

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAHAN TANAM JAGUNG DI KELOMPOK TANI DEWI

Andri Prasetyan, Andri Prasetyo

Program Studi Sistem Informasi STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang
Panglima502@gmail.com, yonkavandriP@yahoo.com

ABSTRAK

Farmers Group Dewi Ratih III is an institution that is engaged in agriculture in the village Sukoanyar district, Pakis District, Malang . Farmers Group III Dewi Ratih always do things that will encourage people to perform in a way that modern agriculture so that the results can by farmers is increasing . In the selection of decision making corn planted area farmer groups Dewi Ratih III is currently using the system manually decisions that process data area of land that will be planting corn by meeting with members of the group and head of the group that will take a long time and inaccurate .

The method used is a data collection and system development . Data collection methods used were interviews and surveys . System development method used is Simple Additive Weighting (SAW)Support systems keputusan election corn planted area is capable menggolah land data without holding a meeting with all members of farmer groups . This system can perform the data perhitungan corn planted area accurately .

Inventory Information System is running on Windows 7 by using RDMS MySQL 5.6 and MySQL using Connector ADO.net .

Keywords : Systems , Support , Decision , Election , Land

1. PENDAHULUAN

Kelompok Tani Dewi Ratih III adalah sebuah lembaga yang bergerak didalam bidang pertanian yang berada di Desa Sukoanyar Kec. Pakis Kab. Malang. Dalam kelompok Tani Dewi Ratih III terdapat banyak kegiatan yang bertujuan memajukan pertanian pada masyarakat Desa Sukoanyar. Kelompok Tani Dewi Ratih III selalu melakukan hal-hal yang akan mendorong masyarakat agar melakukan pertanian dengan menerapkan teknologi pertanian sehingga hasil yang di dapat oleh petani semakin meningkat.

Dalam Kelompok Tani Dewi Ratih III saat ini melakukan kegiatan baru yaitu melakukan pembudidayaan pembibitan jagung unggulan yang bertujuan untuk memperoleh bibit jagung unggulan dan mendapatkan hasil panen jagung yang lebih banyak dari biasanya. Pembudidayaan jagung ini membutuhkan tempat atau lahan yang benar-benar telah memenuhi syarat

ketentuan yang telah menjadi pedoman. Ciri-ciri lahan tersebut adalah Luas lahan yang jelas, Jarak tanam dengan jenis jagung lain minimal 100m. Ciri-ciri lahan yang baik selanjutnya adalah Jarak dengan sungai 50m,tidak boleh terlalu jauh karena pengairan sangat dibutuhkan oleh tanaman jagung, lahan tidak sengketa dan ciri-ciri lahan yang terakhir adalah Ph tanah yang normal.

Setiap anggota kelompok dalam melakukan survei lahan anggota kelompok harus mendapatkan data-data luas lahan, jarak tanam dengan jenis jagung lain, jarak dengan sungai lahan tidak sengketa dan Ph tanah lahan tersebut. Setelah data-data tersebut di dapat data tersebut akan diolah sehingga akan diketahui apakah lahan tersebut baik untuk di jadikan lahan tanam jagung atau tidak baik untuk lahan tanam jagung. Ada beberapa masalah atau kendala yang di hadapi oleh Kelompok Tani Dewi Ratih III saat ini adalah pengambilan keputusan

pemilihan lahan tanam jagung belum terkomputerisasi. Pengolahan data survei lahan tanam jagung masih menggunakan cara-cara manual yaitu dengan melakukan diskusi dengan kepala kelompok untuk mengolah data survei sehingga akan membutuhkan waktu yang lama apabila ada banyak data lahan dari hasil survei. Dalam mengambil keputusan kelompok tani akan mempertimbangkan satu persatu data lahan untuk kemudian dihitung bobot setiap lahan tanam jagung dalam proses ini kelompok tani kesulitan dalam menghitung bobot lahan tanam jagung. Masalah lain yang dihadapi oleh Kelompok Tani Dewi Ratih III adalah membutuhkan banyak anggota kelompok tani dalam melakukan survei dan mengambil keputusan pemilihan lahan tanam jagung karena setiap wilayah akan dibutuhkan dua orang anggota kelompok tani dalam melakukan survei lahan tersebut.

Dari permasalahan yang terdapat pada latar belakang di atas, maka penulisan karya ilmiah ini mengambil judul “SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAHAN JAGUNG DI KELOMPOK TANI DEWI RATIH III DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)” Yang bertujuan memudahkan anggota kelompok dalam mengolah data hasil survei dan memudahkan anggota kelompok tani dalam mengambil keputusan pemilihan lahan tanam jagung dan mengurangi tenaga kerja anggota kelompok.

Mempermudah anggota kelompok tani dalam mengolah data-data survei lahan jagung dengan sebuah sistem informasi pengolahan data survei lahan jagung dan mengambil keputusan pemilihan lahan tanam jagung.

Mengurangi tenaga kerja anggota kelompok tani karena anggota kelompok tani dapat menerima hasil survei yang dilakukan oleh petani atau pemilik lahan itu sendiri

Menerapkan ilmu yang telah didapat selama perkuliahan dan kesempatan untuk mendapatkan project-project atau pengalaman-pengalaman lainnya yang masih dibutuhkan oleh Kelompok Tani Dewi Ratih III.

2. KAJIAN LITERATUR

Sistem Penunjang Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. (Youllia Indrawaty[1], Andriana[2], Restu Adi Prasetya[3].2011:33)

Simple Additive Weighting (SAW)

Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada

$$rij = \frac{xij}{\text{Max}xij} \quad \text{Jika atribut ketentuan (benefit)}$$

$$rij = \frac{\text{Max}xij}{xij} \quad \text{Jika atribut ketentuan (Cost)}$$

Keterangan :

Rij = nilai rating kinerja normalisasi

Xij = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max xij = nilai terbesar dari setiap kriteria

Min xij = nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = nilai terbesar adalah terbaik

Cost = nilai terkecil adalah terbaik dimana rij adalah rating kinerja

ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n.

Nilai *preferensi* untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai:

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

Keterangan:

V_i = ranking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi.

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

Langkah-langkah perhitungan dengan menggunakan metode SAW ialah sebagai berikut:

Merubah nilai kriteria portofolio guru ke dalam bilangan angka yang parameternya sudah ditentukan di dalam rubrik penilaian.

Menghitung matriks ternormalisasi untuk setiap kriterianya.

Mengalikan masing-masing nilai kriteria dengan vector bobot.

Lalu nilai kriteria yang sudah didapat dijumlahkan untuk hasil nilai setiap guru. (Youllia Indrawaty[1], Andriana[2], Restu Adi Prasetya[3]. 2011:33-34)

3. METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang akan digunakan dalam menyusun Tugas Pemrograman Khusus ini adalah:

Wawancara

Mengajukan beberapa pertanyaan terkait dengan permasalahan sistem pemilihan lahan yang dijalankan saat ini kepada manajemen dan pihak terkait.

Dokumentasi

Mengumpulkan data-data terkait dengan sistem pemilihan lahan dan memperelajari data historis pemilihan lahan tersebut.

Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan untuk mendapatkan literatur yang telah ada dari buku, internet dan referensi yang terkait dengan karya ilmiah ini.

Metode Pengembangan Sistem

Metode Pengembangan Sistem yang akan digunakan dalam penyusunan karya ilmiah ini adalah System

Development Life Cycle (SDLC) dengan menggunakan SDLC Waterfall. Menurut Ian Sommerville (2011) SDLC Waterfall memiliki 5 tahapan sebagai berikut:

Analisa sistem berjalan

Menganalisa sistem pemilihan lahan yang saat ini berjalan. Hasil analisa tersebut akan digunakan sebagai dasar memperbaiki sistem yang berjalan.

Desain sistem

Mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah – masalah pada sistem pemilihan lahan yang berjalan. Membuat perangkat lunak atau aplikasi untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Implementasi dan uji coba perangkat lunak

Desain perangkat lunak direalisasikan sebagai seperangkat program atau unit program. Unit pengujian melibatkan memverifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

Integrasi dan uji coba perangkat lunak

Unit program individu atau program diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk memastikan bahwa perangkat lunak persyaratan telah dipenuhi.

Operasi dan Perawatan

Pemeliharaan dengan melakukan koreksi yang tidak ditemukan pada awal

4. HASIL DAN PEMBAHASAN Sistem Berjalan

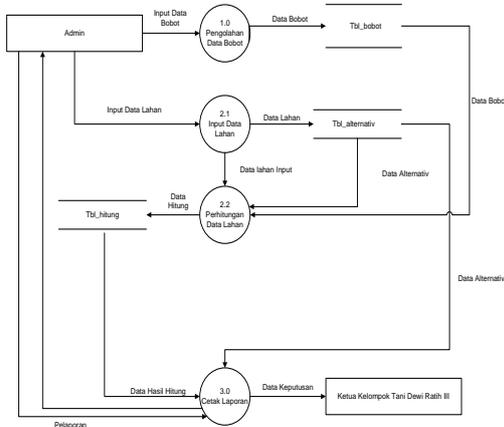
Sistem penunjang keputusan ini berjalan di mulai dari anggota kelompok melakukan survei di lahan milik petani. Data tersebut kemudian dilakukan proses pemilihan dengan melakukan rapat dengan semua anggota kelompok tani. Dari hasil keputusan yang di dapat maka akan di serahkan kepada ketua kelompok tani dan pemilik lahan

Evaluasi Sistem berjalan

Sistem yang sedang berjalan di Kelompok Tani Dewi ratih III saat ini memiliki banyak kekurangan diantaranya adalah

Sistem pemilihan lahan tanam jagung di Kelompok Tani Dewi Ratih III belum terkomputerisasi. Sehingga masih menggunakan cara-cara manual dengan melakukan rapat dengan semua anggota kelompok tani dalam memutuskan pemilihan lahan tanam jagung

Sistem yang diusulkan



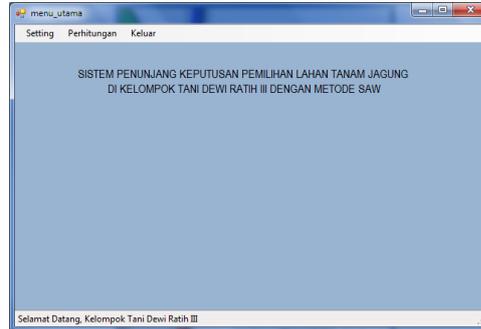
Gambar Data Flow Diagram Level Detail

Admin akan menginputkan data bobot kedalam tabel bobot selanjutnya admin akan menginputkan data lahan kedalam tabel alternatif. Setelah data terinputkan maka admin akan memproses data kedalam tabel hitung. Apabila tabel telah berhasil di hitung maka admin akan melihat data hasil tersebut kemudian mencetak hasil data dan di

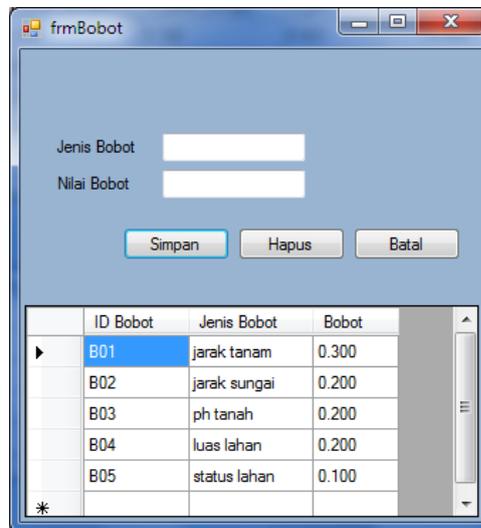
Hasil



Untuk masuk kedalam sistem diharuskan mengisi Username dan password. Username adalah Dewi_ratih dan password adalah 123



Setelah berhasil login akan masuk kedalam menu utama dan terdapat menu Setting untuk memberi bobot kriteria



Pada form bobot terdapat kolom Jenis bobot yaitu untuk memasukan kriteria misalkan jarak tanam dan nilai bobot untuk memasukan nilai bobot misalkan 0.300

Pada form input adalah untuk memasukan data lahan petani yang akan di lakukan perhitungan dengan metode SAW. Setelah data berhasil dimasukan semua klik tombol hitung untuk menghitung datalahan petani.

Hasil Perhitungan :

jarak_tanam	h_jarak_sungai	h_ph	h_luas_lahan	h_status	hasil
69	0.182	0.923	0.480	1.000	0.678
92	0.364	0.923	0.800	0.667	0.692
69	1.000	0.846	0.080	1.000	0.596
00	0.250	0.846	1.000	1.000	0.819
92	0.667	1.000	0.800	1.000	0.831

Data Alternative :

jarak_tanam	jarak_sungai	ph_tanah	luas_lahan	status_lahan	hasil
3	6	6.50	20000	Tidak Sengketa	0.831
0	16	5.50	25000	Tidak Sengketa	0.819
1	11	6.00	20000	Sengketa	0.692
3	22	6.00	12000	Tidak Sengketa	0.678
1	4	5.50	2000	Tidak Sengketa	0.596

Data yang berhasil dihitung akan tampil pada tabel hasil perhitungan dengan hasil normalisasi matrik dan hasil perhitungan tidak berurutan. Pada tabel data alternatif akan tampil hasil perhitungan lahan yang berurutan.

5. KESIMPULAN

Dari pembahasan bab-bab sebelumnya sistem penunjang keputusan pemilihan lahan tanam jagung dapat mempermudah dalam mengolah data lahan tanam jagung, sehingga dengan sistem ini Kelompok Tani Dewi Ratih III dapat dengan cepat dan mudah dalam menentukan lahan yang akan di jadikan

tempat penanaman jagung. Sistem Penunjang keputusan ini berjalan dengan lancar dan normal di Sistem Operasi Windows 7.

6. REFERENSI

- [1] A.S, Rosa Dan Shalahuddin, M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung. Penerbit Informatika
- [2] Eniyati,Sri. 2011. *Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)*. Program Studi Sistem Informasi, Universitas Stikubank. 16 (2)
- [3] Indrawaty, Youlia. Andriana. Restu , A.P. 2011. *Implementasi Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pengambilan Keputusan Sertifikasi Guru*. Institut Teknologi Nasional Bandung. 2 (2): 33-34
- [4] Kusuma, Dewi. Sri Hartanti. Agus Harjoko Dan Retantyo Wardoyo. 2006. *Fuzzy Multi Attribute Decision Making*. Yogyakarta. Penerbit Graha Ilmu
- [5] L. F, Diana. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Bantuan Usaha Mikro Dengan Metode Simple Additive Weighting*. Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. 3 (2)