

Penentuan Penyewa Tanah Kas Desa Potorono Menggunakan Metode Oreste dan Besson- Rank Berbasis Android

Adikka Yudha Bintang Ramadan¹, Tri Hastono², Nurirwan Saputra³

^{1,2,3} Informatika, Universitas PGRI Yogyakarta

e-mail: ¹adikkayudha31@gmail.com, ²trihastono@upy.ac.id,

³nurirwan@upy.ac.id

Intisari

Desa Potorono merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah Kecamatan Banguntapan Kabupaten Bantul DIY. Desa Potorono memiliki luas wilayah total 435,46 ha. Desa Potorono memiliki beberapa kas tanah desa yang dapat disewa oleh para warga maupun instansi tertentu. Persewaan tanah ini dikelola oleh tim intensifikasi penyewaan tanah kas Desa Potorono. Sistem penyewaan selama ini dilakukan secara manual, sehingga pencatatan dan dokumentasinya sangat buruk. Kondisi tersebut diperparah dengan penentuan penyewa tanah kas desa yang ditentukan dengan sembarangan, tanpa memperhitungkan kriteria yang sudah disepakati. Transparansi penyewaan tanah kas desa pun patut dipertanyakan. Penelitian ini memberikan solusi untuk permasalahan persewaan tanah kas desa. Pada penelitian ini dibangun sebuah sistem pencatatan penyewaan tanah dan penentuan penyewa tanah kas desa. Adapun metode yang digunakan pada penelitian adalah metode Oreste dan Besson-Rank. *Platform* yang digunakan pada penelitian berbasis Android dan Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP. Basis data pada sistem yang diusulkan dibangun menggunakan MySQL.

Kata kunci—3-5 Sistem Pendukung Keputusan, Persewaan tanah, Oreste dan Besson-Rank, Android

Abstract

Potorono Village is one of the villages located in Banguntapan District, Bantul Regency, DIY. Potorono Village has a total area of 435.46 ha. Potorono Village has several village land treasuries that can be rented by residents and certain agencies. This land lease is managed by a team of intensification of land leases in Potorono Village. The rental system has been done manually so far, so the recording and documentation is very poor. This condition is exacerbated by the determination of village treasury land tenants who are determined arbitrarily, without taking into account the agreed criteria. The transparency of the village treasury land rental is also questionable. This research provides a solution to the problem of renting village treasury land. In this study, a land rental recording system was built and the determination of village treasury land tenants was built. The method used in this research is the Oreste and Besson-Rank methods. The platform used in the research is based on Android and the programming language used is the PHP programming language. The database on the proposed system is built using MySql.

Keywords—3-5 Decision Support System, land rental, Oreste and Besson-Rank, Android

PENDAHULUAN

Tanah Kas desa adalah bagian dari tanah desa yang dipergunakan untuk menunjang penyelenggaraan pemerintahan desa[1]. Tanah kas desa merupakan tanah hak milik kasultanan dan kadipaten yang dikelola oleh pemerintah desa berdasarkan hak anggaduh, meliputi tanah kas desa, *pelungguh* dan *pengarema-arem*. Penggunaan kas desa ini diatur berdasarkan Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 65 Tahun 2013 tentang Tanah Kas Desa[2].

Desa Potorono merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah Kecamatan Banguntapan dan memiliki luas wilayah total 435,46. Desa Potorono, Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul, mempunyai luas 435,46 Ha, yang terdiri dari 9 Pedukuhan dan 83 RT[3]. Dengan luas tersebut desa potorono memiliki beberapa kas tanah desa yang dapat disewa oleh para warga maupun instansi tertentu[4]. Persewaan tanah ini dikelola oleh tim intensifikasi penyewaan tanah kas desa Potorono.

Sistem penyewaan selama ini dilakukan secara manual, sehingga pencatatan dan dokumentasinya sangat buruk. Kondisi tersebut diperparah dengan penentuan penyewa tanah kas desa yang ditentukan dengan sembarangan. Transparansi penyewaan tanah kas desa pun patut dipertanyakan.

Penelitian ini memberikan solusi untuk permasalahan persewaan tanah kas desa. Pada penelitian ini dibangun sebuah sistem pencatatan penyewaan tanah dan penentuan penyewa tanah kas desa. Adapun metode yang digunakan pada penelitian adalah metode Oreste dan Besson-Rank. Platform yang digunakan pada penelitian berbasis Android dan Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP. Basis data pada sistem yang diusulkan dibangun menggunakan MySql.

METODE PENELITIAN

A. Kajian Pustaka

Terdapat beberapa penelitian yang mendahului penelitian ini yang dijadikan sebagai referensi penelitian. Penelitian tersebut adalah

Astiani menerapkan metode Oreste untuk menentukan kecocokan obat herbal untuk penyakit yang diderita penderita. Data yang digunakan dalam sistem ini adalah data penyakit, tekanan darah, tinggi badan, berat badan, dan kondisi keadaan user (ibu hamil, penderita diabetes, penyakit jantung, penderita setelah operasi, penderita maag dan penderita asam lambung). Selanjutnya, sistem akan melakukan pencarian tanaman obat herbal yang sesuai dengan data yang telah di-

input oleh pengguna. Output sistem yang dibuat ini berupa beberapa alternatif tanaman obat herbal yang dapat digunakan oleh user untuk menyembuhkan penyakit yang diderita[5].

Supriyadi membuat penelitian yang bertujuan untuk menentukan lokasi promosi. Objek penelitian ini adalah menentukan lokasi untuk mempromosikan kampus STMIK Budi Darma Medan. Metode yang digunakan dalam analisis ini adalah *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* dengan metode Oreste. Kriteria yang digunakan adalah media online, brosur, radio, spanduk, dan sosialisasi. Hasil pengujian didapatkan aplikasi yang dibangun dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dan layak digunakan dalam menentukan tempat lokasi promosi[6].

Purwadi dkk menerapkan metode Oreste untuk menentukan kelayakan lokasi strategis wifi.id pada telkom. Implementasi metode Oreste dalam penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan proses penilaian dari beberapa alternatif. Kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan kelayakan lokasi meliputi tingkat keramaian, jarak ke wifi *corner* lain, dan jenis lokasi. Pengujian sistem menunjukkan bahwa hasil perancangan dan perhitungan yang ada sesuai dengan hasil yang di tampilkan pada sistem[7].

B. Kajian Teori

1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan ialah suatu sistem informasi yang berbasis komputer yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi untuk masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur[8].

2. Tanah Kas Desa

Tanah Desa adalah tanah hak milik kasultanan dan/atau kadipaten yang dikelola oleh pemerintah desa berdasarkan hak *anggaduh*, meliputi tanah kas desa, *pelungguh* dan *pengarem-arem*. Tanah Kas Desa adalah tanah yang dikuasai dan dimiliki oleh Pemerintah Desa sebagai salah satu sumber pendapatan asli desa dan/atau untuk kepentingan social[1], [2].

3. Metode Oreste dan Besson Rank

Metode Oreste adalah metode yang dibangun sesuai untuk kondisi dimana sekumpulan alternatif akan diurutkan berdasarkan kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya[7]. Besson Rank merupakan pendekatan untuk membuat skala prioritas dari setiap indikator kriteria, dimana apabila terdapat nilai kriteria, maka dalam perankingannya menggunakan pendekatan rata-rata[9]. Berikut ini urutan langkah dalam menentukan peringkat menggunakan metode Oreste :

- a) Jadikan dalam bentuk ordinal (Besson – Rank)
- b) Hitung *distance-score*, untuk formula penghitungan adalah :

$$D(a, C_j) = \left[\frac{1}{2} r_{c_j^R} + \frac{1}{2} r_{c_j(a)^R} \right]^{\frac{1}{R}} \quad \dots (1)$$

dengan :

$D(a, C_j)$ = *distance-score*

C_j = Besson-rank kriteria j

$r_{c_j}(a)$ = Besson-rank alternative dalam kriteria j

R = Keoefisien (*default* = 3)

- c) Hitung nilai Preferensi dari Nilai *distance score* menggunakan formula :

$$V_i(a) = \sum D(a, C_j) * W_j(\text{bobot kriteria}) \quad \dots (2)$$

- d) Penjumlahan Global Rank Jumlahkan semua alternatif dalam kriteria dalam satu baris pada setiap kolom (yang sering dipanggil *Summary*).
- e) Maka didapat hasil akhir (*Ascending*) hasil *Summary* pada Global Rank hasilnya diurutkan. Data dengan nilai *Summary* terkecil merupakan data prioritas utama (peringkat pertama).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perhitungan Oreste

Pada proses observasi dan wawancara yang telah dilakukan dengan pemangku kepentingan didesa Potorono didapatkan 4 kriteria utama beserta bobot

**Penentuan Penyewa Tanah Kas
Desa Potorono Menggunakan Metode Oreste dan Besson-Rank Berbasis Android**

(Adikka Yudha Bintang Ramadan, Tri Hastono, Nurirwan Saputra)

kepentingan dari setiap kriteria tersebut. Untuk kriteria dan bobot kriteria disajikan pada tabel 1.

Tabel 1 Tabel Kriteria dan Bobot Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
K1	Penghasilan	0,4
K2	Besaran tanggungan	0,3
K3	Jumlah penyewaan tanah kas desa	0,2
K4	Usia	0,1

Bobot dari setiap kriteria tersebut ditentukan langsung oleh pemangku kepentingan desa Potorono. Keempat kriteria tersebut dibagi menjadi sub-sub kriteria. Untuk data subkriteria disajikan pada tabel 2.

Tabel 2 Tabel Subkriteria

No	Kode Kriteria	Subkriteria	Keterangan	Nilai
1	Penghasilan (K1)	Besar	Diatas 4jt	60
		Sedang	1-3,9jt	30
		kecil	Dibawah 1jt	10
2	Besaran tanggungan (K2)	Besar	diatas 3jt	10
		Sedang	1-2,9 jt	30
		kecil	dibawah 1 jt	60
3	Jumlah penyewaan tanah kas desa (K3)	tidak ada	0	40
		sedikit	1-2 sawah	30
		sedang	3-4 sawah	20
		banyak	Diatas 4 sawah	10
4	Usia (K4)	Produktif	17-64 tahun	60
		Tidak produktif	Diatas 65 tahun	40

Dan tabel 3 dibawah ini adalah tabel calon peminjam (alternatif) yang sudah melakukan permohonan peminjaman tanah kas desa.

Tabel 3 Tabel Calon Peminjam Tanah Kas Desa

No	Nama	K1	K2	K3	K4
1	Aan	Kecil	Besar	Sedikit	Produktif
2	Basuki	Besar	Kecil	Sedikit	Non produktif
3	Cipto	Sedang	Sedang	Tidak ada	Produktif
4	Deni	Besar	Sedang	Sedang	Produktif
5	Eman	Sedang	Kecil	Sedang	Non Produktif

Kemudian nilai data dari tabel 3 diatas dirubah nilainya disesuaikan dengan nilai pada tabel 2, sehingga didapatkan data seperti yang disajikan pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4 Tabel Konversi Data Kriteria setiap Alternatif

No	Nama	K1	K2	K3	K4
1	Aan	10	10	30	60
2	Basuki	60	60	30	40
3	Cipto	30	30	40	60
4	Deni	60	30	20	60
5	Eman	30	60	20	40

Setelah itu dilakukan perhitungan menggunakan metode Oreste dan Basson-rank. Dan langkah-langkah perhitungannya adalah :

1. Jadikan dalam bentuk ordinal (Besson – Rank)

Untuk kriteria 1 (K1/Penghasilan) diurutkan dari yang besar ke yang paling kecil terlebih dahulu untuk mendapatkan rankingnya. Dan nilai tertinggi pada Kriteria 1 adalah 60. Jika diperhatikan nilai tertinggi tersebut tidak hanya 1 (Basuki dan Deni). Kita tentukan saja Basuki menduduki ranking 1 dan Deni Ranking 2 (boleh dibalik). Nilai yang kembar ternyata tidak hanya 60, nilai 30 juga ada lebih dari 1 (Cipto dan Eman). Hal yang sama diberlakukan pada Cipto dan Eman, Cipto menduduki ranking 3 dan Eman rangking 4. Cari nilai yang sama dari setiap alternative kemudian beri

**Penentuan Penyewa Tanah Kas
Desa Potorono Menggunakan Metode Oreste dan Besson-Rank Berbasis Android**

(Adikka Yudha Bintang Ramadan, Tri Hastono, Nurirwan Saputra)

ranking. Kemudian yang terakhir adalah nilai 10 yang otomatis menduduki ranking 5.

Langkah selanjutnya adalah hitung rata-rata pada nilai-nilai yang sama (Basuki Deni dan Cipto Eman).

- Untuk nilai 30 : (ranking Cipto + ranking Eman)/2 = (3+4)/2 = 3,5
- Untuk nilai 60 : (ranking Basuki + ranking Deni)/2 = (1+2)/2 = 1,5

Dan hasil akhir untuk semua kriteria ditampilkan pada tabel 5 dibawah.

Tabel 5. Tabel Hasil Perhitungan Basson-Rank (normalisasi)
Setiap Kriteria

No	Nama	K1	K2	K3	K4
1	Aan	10	5	5	2,5
2	Basuki	60	1,5	1,5	2,5
3	Cipto	30	3,5	3,5	1
4	Deni	60	1,5	3,5	4,5
5	Eman	30	3,5	1,5	4,5

2. Hitung *Distance-score*

Dengan menggunakan rumus (1), dilakukan perhitungan untuk *Distance-score*. Untuk kriteria 1, alternative 1 :

$$D(Aan, K_1) = \left[\frac{1}{2} * 5 + \frac{1}{2} * 1^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 3,979057$$

Untuk angka 1 setelah tanda “+” adalah kriteria 1. Jadi kalau yang dihitung adalah kriteria 2 maka angkanya berubah jadi 2. Selanjutnya, Hitung *distance-score* untuk kriteria 1 untuk Basuki, Cipto, Deni, dan Eman. Setelah kriteria 1 sudah dihitung semua, lanjutkan untuk kriteria 2 dan seterusnya dan didapatkan hasil yang disajikan pada tabel 6.

Tabel 6 Tabel Hasil Akhir Perhitungan Distance-Score

No	Nama	K1	K2	K3	K4
1	Aan	3,979057	4,05141951	2,772541989	3,301927249
2	Basuki	1,298124	1,785009245	2,772541989	4,264655288
3	Cipto	2,799383	2,940975967	2,410142264	3,301927249
4	Deni	1,298124	2,940975967	3,894370576	3,301927249
5	Eman	2,799383	1,785009245	3,894370576	4,264655288

3. Hitung nilai preferensi dari nilai *Distance-score*.

Untuk mendapatkan nilai preferensi dilakukan perhitungan dengan menggunakan formula (2) untuk setiap alternative.

$$V_i(Aan) = (3,979057 * 0,4) + (4,05141951 * 0,3) + (2,772541989 * 0,2) + (3,301927249 * 0,1) = 3,69175$$

Dan hasil akhir perhitungan adalah :

Tabel 7 Tabel Hasil Akhir Preferensi

No	Nama	Total
1	Aan	3,69175
2	Basuki	2,035726
3	Cipto	2,814267
4	Deni	2,510609
5	Eman	2,860596

4. Urutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar. Nilai terkecil (Basuki = 2,035726) adalah yang terpilih sebagai penyewa tanah kas desa.

B. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan

Aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP yang bersifat hybrid. pada sisi administrator merupakan halaman web, sedangkan pada sisi pengguna atau user adalah aplikasi Android. Adapun halaman aplikasi pada Administrator terdiri dari halaman login, dan halaman *dashboard*. Sedangkan pada sisi pengguna atau *user* terdiri dari halaman utama, halaman login, halaman pendaftaran, halaman permohonan sewa tanah, dan halaman informasi penyewaan tanah kas desa.

Halaman login pada sisi administrator adalah halaman yang digunakan oleh administrator untuk melakukan proses *update* data sistem. Jika kombinasi *username* dan *password* dikenal, maka Administrator akan diarahkan pada halaman *dashboard*. Pada halaman *Dashboard* ini terdapat menu-menu yang dapat digunakan oleh administrator untuk update data sistem.

**Penentuan Penyewa Tanah Kas
Desa Potorono Menggunakan Metode Oreste dan Besson-Rank Berbasis Android**

(Adikka Yudha Bintang Ramadan, Tri Hastono, Nurirwan Saputra)



Gambar 1 Gambar halaman login Administrator



Gambar 2 Gambar halaman Dashboard Administrator.

Ketika pengguna mengakses aplikasi sistem pendukung keputusan, pengguna akan disuguhi halaman utama aplikasi. Pada halaman utama pengguna atau user terdapat 3 menu utama, yaitu : menu Tanah Kas, Menu Daftar Akun, dan Menu Login. Menu Tanah Kas digunakan untuk melihat informasi tanah kas desa yang sudah atau belum disewa. Pada menu Tanah Kas juga digunakan pengguna untuk melihat hasil pemenang penyewa tanah kas desa



Gambar 3 Gambar halaman Utama Aplikasi



Gambar 4 Gambar halaman Informasi Penyewaan Tanah Kas Desa



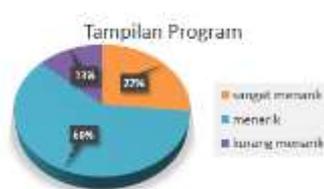
Gambar 5 Gambar Halaman Pendaftaran Akun



Gambar 6 Gambar halaman Penyewaan Tanah Kas Desa.

C. Pengujian Sistem Pendukung Keputusan

Untuk pengujian sistem sendiri menggunakan 2 metode, yaitu metode Black Box dan Alpha Test. Untuk pengujian melalui metode Black Box diuji oleh dosen pembimbing program yaitu Nurirwan Saputra, M.Eng, sedangkan untuk pengujian Alpha Test dilakukan oleh 30 responden yang dipilih. Berdasarkan hasil kuisisioner tentang tampilan program yang dibuat diperoleh informasi sebagai berikut, 8 (27%) responden menjawab sangat menarik, 18 (60%) responden menjawab menarik dan 4 (13%) menjawab kurang menarik. Berdasarkan kuisisioner tentang kemudahan dalam menggunakan aplikasi diperoleh informasi sebagai berikut, 15 (50%) responden menjawab sangat mudah, 12 (40%) responden menjawab mudah, 3 (10%) responden menjawab kurang mudah.



Gambar 7 Gambar Grafik Tampilan Aplikasi



Gambar 8 Gambar Grafik Kemudahan Menggunakan Program

KESIMPULAN

- Penelitian ini telah mampu menghasilkan sistem pengajuan dan penentuan sewa kas desa Potorono menggunakan metode Oreste dan Beson-rank yang dapat digunakan untuk membantu pihak desa menentukan penyewa.
- Dengan adanya aplikasi pengguna/user dapat mengakses kapanpun dan dimanapun sehingga memudahkan proses pengajuan sewa kas tanah.
- Hasil pengujian aplikasi pengajuan dan penentuan sewa kas desa Potorono menggunakan metode Oreste dan Beson-rank menunjukkan sistem dapat berjalan dengan baik.

SARAN

- Pengembang selanjutnya dapat menambah kriteria-kriteria sehingga hasil yang didapat lebih akurat.
- Untuk peneliti lain dapat mengembangkan sistem sewa tanah kas menggunakan metode lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. kabupaten bantul Pemerintah kabupaten bantul, *Berita Daerah Kabupaten Bantul*, no. 62. 2016, pp. 1–16.
- [2] G. D. I. Y. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta, *Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No. 39 Tahun 2014*. 2013, pp. 9–25.
- [3] K. P. Kelurahan Potorono, “Kondisi Umum Desa Potorono,” 2017. <https://potorono.bantulkab.go.id/first/artikel/3>
- [4] K. P. Kelurahan Potorono, *Peraturan Desa Potorono*, vol. 3, no. 2. 2018. [Online]. Available: https://potorono.bantulkab.go.id/assets/files/dokumen/Perdes_no_2_2018_Potorono_ttg_Pemanfaatan_Tanah_Desa.pdf
- [5] N. Astiani, D. Andreswari, and Y. Setiawan, “Obat Herbal Untuk Berbagai Penyakit Dengan Metode Roc (Rank Order Centroid) Dan Metode Oreste Berbasis Mobile Web,” *Informatika*, vol. 12, no. 2, pp. 125–140, 2016.
- [6] Supriyadi, G. Ginting, and E. Bu’ulolo, “Fuzzy Multiple Attribute Decision Macking (FMADM) Berdasarkan Metode Oreste Untuk Menentukan Lokasi Promosi (Studi Kasus : STMIK Budi Darma Medan),” *J. Pelita Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 292–297, 2019.
- [7] P. Purwadi, W. R. Maya, and A. Calam, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemasangan Lokasi Strategis Wifi.Id Pada Telkom (Studi Kasus Pada Pemasangan Wifi.Id Di Beberapa Lokasi Medan Menggunakan Metode Oreste,” *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj.*

- Inform. dan Komputer*), vol. 19, no. 1, p. 110, 2020, doi: 10.53513/jis.v19i1.231.
- [8] E. Turban, R. Sharda, and D. Delen, *Decision Support And Business Intelligence Systems BY Efraim Turban, Ramesh Sharda, Dursun Delen (9th Edition)*, 9th Editio. London: Pearson College Div, 2013.
- [9] F. A. Sianturi, B. Sinaga, and P. M. Hasugian, “Fuzzy Multiple Attribute Decisison Macking Dengan Metode Oreste Untuk Menentukan Lokasi Promosi,” *J. Inform. Pelita Nusant.*, vol. 3, no. 1, pp. 63–68, 2018, [Online]. Available: <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/289>