
Analisis Faktor Prioritas Pemilihan Benih Padi Unggul

Raja Tama Andri Agus, Mardalius

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal

Jl. Prof.H.M.Yamin No.173, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia 21222

Email : rajatamaandriagus@royal.ac.id

ABSTRAK

Sebagian besar petani di Indonesia bercocok tanam padi. Padi merupakan sumber makanan pokok utama yang akan dikelola menjadi beras. Tingginya kebutuhan beras untuk menjadi bahan untuk dikonsumsi membuat para petani berlomba-lomba untuk meningkatkan produksi padi. Produksi padi yang dialami petani terkadang meningkat dan menurun, hal tersebut dikarenakan petani mengalami kesulitan dalam menentukan faktor yang menjadi prioritas padi menjadi unggul. Petani hanya memilih benih padi unggul yang memiliki masa panen lebih cepat, akibatnya faktor lainnya seperti bobot butir, umur, bentuk tanaman, dan tekstur nasi menjadi terabaikan. Hal ini justru akan membuat petani mengalami kerugian dalam waktu yang cukup lama. Maka petani harus memiliki kemampuan dalam menentukan benih padi unggul dengan berbagai macam kriteria. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor utama dalam pemilihan benih padi unggul. Metode yang digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, maka kriteria prioritas yang paling utama adalah rata-rata hasil, umur tanaman, tekstur nasi, ketahanan terhadap hama, potensi hasil, bentuk tanaman, dan bobot butir.

Kata Kunci : SPK, AHP, Benih Padi

1. PENDAHULUAN

Sebagian besar petani di Indonesia bercocok tanam padi. Padi menjadi sumber makanan pokok utama yang akan dikelola menjadi beras. Tingginya kebutuhan beras membuat para petani berlomba-lomba dalam meningkatkan hasil produksi padi yang ditanam. Upaya yang dilakukan selama ini belum maksimal karena masih menggunakan cara konvensional, untuk menunjang hasil tersebut diperlukan adanya penerapan teknologi, salah satunya dalam menentukan benih padi unggul.

Seperti yang terjadi di Desa Silo Maraja Kabupaten Asahan, kebutuhan beras sangat tinggi. Akan tetapi produksi padi yang dihasilkan petani terkadang meningkat dan menurun, hal tersebut dikarenakan petani mengalami kesulitan dalam menentukan faktor yang menjadi prioritas padi menjadi unggul. Petani hanya memilih benih padi unggul yang memiliki masa panen lebih cepat, akibatnya faktor lainnya seperti bobot butir, umur, bentuk tanaman, dan tekstur nasi menjadi terabaikan. Hal ini justru akan membuat petani mengalami kerugian dalam waktu yang cukup lama. Maka petani harus memiliki kemampuan dalam menentukan benih padi unggul dengan berbagai macam kriteria.

Berdasarkan hal di atas, maka peneliti tertarik untuk membantu petani dalam memecahkan masalah dalam pemilihan benih padi unggul. Metode yang akan peneliti terapkan

adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP merupakan metode untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur ke dalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut[1].

1.1 Benih Padi

Benih padi adalah gabah yang dihasilkan dengan cara dan tujuan khusus untuk digunakan sebagai bahan pertanaman [2]. Benih Padi adalah tanaman pangan berupa rumput berumpun yang digunakan oleh para petani untuk menanam padi organik yang dinyatakan dengan satuan kg [3].

1.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari system informasi berbasis computer termasuk system berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang di pakai untuk mengambil pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan [4].

Dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sistem pendukung keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer mengkombinasikan model dan data untuk menyediakan dukungan kepada pengambil keputusan dalam memecahkan masalah semi terstruktur atau masalah ketergantungan yang melibatkan user secara mendalam [5].

1.3 *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah metode keputusan multikriteria untuk pemecahan masalah yang kompleks atau rumit, tak terstruktur menjadi bagian-bagian yang akan dibentuk menjadi hierarki fungsional atau terstruktur network untuk menampilkan permasalahan yang akan dipecahkan dan kemudian membangun urutan prioritas untuk alternative melalui perbandingan berpasangan alternative yang ada berdasarkan penilaian dari pembuat keputusan terhadap sistem [6].

Pada dasarnya, (Azhar & Handayani, 2018) AHP memiliki prosedur atau langkah-langkah dalam menyelesaikan setiap permasalahan yaitu meliputi:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Menyusun hirarki adalah kemampuan manusia untuk mempersepsikan benda dan gagasan, mengidentifikasikannya, dan mengkomunikasikan apa yang mereka amati. Untuk memperoleh pengetahuan terinci, pikiran kita menyusun realitas yang kompleks kedalam bagian yang menjadi elemen pokoknya, dan kemudian bagian ini dibagi kedalam bagian-bagiannya lagi, dan seterusnya secara hierarki (Saaty, 1990).
2. Menentukan prioritas elemen Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat matriks perbandingan pasangan. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

3. Sintesis Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas.
4. Mengukur konsistensi Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:
5. Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus :

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n$$
 Di mana n = banyaknya elemen.
6. Hitung Rasio Konsistensi/Consistency Ratio (CR) dengan rumus :

$$CR = CI / IR$$
 Di mana CR=Consistency Ratio, CI=Consistency Index, IR=Indeks Random Consistency.
7. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

2. METODE PENELITIAN

Adapun kerangka kerja dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Studi Literatur
 Pada tahap ini peneliti akan mempelajari dan memahami setiap permasalahan dari benih padi unggul melalui penerapan metode AHP berdasarkan referensi-referensi yang ada didalam buku maupun jurnal.
2. Pengumpulan Data
 Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data pada lokasi penelitian, peneliti akan mengambil data berupa angket penilaian yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan penerapan AHP.
3. Analisis Data
 Analisis data dilakukan melalui penerapan AHP

3. ANALISA DAN HASIL

Berdasarkan hasil dari pengumpulan data yang telah dilakukan, adapun faktor / kriteria dari pemilihan benih padi unggul yaitu sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Umur Tanaman
C2	Bentuk Tanaman
C3	Tekstur Nasi
C4	Bobot Butir
C5	Rata-rata Hasil
C6	Potensi Hasil
C7	Ketahanan terhadap hama

Selanjutnya, untuk menganalisa kriteria yang sudah dikumpulkan tersebut dimulai dari membentuk matriks perbandingan kriteria berikut :

Tabel 2. Matriks Perbandingan Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	1	6	3,000	9,000	0,333	6,000	4,000
C2	0,167	1	0,17	3,00	0,13	0,33	0,50
C3	0,333	6,000	1	7	0,5	4	2
C4	0,111	0,333	0,143	1	0,13	0,5	0,25
C5	3,000	8,000	2	8	1	8	6
C6	0,167	3,000	0,25	2	0,13	1	0,3333
C7	0,250	2,000	0,5	4	0,17	3	1
JLH	5,028	26,333	7,060	34,000	2,375	22,833	14,083

Setelah membentuk matrik perbandingan kriteria, selanjutnya menghitung setiap elemen dengan jumlah elemen.

1. Setiap elemen C1 dibagi dengan Jumlah dari C1 yaitu 5,028

$$C1 = 1 / 5,028 = 0,1989$$

$$C2 = 0,167 / 5,028 = 0,0331$$

$$C3 = 0,333 / 5,028 = 0,0663$$

$$C4 = 0,111 / 5,028 = 0,0221$$

$$C5 = 3 / 5,028 = 0,5967$$

$$C6 = 0,167 / 7,185 = 0,0331$$

$$C7 = 0,250 / 7,185 = 0,0497$$

2. Setiap elemen C2 dibagi dengan Jumlah dari C2 yaitu 26,333

$$C1 = 6 / 26,333 = 0,2278$$

$$C2 = 1 / 26,333 = 0,0380$$

$$C3 = 6 / 26,333 = 0,2278$$

$$C4 = 0,333/26,333 = 0,0127$$

$$C5 = 8 / 26,333 = 0,3038$$

$$C6 = 3 / 26,333 = 0,1139$$

$$C7 = 2 / 26,333 = 0,0759$$

3. Setiap elemen C3 dibagi dengan Jumlah dari C3 yaitu 7,060

$$C1 = 3 / 7,060 = 0,4250$$

$$C2 = 0,17 / 7,060 = 0,0236$$

$$C3 = 1 / 7,060 = 0,1417$$

$$C4 = 0,143 / 7,060 = 0,0202$$

$$C5 = 2 / 7,060 = 0,2833$$

$$C6 = 0,25 / 7,060 = 0,0354$$

$$C7 = 0,5 / 7,060 = 0,0708$$

4. Setiap elemen C4 dibagi dengan Jumlah dari C4 yaitu 34,000

$$C1 = 9 / 34,000 = 0,2647$$

$$C2 = 3 / 34,000 = 0,0882$$

$$C3 = 7 / 34,000 = 0,2059$$

$$C4 = 1 / 34,000 = 0,0294$$

$$C5 = 8 / 34,000 = 0,2353$$

$$C6 = 2 / 34,000 = 0,0588$$

$$C7 = 4 / 34,000 = 0,1176$$

5. Setiap elemen C5 dibagi dengan Jumlah dari C5 yaitu 2,375

$$C1 = 0,333 / 2,375 = 0,1404$$

$$C2 = 0,13 / 2,375 = 0,0526$$

$$C3 = 0,5 / 2,375 = 0,2105$$

$$C4 = 0,13 / 2,375 = 0,0526$$

$$C5 = 1 / 2,375 = 0,4211$$

$$C6 = 0,13/2,375 = 0,0526$$

$$C7 = 0,17/2,375 = 0,0702$$

6. Setiap elemen C6 dibagi dengan Jumlah dari C6 yaitu 22,833

$$C1 = 6 / 22,833 = 0,2628$$

$$C2 = 0,33 / 22,833 = 0,0146$$

$$C3 = 4 / 22,833 = 0,1752$$

$$C4 = 0,5 / 22,833 = 0,0219$$

$$C5 = 8 / 22,833 = 0,3504$$

$$C6 = 1 / 22,833 = 0,0438$$

$$C7 = 3 / 22,833 = 0,1314$$

7. Setiap elemen C7 dibagi dengan Jumlah dari C7 yaitu 14,083

$$C1 = 4 / 14,083 = 0,2840$$

$$C2 = 0,50 / 14,083 = 0,0355$$

$$C3 = 2 / 14,083 = 0,1420$$

$$C4 = 0,25 / 14,083 = 0,0178$$

$$C5 = 6 / 14,083 = 0,4260$$

$$C6 = 0,333/14,083 = 0,0237$$

$$C7 = 1 / 14,083 = 0,0710$$

Menghitung jumlah dari masing-masing kriteria berikut ini

$$C1 = 0,1989+0,2278+0,4250+0,2647+$$

$$0,1404+0,2628+0,2840$$

$$= 1,8036$$

$$C2 = 0,0331+0,0380+0,0236+0,0882+$$

$$\begin{aligned}
 &0,0526+0,0146+0,0355 \\
 &= 0,2857 \\
 C3 &= 0,0663+0,2278+0,1417+0,2059+ \\
 &0,2105+0,1752+0,1420 \\
 &= 1,1694 \\
 C4 &= 0,0221+0,0127+0,0202+0,0294+ \\
 &0,0526+0,0219+0,0178 \\
 &= 0,1767 \\
 C5 &= 0,5967+0,3038+0,2833+0,2353+ \\
 &0,4211+0,3504+0,4260 \\
 &= 2,6165 \\
 C6 &= 0,0331+0,1139+0,0354+0,0588+ \\
 &0,0526+0,0438+0,0237 \\
 &= 0,3614 \\
 C7 &= 0,0497+0,0759+0,0708+0,1176+ \\
 &0,0702+0,1314+0,0710 \\
 &= 0,5867
 \end{aligned}$$

Maka dari perhitungan diatas, membentuklah tabel sintesis yang akan dijadikan landasan mengenai gambaran dari faktor/kriteria berikut ini.

Tabel 3. Sistesis Perbandingan Kriteria

Jumlah Setiap Elemen							Jumlah
0,1989	0,2278	0,4250	0,2647	0,1404	0,2628	0,2840	1,8036
0,0331	0,0380	0,0236	0,0882	0,0526	0,0146	0,0355	0,2857
0,0663	0,2278	0,1417	0,2059	0,2105	0,1752	0,1420	1,1694
0,0221	0,0127	0,0202	0,0294	0,0526	0,0219	0,0178	0,1767
0,5967	0,3038	0,2833	0,2353	0,4211	0,3504	0,4260	2,6165
0,0331	0,1139	0,0354	0,0588	0,0526	0,0438	0,0237	0,3614
0,0497	0,0759	0,0708	0,1176	0,0702	0,1314	0,0710	0,5867

Setelah terbentuknya tabel sintesis maka selanjutnya mencari nilai rata-rata dari masing-masing kriteria berdasarkan nilai jumlah dari sintesis dibagi dengan jumlah kriteria dengan perhitungan berikut ini :

$$\begin{aligned}
 C1 &= 1,8036 / 7 = 0,2577 \\
 C2 &= 0,2857 / 7 = 0,0408 \\
 C3 &= 1,1694 / 7 = 0,1671 \\
 C4 &= 0,1767 / 7 = 0,0252 \\
 C5 &= 2,6165 / 7 = 0,3738 \\
 C6 &= 0,3614 / 7 = 0,0516 \\
 C7 &= 0,5867 / 7 = 0,0838
 \end{aligned}$$

Maka dari perhitungan diatas, menjadikan landasan dalam perankingan kriteria

Tabel 4. Rata-Rata dan Persentase Prioritas

Kriteria	Prioritas	Persentase
C1	0,2577	25,77
C2	0,0408	04,08
C3	0,1671	16,71
C4	0,0252	02,52
C5	0,3738	37,38
C6	0,0516	05,16
C7	0,0838	08,38
Jumlah	1	100

Dari masing-masing hasil prioritas kriteria tersebut belum dapat dikatakan konsisten jika belum terpenuhinya nilai $CR < 0,1$. Hitung Rasio Konsistensi/Consistency Ratio (CR) dengan rumus: $CR = CI/IR$

berikut proses perhitungan Consistensi Rasio (CR). $CI = (\lambda \text{ maks}-n)/n$, Di mana n = banyaknya elemen

$$\begin{aligned} \lambda_{\text{maks}} &= (0,2577 * 5,028) + (0,0408 * 26,333) + \\ &\quad (0,1671 * 7,060) + (0,0252 * 34,000) + (0,3738 * 2,375) + (0,0516 * 22,833) + (0,0838 * 14,083) \\ &= 7,65 \end{aligned}$$

$$CI = (7,65 - 7) / 7 = 0,11$$

Selanjutnya menentukan nilai IR dari jumlah kriteria (n). Karena $n=8$ maka nilai $IR = 1,32$. Setelah itu, proses perhitungan CR berikut.

$$CR = CI / IR = 0,11 / 1,32 = 0,0827$$

Berdasarkan nilai $CR=0,0827$, maka dapat disimpulkan bahwa hasil tersebut memenuhi syarat $CR < 0,1$ dan dapat ketahui bahwa proses analisa prioritas kriteria yang mempengaruhi pemilihan benih padi unggul dikatakan konsisten.

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Dalam menganalisis faktor prioritas pemilihan benih padi unggul, penerapan metode AHP dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.
2. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka kriteria yang paling tertinggi akan diurutkan sebagai berikut : rata-rata hasil (C5), umur tanaman (C1), tekstur nasi (C3), ketahanan terhadap hama (C7), potensi hasil (C6), bentuk tanaman (C2), dan bobot butir (C4).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kepada DRPM Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Sesuai dengan Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2019.

REFERENSI

- [1] Muhardono, A., & Isnanto, R. R. (2014). Penerapan metode AHP dan Fuzzy TOPSIS untuk sistem pendukung keputusan promosi jabatan. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 2, 108-115.
- [2] Prasekti, Y. H. (2015). Analisa Ekonomi Usaha Penangkar Benih Padi Ciherang (di Kelurahan Tamanan Kec. Tulungagung Kab. Tulungagung). *Jurnal Agribis*, 11(13), 1-11.
- [3] Novianto, F. W., & Setyowati, E. (2009). Analisis produksi padi organik di Kabupaten Sragen tahun 2008.
- [4] Pangestu, W. A., Renaldo, R., & Sari, N. Y. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tataletak Perkantoran Polres Pesawaran Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 6, 60-65.
- [5] Arbelia, P. (2014). Penerapan Metode AHP Dan TOPSIS Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kenaikan Jabatan Bagi Karyawan. *Jurnal Ilmiah Go Infotech*, 20(1), 9-17.
- [6] Fatmawati, K., Windarto, A. P., Solikhun, S., & Lubis, M. R. (2017). Analisa SPK Dengan Metode Ahp Dalam Menentukan Faktor Konsumen Dalam Melakukan Kredit Barang. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 1(1).
- [7] Azhar, Z., & Handayani, M. (2018). ANALISIS FAKTOR PRIORITAS DALAM PEMILIHAN PERUMAHAN KPR MENGGUNAKAN METODE AHP. *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, 1(2), 19-22.