

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENERIMA BANTUAN BIBIT PADI MENGGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT) PADA DESA LUBUK SIRIH ILIR

Yulia Darnita¹, Bahayu Nugroho Pratama², Sastia Hendri Wibowo³
Universitas Muhammadiyah Bengkulu^{1,2,3}, Bengkulu, Indonesia
Korespondensi : yuliadarnita@gmail.com

Abstrak- Melalui peraturan menteri pertanian nomor 23/Permentan/SR.120/2/2007 tentang pedoman umum peningkatan produktivitas dan produksi padi, jagung dan kedelai maka para kelompok tani menerima bantuan bibit dari pemerintah. Bantuan bibit yang disediakan pemerintah tidak dapat memenuhi kebutuhan semua kelompok tani yang ada sehingga memerlukan proses seleksi penerima bibit. Proses seleksi membutuhkan tenaga dan waktu yang lama karena banyaknya usulan pengajuan bantuan dari kelompok tani yang ada. Proses seleksi ini dilakukan agar bantuan yang diberikan oleh pemerintah tepat sasaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempermudah dan mempercepat proses seleksi penerima bantuan bibit pada kelompok tani menggunakan sistem komputer dengan algoritma *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT). Algoritma MAUT adalah suatu metode perbandingan kuantitatif yang biasanya mengkombinasikan pengukuran atas biaya resiko dan keuntungan yang berbeda. Hasil Penelitian ini menunjukkan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) dapat diterapkan pada sistem pendukung keputusan dalam pemilihan penerima bantuan bibit padi di Desa Lubuk Sirih Ilir dengan 18 Poktan layak menerima bantuan dan 12 Poktan tidak layak menerima bantuan bibit padi.

Keywords: Sistem, Multi-Attribute Utility Theory, Bantuan, Bibit

Abstract- Through the regulation of the minister of agriculture number 23/Permentan/SR.120/2/2007 concerning general guidelines for increasing productivity and production of rice, corn and soybeans, farmer groups receive seed assistance from the government. The seed assistance provided by the government cannot meet the needs of all existing farmer groups, thus requiring a selection process for seed recipients. The selection process requires energy and a long time because of the many proposals for submitting assistance from existing farmer groups. This selection process is carried out so that the assistance provided by the government is right on target. The purpose of this study was to simplify and speed up the selection process for seed recipients in farmer groups using a computer system with the Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) algorithm. The MAUT algorithm is a quantitative comparison method that usually combines measurements of different costs, risks and benefits. The results of this study indicate that the multi-attribute utility theory (MAUT) method can be applied to a decision support system in the selection of rice seed recipients in Lubuk Sirih Ilir Village with 18 Poktans eligible to receive assistance and 12 Poktans not eligible to receive rice seed assistance..

Keywords: System, DSS, MAUT, Assistance, Seeds

1. Pendahuluan

Sektor pertanian berperan penting dalam perekonomian Provinsi Bengkulu karena merupakan sektor utama yang memberikan peranan terbesar dalam pembentukan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Tahun 2020 kabupaten Bengkulu selatan yang memiliki luas panen terbesar dengan luas 13. 653,12 ha memiliki produktivitas 43,86 [1].

Melalui peraturan menteri pertanian nomor 23/Permentan/SR.120/2/2007 tentang pedoman umum peningkatan produktivitas dan produksi padi, jagung dan kedelai maka para kelompok tani menerima bantuan bibit dari pemerintah. Bibit mempunyai peranan penting untuk meningkatkan produktivitas panen para petani[2]. Pemerintah memberikan bantuan bibit tani kepada kelompok tani di daerah untuk meningkatkan produktivitas panen[3]. Bantuan bibit yang disediakan pemerintah terbatas sehingga memerlukan proses seleksi penerima bibit yang sesuai dengan kebutuhan.

Proses seleksi pemberian bantuan bibit dibatasi pada kelompok tani bukan perorangan sehingga untuk mendapatkan bantuan bibit, petani harus bergabung dalam kelompok tani. Masalahnya adalah jumlah pengajuan bantuan yang banyak sehingga harus dipilih agar bantuan yang telah diberikan pemerintah tepat sasaran. Dengan adanya pengajuan baru, pihak penyalur bantuan akan menyeleksi ulang dengan membuka semua berkas-berkas pengajuan sehingga membutuhkan tenaga dan waktu yang lama untuk proses penyeleksiannya.

Dengan memanfaatkan teknologi saat ini, proses seleksi penerima bantuan bibit tani bisa dipermudah menggunakan sistem komputer dengan cara membangun sebuah aplikasi yang bisa memberikan kesimpulan dengan tepat dan cepat. Salah satu teknologi yang dimaksud adalah sistem pengambilan keputusan. Dengan menggunakan aplikasi dapat menghemat waktu dan tenaga dalam proses seleksi penerima bantuan. Aplikasi akan mengolah data yang telah disesuaikan dengan kebijakan setempat untuk mendapatkan prioritas penerima bantuan.

Untuk membantu proses seleksi dibutuhkan algoritma yang dapat menghasilkan kesimpulan yang tepat dengan menggunakan pengukuran disetiap kriteria, yaitu algoritma *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)[4]. Algoritma MAUT adalah suatu metode perbandingan kuantitatif yang biasanya mengkombinasikan pengukuran atas biaya resiko dan keuntungan yang berbeda. Setiap kriteria yang ada memiliki beberapa alternatif yang mampu memberikan solusi. Untuk mencari alternatif yang mendekati keinginan user maka untuk mengidentifikasi nya dilakukan perkalian terhadap skala prioritas yang sudah ditentukan. Sehingga hasil yang terbaik dan paling mendekati dari alternatif-alternatif tersebut yang akan diambil sebagai solusi [5].

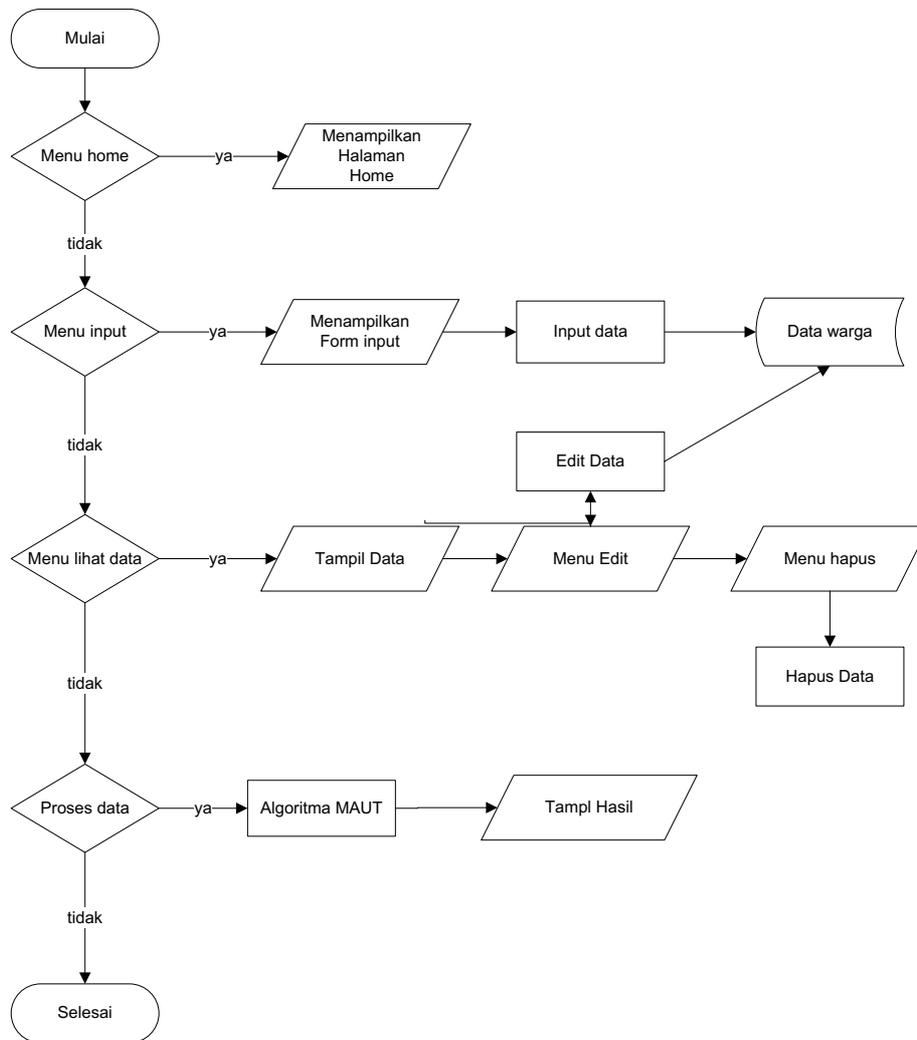
2. Metodologi Penelitian

Model pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode incremental[6]. Model Incremental akan menerapkan rekayasa perangkat lunak yang akan membagi tugas hingga menghasilkan perangkat lunak yang lengkap. Tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Metode incremental

Rancangan aplikasi pada penelitian ini akan dimulai dengan diagram flowchart seperti dibawah ini :



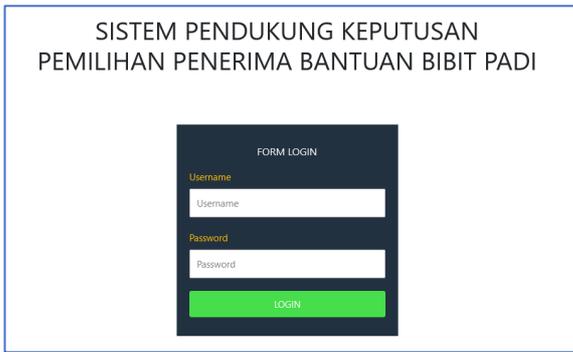
Gambar 2. Flowchart Sistem

3. Hasil Penelitian

Peneliti telah membangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Bibit Padi menggunakan algoritma *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT). Aplikasi terdiri dari beranda, data poktan, kriteria, MAUT dan admin.

3.1. Halaman Awal Sistem

Halaman login digunakan untuk masuk ke sistem sebagai autentikasi terhadap user yang akan menggunakan sistem. Setelah login berhasil, aplikasi akan menampilkan halaman beranda dengan menu utama beranda, data kelompok tani, kriteria, MAUT, admin dan logout seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3. Halaman Login



Gambar 4. Halaman Beranda

3.2. Halaman Kelompok Tani

Halaman data kelompok tani digunakan untuk mengolah data kelompok tani yang telah mendaftar untuk mendapatkan bantuan. Halaman ini akan menampilkan tabel data kelompok tani yang ada didalam database, tabel ini juga dilengkapi dengan tombol tambah data, edit dan hapus. Tabel data tersebut akan menampilkan daftar nama kelompok tani, kelurahan/desa, nama ketua kelompok, jumlah anggota, luas lahan, jumlah benih dan jumlah panen. Halaman kelompok tani terdapat pada gambar di bawah ini.

No.	Nama Kelompok Tani	Kelurahan	Nama Ketua	Jumlah Anggota	Luas Lahan (Ha)	Benih (Kg)	Panen (Ton)	Menu
1	KWT.Serumpun	Gunung Sakti	Herlinda	20	15	375	4.00	Edit Hapus
2	KWT.Cahaya Suci	Guunung kembang	Herman	18	8	175	1.20	Edit Hapus
3	KWT.Rafelsia	Jeranglah Rendah	Fepti Hamova	23	15	375	3.60	Edit Hapus
4	kwT.Teratai Merah	Jeranglah Rendah	Nuryani	24	10	250	5.42	Edit Hapus
5	KWT.Jaya Makmur	Kayu Kuryit	Rini Hartati	20	10	250	4.00	Edit Hapus

Gambar 5. Halaman Kelompok Tani

3.3. Halaman Kriteria

Halaman kriteria merupakan halaman yang digunakan untuk mengatur bobot kriteria yang ingin dihitung dalam proses penentuan prioritas yang akan diberikan bantuan. Halaman Kriteria dapat dilihat seperti gambar di bawah ini.

No.	Nama Kriteria	Bobot	Aksi
1	Jumlah Anggota	4	Edit Hapus
2	Luas Lahan	3	Edit Hapus
3	Jumlah Benih	3	Edit Hapus
4	Jumlah Panen	3	Edit Hapus

Gambar 6. Halaman Kriteria

3.4. Halaman MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*)

Halaman MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*) merupakan halaman yang menampilkan hasil perhitungan dari algoritma. Halaman ini akan menampilkan tabel data normalisasi bobot dan hasil perankingan dari hasil perhitungan. Halaman MAUT dapat dilihat pada gambar di bawah ini

Bobot	Jumlah Anggota	Luas Lahan	Jumlah Benih	Jumlah Panen
Bobot Awal	4	3	3	3
Bobot Baru	0.3077	0.2308	0.2308	0.2308

Ranking	Nama Kelompok Tani	Kelurahan	Jumlah Anggota	Luas Lahan	Jumlah Benih	Jumlah Panen	Hasil	Status
1	KWT.Agung Jaya	Lubuk Sirih Ulu	0.5	1	1	1	0.8462	Layak
2	KT.Bina Tani	Kayu Kuryit	0.5	1	1	0.5	0.7308	Layak
3	KWT.Mawar	Lubuk Sirih Ilir	0.5	1	1	0.5	0.7308	Layak
4	KWT.Mentari Pagi	Tanjung Besar	0.5	1	1	0.5	0.7308	Layak
5	KWT.Rafelsia	Jeranglah Rendah	0.5	1	1	0.5	0.7308	Layak

Gambar 7. Halaman MAUT

3.5. Pembahasan

Tabel hasil pada halaman MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*) merupakan hasil perhitungan dengan menggunakan bobot kriteria dan data kelompok tani. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan kriteria dan pembobotan serta data kelompok tani seperti diperlihatkan pada tabel di bawah ini

Tabel 1. Kriteria dan Pembobotan Penilaian

No	Kriteria	Jumlah	Bobot
1	Jumlah anggota	> 30	4
		26 - 30	3
		20 - 25	2

		< 20	1
2	Luas Lahan	> 15	4
		13 - 15	3
		10 - 12	2
		< 10	1
3	Jumlah benih	> 250	4
		200 - 250	3
		150 - 199	2
		< 150	1
4	Jumlah panen	> 10	4
		5 - 10	3
		3 - 4	2
		< 3	1

Tabel 2. Data Kelompok Tani

Ranking	Nama Kelompok Tani	Jumlah Anggota	Luas Lahan	Jumlah Benih	Jumlah Panen
1	KWT.Agung Jaya	2	3	4	3
2	KT.Bina Tani	2	3	4	2
3	KWT.Mawar	2	3	4	2
4	KWT.Mentari Pagi	2	3	4	2
5	KWT.Rafelsia	2	3	4	2
6	KWT.Sejaterah Bersama	2	3	4	2
7	KWT.Serumpun	2	3	4	2
8	KWT.Serumpun Jaya	2	3	4	2
9	KWT.Teratai Putih	2	3	4	2
10	KWT.Tri Karya Bersama	2	3	4	2
11	Rimba Genting	2	3	4	2
12	KWT.Matahari Senja	2	3	4	2
13	KWT.Maju Bersama	2	3	4	2
14	Tunas Muda	2	3	4	2
15	KWT.Kambojoh 1	3	2	3	2
16	KT.Pagar Agung Indah	3	2	3	2
17	KWT.Melati	2	2	3	3
18	kwt.Teratai Merah	2	2	3	3
19	Sepakat	2	2	3	2

20	KT.Cahaya mentari	2	2	3	2
21	KT.Harapan Kita	2	2	3	2
22	KT.Rawai Jaya	2	2	3	2
23	KWT.Matahari	2	2	3	2
24	KWT.Payau indah	2	2	3	2
25	KWT.Mentari	2	2	3	2
26	KWT.Jaya Makmur	2	2	3	2
27	KWT.Harapan Bersatu	1	2	3	2
28	KT.Damai sejahtera	1	2	3	2
29	KT.Setia Maju	1	2	3	2
30	KWT.Cahaya Suci	1	1	2	1

Setelah mendapatkan data diatas maka penelitian dilanjutkan dengan perhitungan normalisasi matriks keputusan yaitu dengan pembagian bobot alternatif, bobot terburuk (minimum) dari kriteria ke-x dan bobot terbaik (maksimum) dari kriteria ke- x. Data Akhir yang diperoleh dari metode MAUT seperti terlihat pada tabel di bawah ini

Tabel 3. Nilai Poktan yang layak dan tidak layak menerima bantuan

Ranking	Nama Kelompok Tani	Hasil	Status
1	KWT.Agung Jaya	0.8462	Layak
2	KT.Bina Tani	0.7308	Layak
3	KWT.Mawar	0.7308	Layak
4	KWT.Mentari Pagi	0.7308	Layak
5	KWT.Rafelsia	0.7308	Layak
6	KWT.Sejaterah Bersama	0.7308	Layak
7	KWT.Serumpun	0.7308	Layak
8	KWT.Serumpun Jaya	0.7308	Layak
9	KWT.Teratai Putih	0.7308	Layak
10	KWT.Tri Karya Bersama	0.7308	Layak
11	Rimba Genting	0.7308	Layak
12	KWT.Matahari Senja	0.7308	Layak
13	KWT.Maju Bersama	0.7308	Layak
14	Tunas Muda	0.7308	Layak
15	KWT.Kambojoh 1	0.6538	Layak
16	KT.Pagar Agung Indah	0.6538	Layak
17	KWT.Melati	0.6154	Layak
18	kwt.Teratai Merah	0.6154	Layak
19	Sepakat	0.5	Tidak Layak
20	KT.Cahaya mentari	0.5	Tidak Layak
21	KT.Harapan Kita	0.5	Tidak Layak
22	KT.Rawai Jaya	0.5	Tidak Layak

23	KWT.Matahari	0.5	Tidak Layak
24	KWT.Payau indah	0.5	Tidak Layak
25	KWT.Mentari	0.5	Tidak Layak
26	KWT.Jaya Makmur	0.5	Tidak Layak
27	KWT.Harapan Bersatu	0.3462	Tidak Layak
28	KT.Damai sejahtera	0.3462	Tidak Layak
29	KT.Setia Maju	0.3462	Tidak Layak
30	KWT.Cahaya Suci	0	Tidak Layak

Berdasarkan dengan tabel diatas maka Poktan dengan nilai 0.5974 keatas memiliki status layak sedangkan dibawah 0.5974 mendapatkan status tidak layak. Seperti yang terlihat pada tabel 3 diatas, terdapat 18 poktan yang layak menerima bantuan dan 12 poktan yang tidak layak.

4. Kesimpulan

1. Metode *Multi Attribute Utility Theory* (maut) dapat diterapkan pada sistem pendukung keputusan dalam pemilihan penerima bantuan bibit padi di Desa Lubuk Sirih Ilir.
2. 18 Poktan layak menerima bantuan dan 12 Poktan tidak layak menerima bantuan bibit padi pada desa Lubuk Sirih Ilir.

5. Daftar Pustaka

- [1] T. Jomecho, R. K. Astuti, and A. Y. Pratama, "Bengkulu dalam Angka." 2017.
- [2] S. P. Padi *et al.*, "Sistem Perbenihan Padi dan Karakteristik Produsen Benih Padi di Jawa Timur," *Anal. Kebijak. Pertan.*, vol. 13, no. 2, pp. 185–202, Oct. 2016, doi: 10.21082/AKP.V13N2.2015.185-202.
- [3] S. Yurahman , Windi and Benardin, Benardin and Sunoto, "ANALISIS PENGARUH KREDIT PERTANIAN, SUBSIDI PUPUK DAN BANTUAN BENIH TERHADAP PRODUKSI PADI DI PROVINSI BENGKULU - UNIB Scholar Repository." <http://repository.unib.ac.id/8416/> (accessed Mar. 10, 2022).
- [4] D. Fajirwan, M. Arhami, and I. Amalia, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Renovasi Rumah Dhuafa Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory," *J. InfomediaTeknik Inform. Multimed. Jar.*, vol. 3, no. 2, pp. 49–57, Dec. 2018, doi: 10.30811/JIM.V3I2.713.
- [5] A. Hidayat Muhammad, Jusia, Pareza Alam, Amroni, "ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMAAN KARYAWAN PT. DOS NI ROHA JAMBI MENGGUNAKAN METODE MAUT (MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY) | Jurnal Processor." <http://ejournal.stikom-db.ac.id/index.php/processor/article/view/381> (accessed Mar. 07, 2022).
- [6] E. D. Wahyuni, "IMPLEMENTASI METODE INCREMENTAL PADA SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI DESA JAMBUWER," *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 2, pp. 156–167, Aug. 2021, doi: 10.33365/JTK.V15I2.1187.