	9
Botosari	0.5361	10
Krandegan	0.5331	11
Kaliboja	0.5044	12
Bedagung	0.4943	13
Kaliombo	0.4782	14
Tangeran	0.4717	15

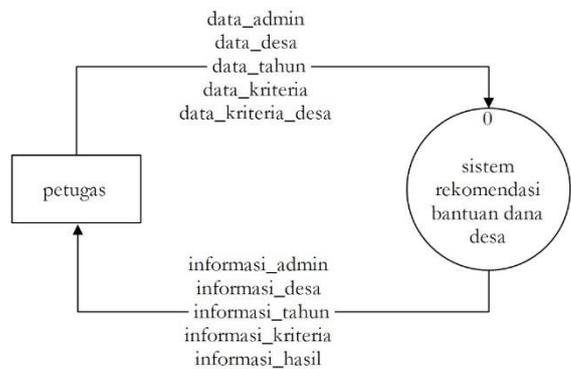
4.3 Perancangan Sistem

1. *Entity-Relationship Diagram*
Entity-Relationship Diagram (ERD) menunjukkan hubungan antarentitas yang terdapat di dalam sistem. Hubungan antarentitas pada sistem ini seperti terlihat pada Gambar 1.
2. *Diagram Konteks*
Diagram konteks (*context diagram*) menunjukkan sistem secara keseluruhan, yang mencakup masukan dan keluaran dasar dari sistem.

Gambar 2 menunjukkan diagram konteks pada sistem rekomendasi penerima bantuan Dana Desa.



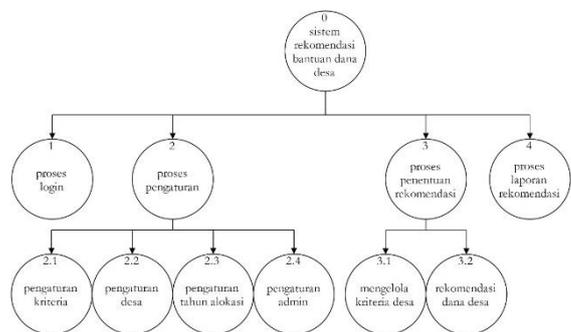
Gambar 1: ERD Sistem Bantuan Dana Desa



Gambar 2: Diagram Konteks

3. Diagram Jenjang

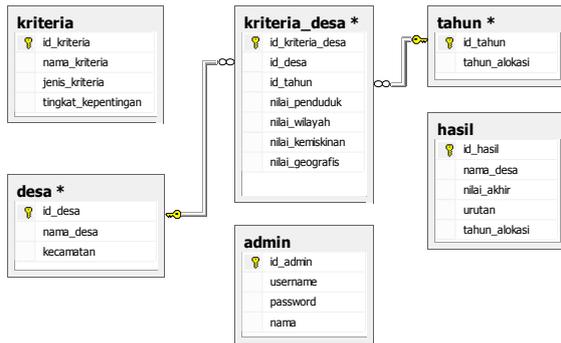
Semua proses yang terdapat dalam sistem digambarkan dalam bentuk diagram jenjang. Hal ini berguna untuk lebih memahami proses-proses apa saja yang terdapat di dalam sistemnya. Diagram jenjang pada sistem ini ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3: Diagram Jenjang

4. Relasi Antartabel

Relasi antartabel menunjukkan hubungan antara tabel satu dengan tabel yang lain. Relasi tersebut ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4: Relasi Tabel

4.4 Perancangan Antarmuka

Rancangan antarmuka (*interface*) digunakan untuk memberikan gambaran mengenai tampilan-tampilan yang dibangun. Menu yang berada dalam sistem ini terdiri atas 3 menu utama, yaitu: menu pengaturan, menu penentuan rekomendasi, dan menu laporan. Masing-masing menu memiliki submenu untuk mengakses fitur yang disediakan.

1. Antarmuka Login

Antarmuka login berfungsi untuk halaman masuk bagi pengguna. Antarmuka ini ditunjukkan pada Gambar 5.

Gambar 5: Antarmuka Login

2. Antarmuka Kriteria dan Nilai Kriteria

Antarmuka pengaturan tahun berfungsi untuk menambah dan mengubah tahun alokasi bantuan dana desa. Antarmuka ini ditunjukkan pada Gambar 6.

Gambar 6: Antarmuka Kriteria dan Nilai Kriteria

3. Antarmuka Rekomendasi Dana Desa

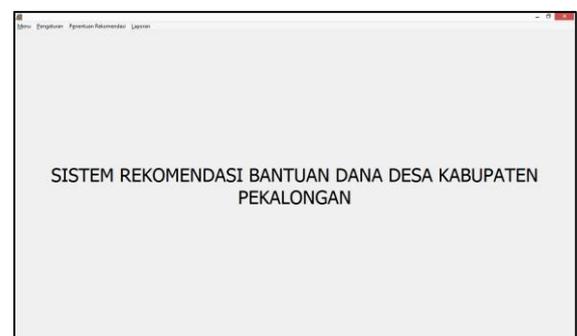
Antarmuka pengaturan tahun berfungsi untuk menambah dan mengubah tahun alokasi bantuan dana desa. Antarmuka ini ditunjukkan pada Gambar 7.

Gambar 7: Antarmuka Rekomendasi Dana Desa

4.5 Implementasi Sistem

1. Halaman Utama

Halaman utama sistem rekomendasi bantuan dana desa berupa tampilan menu untuk menjalankan fitur-fitur yang disediakan. Menu tersebut berupa menu pengaturan, penentuan rekomendasi, dan menu laporan. Menu pengaturan terdiri atas pengaturan desa, pengaturan kriteria, pengaturan tahun alokasi, dan pengaturan admin. Menu penentuan rekomendasi terdiri atas menu kriteria desa dan menu rekomendasi dana desa. Menu laporan terdiri atas laporan desa dan laporan hasil rekomendasi dana desa. Gambar 8 menunjukkan tampilan halaman utama.



Gambar 8: Halaman Utama

2. Halaman Rekomendasi Dana Desa

Setelah pengguna memasukkan kriteria desa, selanjutnya dapat dilakukan proses rekomendasi bantuan dana desa berdasarkan nilai kriteria dan tahun alokasi yang ditentukan. Proses penentuan rekomendasi dana desa menggunakan perankingan

metode SAW. Tampilan pada halaman rekomendasi dana desa seperti terlihat pada Gambar 9.

Nama Desa	Penduduk	Wilayah	Kemiskinan	Geografis
Werdi	2764	5.491	82	Butuh Bantuan
Winduaji	2610	4.2264	30	Butuh Bantuan
Krandegan	1876	3.1434	54	Butuh Bantuan
Lomeneng	3367	9.74768	92	Butuh Bantuan
Tangeran	1744	2.42552	24	Butuh Bantuan
Kalihya	1477	4.40708	47	Butuh Bantuan

Urutan	Nama Desa	Nilai Akhir
1	Domiyang	15.0139
2	Lambanggelun	13.9558
3	Notogiwang	13.5664
4	Lomeneng	12.6401
5	Paninggaran	11.5618
6	Werdi	10.7096

Gambar 9: Halaman Rekomendasi Dana Desa

3. Halaman Laporan Hasil Rekomendasi

Halaman laporan berupa halaman untuk melihat hasil rekomendasi dana desa yang telah di simpan di dalam *database*. Gambar 10 menunjukkan hasil laporan yang dapat dicetak sesuai dengan tahun yang terpilih.

NO.	NAMA DESA	JUMLAH PENDUDUK	LUAS WILAYAH (HA)	ANGGA KEMISKINAN	KONSESI GEOGRAFI	NILAI AKHIR
1	Domiyang	1435	5.174	251	Butuh Bantuan	15.0139
2	Lambanggelun	1719	11.0484	80	Butuh Bantuan	13.9558
3	Lambanggelun	1009	3.119	100	Butuh Bantuan	13.5664
4	Lomeneng	3367	9.74768	92	Butuh Bantuan	12.6401
5	Paninggaran	1729	4.381	51	Cukup Memadai	11.5618
6	Werdi	2764	5.491	82	Butuh Bantuan	10.7096
7	Tempa	1737	5.9213	36	Butuh Bantuan	9.9853
8	Sawangan	2241	5.8441	36	Butuh Bantuan	9.7113
9	Winda	2100	4.284	35	Butuh Bantuan	9.6955
10	Tempa	1462	3.0222	24	Butuh Bantuan	9.619
11	Bebasan	1442	4.4765	39	Butuh Bantuan	9.5171
12	Kandayan	1876	3.1434	54	Butuh Bantuan	9.3025
13	Kandayan	1462	4.4028	47	Butuh Bantuan	9.2913
14	Kalibabo	1177	3.18	43	Butuh Bantuan	9.2439
15	Tangeran	1744	2.4252	24	Butuh Bantuan	9.2408

Gambar 10: Laporan Hasil Rekomendasi

4.6 Pengujian

1. Pengujian Black Box

Pengujian *black box* dilakukan untuk mengetahui reaksi sistem terhadap unit yang diuji. Pengujian dikatakan berhasil apabila reaksi sistem terhadap aksi yang diberikan sesuai dengan yang diharapkan.

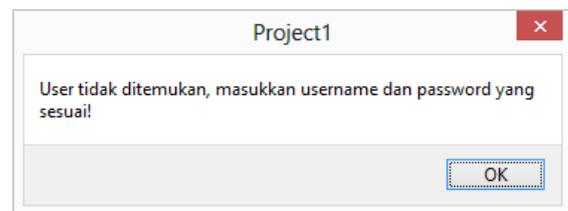
Berdasarkan hasil pengujian *black box* pada Tabel 8, secara umum sistem telah memenuhi standard pengujian. Hal ini dibuktikan dengan berhasilnya semua pengujian yang dilakukan terhadap masing-masing unit pengujian.

Tabel 8: Hasil Uji Black Box

No	Unit	Pengujian Sistem	Reaksi Sistem	Hasil Uji
1.	Login	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak sesuai.	Menampilkan pesan kesalahan bahwa <i>username</i> dan <i>password</i> tidak terdaftar.	Berhasil
		Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai.	Menampilkan halaman utama.	Berhasil
2.	Pengaturan Desa	Memasukkan nama beserta kecamatan yang belum terdaftar.	Menampilkan pesan data desa berhasil ditambahkan.	Berhasil
		Memasukkan nama desa dan kecamatan yang telah ditambahkan sebelumnya.	Menampilkan pesan bahwa data desa sudah terdaftar.	Berhasil
3.	Pengaturan Kriteria	Mengubah jenis kriteria dan tingkat kepentingan dari kriteria.	Menampilkan pesan ubah data kriteria berhasil.	Berhasil
4.	Pengaturan Admin	Menghapus data admin dengan memilih admin yang diinginkan.	Menampilkan pesan data admin berhasil dihapus.	Berhasil
5.	Pengaturan Tahun	Menambahkan data tahun alokasi yang sama/sudah ada.	Menampilkan pesan bahwa data tahun yang dimasukkan telah ada.	Berhasil
6.	Kriteria Desa	Menambahkan data nama desa, tahun alokasi, jumlah penduduk, angka kemiskinan, luas wilayah, dan kondisi geografis.	Menampilkan pesan kriteria data desa berhasil ditambahkan.	Berhasil
		Menambahkan data kriteria desa sama dengan data kriteria sebelumnya.	Menampilkan pesan bahwa data kriteria telah tersedia.	Berhasil
7.	Rekomendasi	Milih tombol simpan hasil rekomendasi.	Menampilkan pesan bahwa hasil rekomendasi berhasil ditambahkan.	Berhasil
8.	Laporan	Milih tahun alokasi dan memilih tombol cetak laporan.	Menampilkan hasil laporan yang sesuai dengan tahun yang dipilih.	Berhasil

2. Penanganan Kesalahan Login User

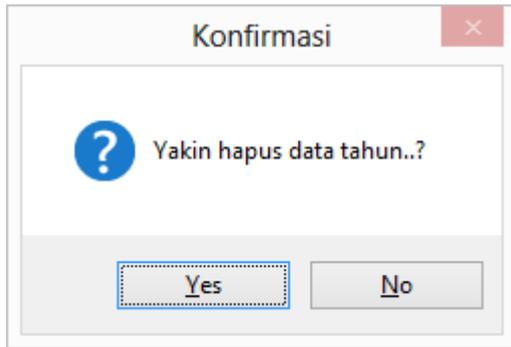
Untuk dapat masuk ke sistem, diperlukan *username* dan *password*. Terkadang pengguna salah memasukkan *username* ataupun *password*, sehingga sistem harus mampu menampilkan pesan kesalahan tersebut. Gambar 11 menunjukkan pesan kesalahan apabila pengguna salah memasukkan *username* maupun *password*.



Gambar 11: Pesan Kesalahan

3. Konfirmasi Hapus Data

Data yang akan dihapus harus dikonfirmasi oleh sistem, sehingga meminimalkan kesalahan yang dilakukan oleh pengguna karena menghapus sebuah data yang penting. Gambar 12 berikut menunjukkan konfirmasi hapus data yang ditunjukkan oleh sistem.



Gambar 12: Konfirmasi

[5] Jogiyanto, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi, 2005.

[6] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko and R. Wardoyo, Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM), Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan, diantaranya sebagai berikut:

1. Penulis telah berhasil membangun sistem rekomendasi bantuan dana desa berbasis *desktop*.
2. Penentuan penerima bantuan dana desa pada sistem dilakukan dengan mempertimbangkan kriteria jumlah penduduk, luas wilayah, angka kemiskinan, dan kondisi geografis masing-masing desa.
3. Sistem yang telah dibangun layak untuk digunakan pada proses penentuan penerima bantuan dana desa di Kabupaten Pekalongan.

5.2 Saran

Beberapa saran untuk pengembangan penelitian mengenai dana desa, antara lain:

1. Tampilan sistem dapat dibuat semenarik mungkin dan bersifat dinamis (terdapat menu pengaturan tampilan).
2. Sistem dapat dikembangkan dengan berbasis *website*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] KemenKeu, Buku Saku Dana Desa, Jakarta: Kementerian Keuangan Republik Indonesia, 2017.
- [2] T. Sutabri, Sistem Informasi Manajemen, Yogyakarta: Andi, 2005.
- [3] Kadir, Pengenalan Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi, 2003.
- [4] Kusrini, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Yogyakarta: Andi, 2007.