

Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Penentuan Kualitas Kulit Sapi dalam Produksi Kebutuhan Rumah Tangga

Daeng Saputra Perdana^{1✉}, Sarjon Defit², Sumijan³

¹²³Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

daengsaputra41@gmail.com

Abstract

Cowhide is the outermost part of beef that can be used in the product process, namely the finished skin in the production of household needs. The purpose of this study is to provide convenience in determining the quality of cowhide in household production needs. The data processed in this study were 6 alternatives. Cowhide quality data obtained at the UPDT Leather Processing Padang Panjang. There are several types of cowhide which have good, medium and poor quality levels. Furthermore, the data is processed manually using the Analytical Hierarchy Process method and continued by using the super software decisions as testing. The processing stage is to determine the weight of each criterion, provide an assessment (pair-wire comparison), summarize all the results of the assessment (overall composite weight). The results of the data processing are continued by calculating the level of accuracy. The result of the test on this method is that 98% of the cowhide has quality with vegetable cowhide based on the quality level of the given criteria. The testing decision making system has been able to identify the specific quality of cowhide. Through the Analytical Hierarchy Process method, the level of accuracy can be quite accurate and can help producers improve accuracy in identifying the quality of cowhide in household production needs.

Keywords : Decision Making System, Cow-Hide, Analytical Hierarchy Process, Needs, Household.

Abstrak

Kulit sapi merupakan bagian paling luar daging sapi yang dapat digunakan dalam proses produk yaitu kulit jadi dalam produksi kebutuhan rumah tangga. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan kemudahan dalam menentukan kualitas kulit sapi dalam produksi kebutuhan rumah tangga. Data yang diolah dalam penelitian ini sebanyak 6 alternatif. Data kualitas kulit sapi yang di dapatkan di UPDT Pengolahan Kulit Padang Panjang. Terdapat beberapa jenis kulit sapi yang memiliki tingkat kualitas baik, sedang dan kurang baik. Selanjutnya data diolah secara manual dengan metode Analytical Hierarchy Process dan dilanjutkan dengan menggunakan *software super decisions* sebagai pengujian. Tahapan pengolahannya adalah menentukan bobot dari masing-masing kriteria, memberikan penilaian (pair-wire comparison), merangkum semua hasil penilaiannya (overall composite weight). Hasil pengolahan data tersebut dilanjutkan perhitungan tingkat akurasi. Hasil dari pengujian terhadap metode ini adalah terdapat 98% kulit sapi tersebut memiliki kualitas dengan jenis kulit sapi nabati berdasarkan tingkat kualitas dari kriteria yang diberikan. Sistem pengambilan keputusan pengujian telah dapat mengidentifikasi kualitas kulit sapi secara spesifik. Melalui metode Analytical Hierarchy Process ini, tingkat akurasi yang di dapat cukup akurat dan dapat membantu produsen dalam meningkatkan akurasi untuk mengidentifikasi kualitas kulit sapi dalam produksi kebutuhan rumah tangga.

Kata kunci : Sistem Pengambilan Keputusan, Kulit Sapi, Analytical Hierarchy Process, Kebutuhan, Rumah Tangga.

© 2021 JIdT

1. Pendahuluan

Kulit merupakan bahan utama dalam pembuatan ikat pinggang, oleh karena itu harus lebih selektif dalam penilaian kulit yang akan digunakan untuk pembuatan ikat pinggang. Kulit yang biasa digunakan untuk pembuatan ikat pinggang terdiri dari kulit hewan, yaitu kulit sapi [1]. Pada proses rambak kulit sapi muncul masalah di tahap pengungkapan, di mana lamanya waktu proses dan banyaknya jumlah defect dihasilkan hingga mencapai 20%. Kelelahan pekerja pada proses pengungkapan disebabkan secara manual, berdampak pengadukan menjadi tidak konstan hingga panas pada wajannya tidak merata. Metode partisipatif menghasilkan rancangan alat pengaduk rambak kulit menggunakan TTG dibuat untuk menjawab masalah pada proses pengungkapan terdiri dari rangka, penggerak, transmisi, speed reducer, dan pengaduk [2].

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Hotel di Kecamatan Buleleng dengan metode AHP dan TOPSIS ini, berdasarkan hasil pengembangan menggunakan metode AHP dan TOPSIS telah memadai untuk digunakan dalam proses pemilihan hotel. Respon pengguna terhadap aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Hotel di Kecamatan Buleleng dengan metode AHP dan TOPSIS dinyatakan sangat baik dengan persentase 89% [3]. Pengambilan keputusan penilaian kompetensi soft skill karyawan dengan metode AHP menghasilkan nilai index consistency sebesar 0.05 artinya nilai kesalahan di bawah 5 %. Sehingga nilai index konsistensinya benar dan dapat digunakan. Penelitian ini membuktikan bahwa metode AHP dapat digunakan dalam penilaian kompetensi soft skill karyawan sampai menentukan nilai prioritas karyawan tertinggi [4].

SPK dengan menggunakan AHP-TOPSIS ini dapat memberikan akurasi berdasarkan jarak Hamming sebesar 96,2% dan jarak Euclidean 0,8096 untuk 95 sampel data mahasiswa antara tahun 2014-2016 sehingga dapat diterapkan untuk merekomendasikan kelulusan peserta mahasiswa sidang skripsi [5]. Dengan menerapkan metode AHP PROMETHEE II yang diterapkan pada sebuah aplikasi berbasis desktop dengan 6 kriteria yang dijadikan sebagai acuan untuk mendapatkan akurasi. Metode AHP sebagai bobot dan PROMETHEE II digunakan untuk mengurutkan sehingga mendapatkan hasil yang optimal. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian dengan mengukur tingkat akurasi dengan hasil mencapai akurasi diatas 80% [6]. Masih banyak lagi penelitian dengan menerapkan Metode AHP dalam mengambil keputusan yang lebih baik [7] [8] [9] [10] [11] [12].

2. Metodologi Penelitian

2.1. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan. Salah satunya adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah di pahami oleh semua

pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan [13] [14] [15] [16].

Rumus umum yang digunakan untuk mencari nilai Ratio Konsisten seperti contoh berikut :

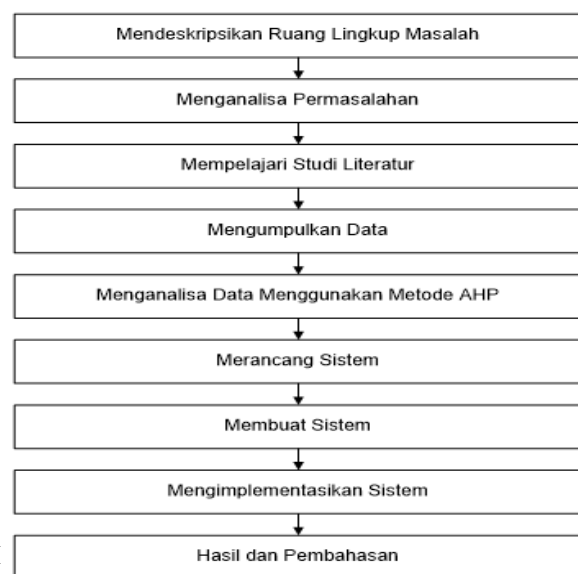
$$\lambda_{maks} = \frac{\text{Jumlah}}{n}$$

$$CI = \lambda_{maks} - \frac{\lambda_{maks} - n}{n}$$

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

2.2 Kerangka Kerja Penelitian

Agar penelitian berjalan dengan teratur maka diperlukan sebuah kerangka penelitian. Kerangka penelitian ini merupakan garis besar dari segala kegiatan yang dilakukan dalam penelitian. Adapun kerangka penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

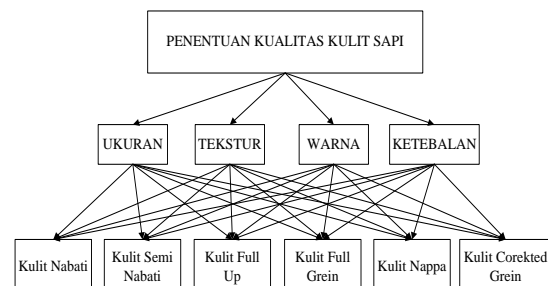


Gambar 1. Kerangka Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Pada kasus dalam penentuan memilih kualitas kulit sapi terbaik yang digunakan dalam produksi kebutuhan rumah tangga harus melalui beberapa pertimbangan sebelum mengambil sebuah keputusan.

3.1. Membuat hirarki antara kriteria dan alternatif



Gambar 2. Hirarki antara kriteria dan alternatif

3.2. Membuat Matrik Perbandingan Kriteria

Tahapan pemberian bobot kriteria menggunakan AHP. Data didapatkan dari literatur atau pihak UPTD Pengolah Kulit Sapi Padang Panjang yang langsung membandingkan kriteria dengan alternatif sesuai tabel kepentingan dan sampel hasil matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Matriks* Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	U	T	W	K
U	1/1	3	5	5
T	1/3	1/1	2	5
W	1/5	1/2	1/1	2
K	1/5	1/5	1/2	1/1

Tabel 2. Hasil Analisa Kriteria

K	U	T	W	K	Prioritas
U	1,000	3,000	5,000	5,000	0,554
T	0,333	1,000	2,000	5,000	0,252
W	0,200	0,500	1,000	2,000	0,122
K	0,200	0,200	0,500	1,000	0,071
Total	1,733	4,700	8,500	13,000	0,554

E-Maks = 1.276, CI = -0.681 dan **CR = -0.7566** < 0.1 Konsisten

Tabel 3. *Matriks* Perbandingan Berpasangan Alternatif berdasarkan kriteria Ukuran

Ukuran	KNB	KSN	KFU	KFG	KNP	KCG
KNB	1/1	2/1	4/1	3/1	2/1	1/2
KSN	1/2	1/1	2/1	3/1	1/2	3/1
KFU	1/4	1/2	1/1	1/3	3/1	1/2
KFG	3/1	1/3	3/1	1/1	2/1	1/2
KNP	1/2	2/1	1/3	1/2	1/1	1/3
KCG	2/1	1/3	2/1	2/1	3/1	1/1

Tabel 4. Hasil Analisa Alternatif berdasarkan kriteria Ukuran

Ukuran	KNB	KSN	KFU	KFG	KNP	KCG
KNB	1,000	2,000	4,000	3,000	2,000	0,500
KSN	0,500	1,000	2,000	3,000	0,500	3,000
KFU	0,250	0,500	1,000	0,333	3,000	0,500
KFG	0,333	0,333	3,000	1,000	2,000	0,500
KNP	0,500	2,000	0,333	0,500	1,000	0,333
KCG	2,000	0,333	2,000	2,000	3,000	1,000
Total	4,583	6,167	12,333	9,833	11,500	5,833

E-Maks = 1.398, CI = -0.767 dan **CR = -0.6185** < 0.1 Konsisten

Tabel 5. *Matriks* Perbandingan Berpasangan Alternatif berdasarkan kriteria Tekstur

Tekstur	KNB	KSN	KFU	KFG	KNP	KCG
KNB	1/1	4/1	1/3	2/1	2/1	1/2
KSN	1/4	1/1	1/2	3/1	2/1	3/1
KFU	3/1	2/1	1/1	1/3	3/1	1/2
KFG	1/2	1/3	3/1	1/1	2/1	1/2
KNP	1/2	1/2	1/3	1/2	1/1	1/3
KCG	2/1	1/3	2/1	2/1	3/1	1/1

Tabel 6. Hasil Analisa Alternatif berdasarkan kriteria Tekstur

Tekstur	KNB	KSN	KFU	KFG	KNP	KCG
KNB	1,000	2,000	4,000	3,000	2,000	0,500
KSN	0,500	1,000	2,000	3,000	0,500	3,000
KFU	0,250	0,500	1,000	0,333	3,000	0,500
KFG	0,333	0,333	3,000	1,000	2,000	0,500
KNP	0,500	2,000	0,333	0,500	1,000	0,333
KCG	2,000	0,333	2,000	2,000	3,000	1,000
Total	4,583	6,167	12,333	9,833	11,500	5,833

E-Maks = 1.430, CI = -0.762 dan **CR = -0.6143** < 0.1 Konsisten

Tabel 7. *Matriks* Perbandingan Berpasangan Alternatif berdasarkan kriteria Warna

Warna	KNB	KSN	KFU	KFG	KNP	KCG
KNB	1/1	2/1	1/2	1/3	1/4	2/1
KSN	1/2	1/1	1/3	3/1	1/2	1/3
KFU	2/1	3/1	1/1	4/1	1/2	3/1
KFG	3/1	1/3	1/4	1/1	2/1	1/4
KNP	4/1	2/1	2/1	1/2	1/1	3/1
KCG	1/2	3/1	1/3	4/1	1/3	1/1

Tabel 8. Hasil Analisa Alternatif berdasarkan kriteria Warna

Warna	KNB	KSN	KFU	KFG	KNP	KCG
KNB	1,000	2,000	0,500	0,333	0,250	2,000
KSN	0,500	1,000	0,333	3,000	0,500	0,333
KFU	2,000	3,000	1,000	4,000	0,500	3,000
KFG	3,000	0,333	0,250	1,000	2,000	0,250
KNP	4,000	2,000	2,000	0,500	1,000	3,000
KCG	0,500	3,000	0,333	4,000	0,333	1,000
Total	11,000	11,333	4,417	12,833	4,583	9,583

E-Maks = 1.481, CI = -0.753 dan **CR = -0.6074** < 0.1 Konsisten

Tabel 9. *Matriks* Perbandingan Berpasangan Alternatif berdasarkan kriteria Ketebalan

Ketebalan	KNB	KSN	KFU	KFG	KNP	KCG
KNB	1/1	1/3	3/1	1/2	1/3	2/1
KSN	3/1	1/1	2/1	1/2	1/3	1/4
KFU	1/3	1/2	1/1	4/1	1/2	3/1
KFG	2/1	2/1	1/4	1/1	2/1	3/1
KNP	3/1	3/1	2/1	1/2	1/1	1/4
KCG	1/2	4/1	1/3	1/3	4/1	1/1

Tabel 10. Hasil Analisa Alternatif berdasarkan kriteria Ketebalan

Ketebalan	KNB	KSN	KFU	KFG	KNP	KCG
KNB	1,000	0,333	3,000	0,500	0,333	2,000
KSN	3,000	1,000	2,000	0,500	0,333	0,250
KFU	0,333	0,500	1,000	4,000	0,500	3,000
KFG	2,000	2,000	0,250	1,000	2,000	3,000
KNP	3,000	3,000	2,000	0,500	1,000	0,250
KCG	0,500	4,000	0,333	0,333	4,000	1,000
Total	9,833	10,833	8,583	6,833	8,167	9,500

E-Maks = 1.635, CI = -0.728 dan **CR = -0.5867** < 0.1 Konsisten

Tabel 11. Hasil Rekap Ranking Lengkap Hasil Analisa

Kriteria	U	T	W	K	B. Final	Rank
KNB	0,2400	0,2020	0,1100	0,1430	0,2074	1
KSN	0,2150	0,1940	0,1050	0,1290	0,1900	3
KFU	0,1010	0,1980	0,2450	0,1900	0,1492	4
KFG	0,1230	0,1460	0,1380	0,1880	0,1351	5
KNP	0,1120	0,0600	0,2440	0,1700	0,1190	6
KCG	0,2090	0,1990	0,1580	0,1790	0,1979	2

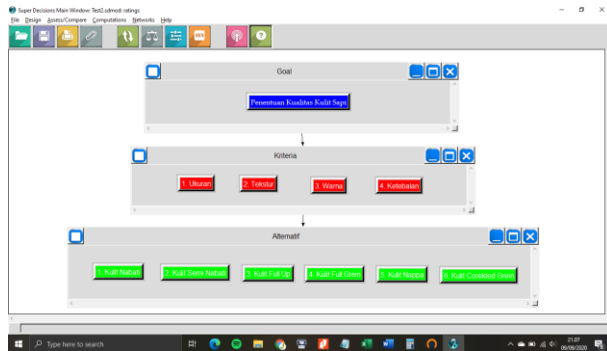
Berdasarkan hasil rekap ranking lengkap hasil analisa yang terdapat pada Tabel 11, didapatkan kesimpulan bahwa Kulit Nabati mendapat peringkat pertama sebagai hasil keputusan dengan kualitas paling baik.

1. Kulit Nabati (Peringkat Pertama)
2. Kulit Corektd Grein (Peringkat Kedua)
3. Kulit Semi Nabati (Peringkat Ketiga)
4. Kulit Full Up (Peringkat Keempat)
5. Kulit Full Grein (Peringkat Kelima)
6. Kulit Nappa (Peringkat Keenam)

3.3. Hasil Pengujian dengan *Software Super Decisions*

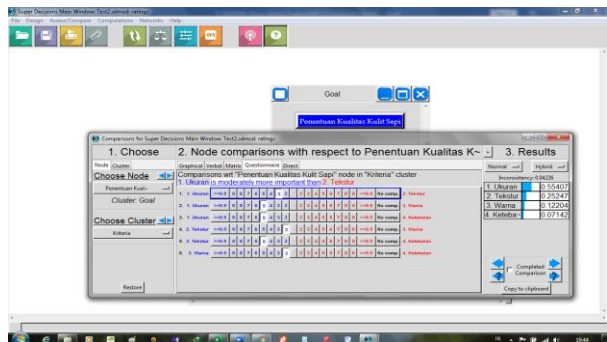
Untuk menguji konsistensi nilai $CR > 0.1$ maka sebaiknya diuji dengan menggunakan *software super*

decisions. Tahap ini melakukan pengujian pada *software* berikut setelah semua *Cluster* dihubungkan dengan semua *Node*, maka akan terlihat seperti pada Gambar 3.



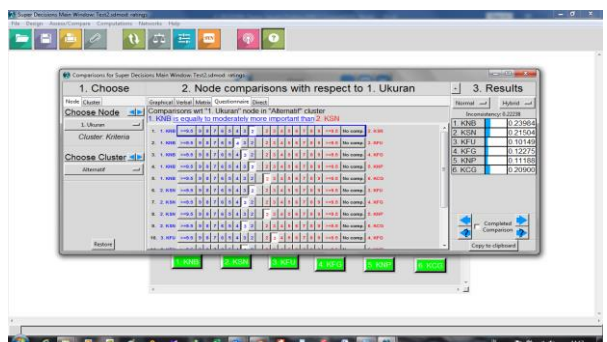
Gambar 3. Cluster yang telah terhubung

Untuk perbandingan antar Cluster dengan mengisi/menginputkan data nilai matrik berpasangan ke *software super decision* pada jendela Questionnaire dengan mengklik menu Asses/Compare lalu klik Pairwise Comparisons untuk menginputkan nilai *matriks* berpasangan perbandingan pada Cluster : Goal, dengan *Node* “Penentuan Kualitas Kulit Sapi” berdasarkan Kriteria (Ukuran, Tekstur, Warna, dan Ketebalan) seperti pada Gambar 4.



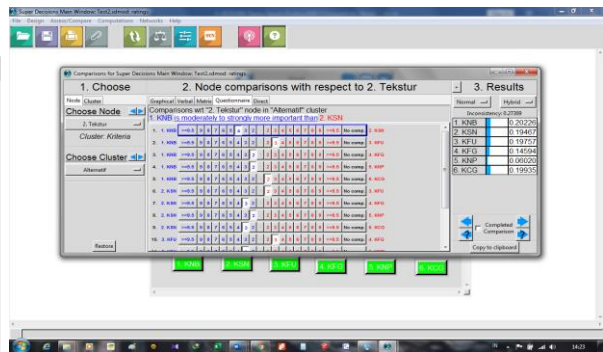
Gambar 4. Perbandingan antar Cluster : Goal dengan Node “Penentuan Kualitas Kulit Sapi” Berdasarkan Kriteria

Gambar 5. merupakan perbandingan nilai matriks berpasangan pada Kriteria “Ukuran” berdasarkan Alternatif.



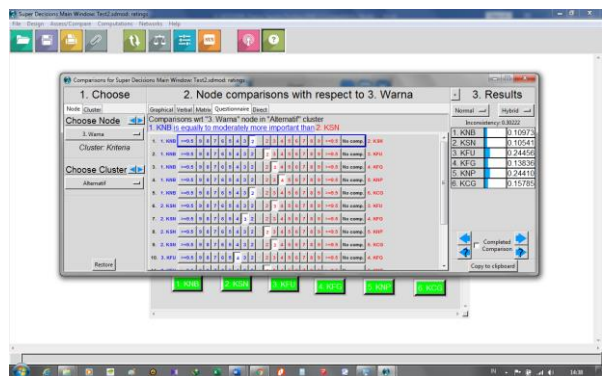
Gambar 5. Perbandingan antar Cluster : Kriteria dengan Node “Ukuran” Berdasarkan Alternatif

Gambar 6. merupakan perbandingan nilai matriks berpasangan pada Kriteria “Tekstur” berdasarkan Alternatif.



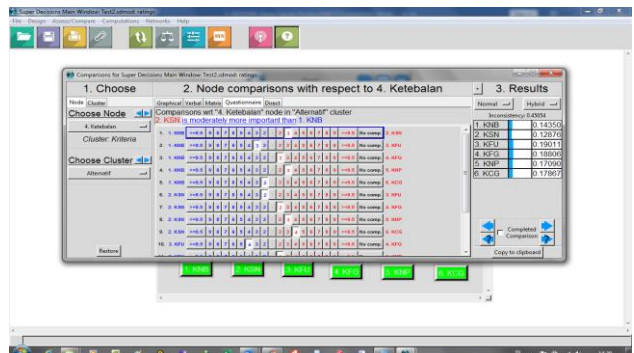
Gambar 6. Perbandingan antar Cluster : Kriteria dengan Node “Tekstur” Berdasarkan Alternatif

Gambar 7. merupakan perbandingan nilai matriks berpasangan pada Kriteria “Warna” berdasarkan Alternatif.



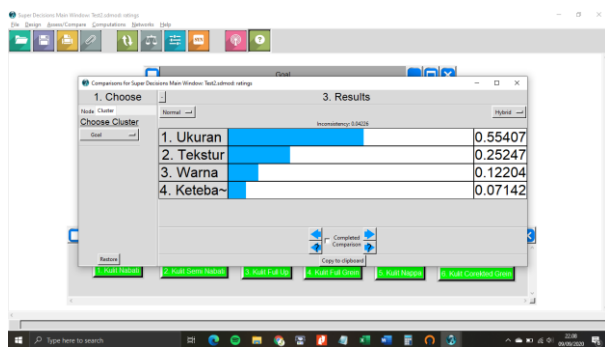
Gambar 7. Perbandingan antar Cluster : Kriteria dengan Node “Warna” Berdasarkan Alternatif

Gambar 8. Perbandingan nilai matriks berpasangan pada Kriteria “Ketebalan” berdasarkan Alternatif.

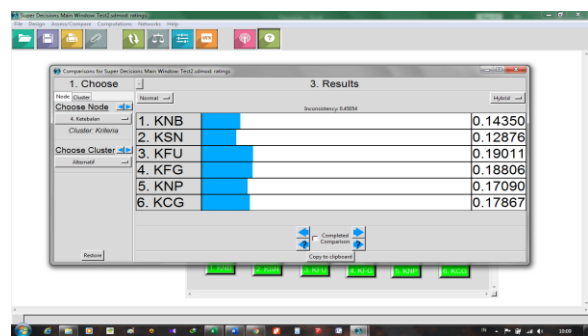


Gambar 8. Perbandingan antar Cluster : Kriteria dengan Node “Ketebalan” Berdasarkan Alternatif

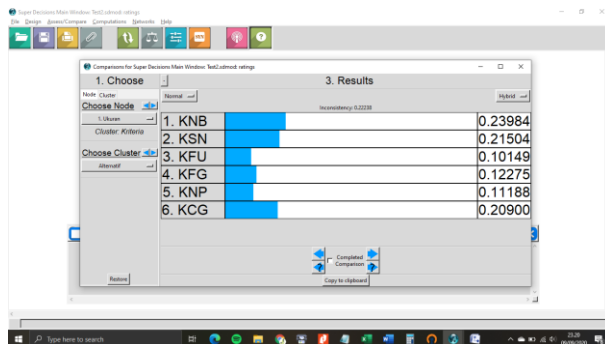
Memperlihatkan nilai matriks berpasangan yang didapatkan akan dimasukkan ke dalam *software super decisions* untuk dilakukan proses menentukan bobot kriteria berdasarkan goal, maka prioritas perbandingan kriteria dapat dijelaskan pada Gambar 9.



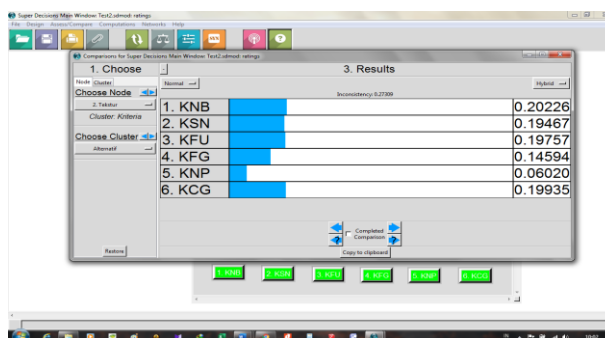
Gambar 9. Hasil Pembobotan Nilai *Matriks* Berpasangan Kriteria.



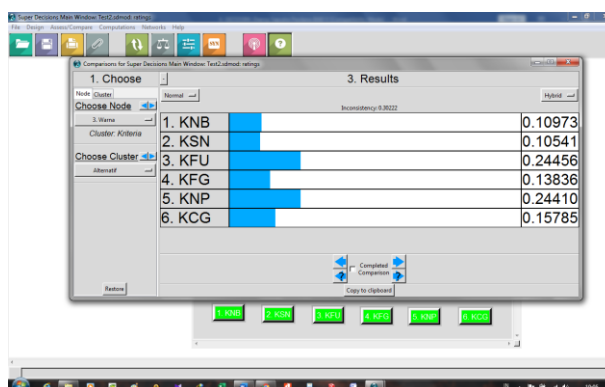
Gambar 13. Hasil Bobot Prioritas Perbandingan Perbandingan Alternatif Berdasarkan Ketebalan.



Gambar 10. Hasil Bobot Prioritas Perbandingan Perbandingan Alternatif Berdasarkan Ukuran.



Gambar 11. Hasil Bobot Prioritas Perbandingan Perbandingan Alternatif Berdasarkan Tekstur.



Gambar 12. Hasil Bobot Prioritas Perbandingan Perbandingan Alternatif Berdasarkan Warna.

Langkah selanjutnya melakukan pada Menu Rating merupakan menu yang berisikan informasi tentang penginputan nilai pencarian manual dari hasil pembobotan prioritas nilai matriks berpasangan kriteria (Ukuran, Tekstur, Warna dan Ketebalan) dengan alternatif (Kulit Nabati, Kulit Semi Nabati, Kulit Full Up, Kulit Full Grein, Kulit Nappa dan Kulit Corekred Grein yang akan diuji agar mendapatkan peringkat dari beberapa alternatif dengan kriteria.

Berikut hasil nilai pencarian manual yang akan di uji pada *software super decisions* :

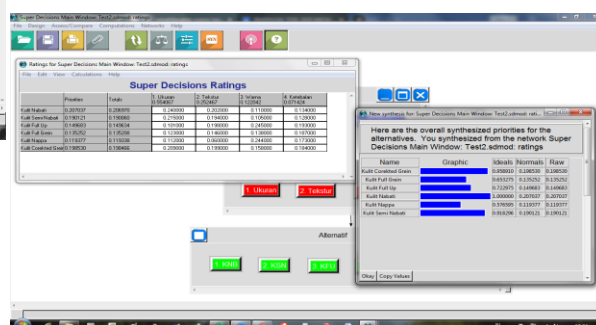
Tabel 12. *Rankings* Lengkap Hasil Analisa

Kriteria	U	T	W	K	B. Final	Rank
KNB	0,2400	0,2020	0,1100	0,1430	0,2074	1
KSN	0,2150	0,1940	0,1050	0,1290	0,1900	3
KFU	0,1010	0,1980	0,2450	0,1900	0,1492	4
KFG	0,1230	0,1460	0,1380	0,1880	0,1351	5
KNP	0,1120	0,0600	0,2440	0,1700	0,1190	6
KCG	0,2090	0,1990	0,1580	0,1790	0,1979	2

Untuk melihat peringkat alternatif maka klik informasi pada *tools rating* maka akan tampil seperti Gambar 14 berikut:



Gambar 14. Tampilan Menu Rating



Gambar 15. Tampilan *Rankings* Hasil Analisa

Berdasarkan tampilan rangking hasil analisa dengan menggunakan *software super decisions* yang terdapat pada Gambar 15 dengan Tabel 12 pencarian manual, didapatkan kesamaan hasil pembobotan final nilai matriks berpasangan kriteria (Ukuran, Warna, dan Ketebalan) berdasarkan alternatif dengan peringkat 1 Kulit Nabati sebesar 0.2074 (20%), peringkat 2 Kulit Corekred Grein sebesar 0.1985 (19,8%), peringkat 3 Kulit Semi Nabati sebesar 0.1901 (19%), peringkat 4 Kulit Full Up sebesar 0.1499 (14,9%), peringkat 5 Kulit Full Grein sebesar 0.1352 (13%), dan peringkat 6 Kulit Nappa sebesar 0.1190 (11%).

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Penentuan Kualitas Kulit Sapi dalam Produksi Kebutuhan Rumah Tangga, maka dapat disimpulkan untuk seluruh bobot/prioritas kriteria dan alternatif yang menjadi prioritas kualitas kulit sapi yang terbaik dalam produksi kebutuhan rumah tangga adalah peringkat 1 Kulit Nabati sebesar 0.2074 (20%), peringkat 2 Kulit Corekred Grein sebesar 0.1985 (19,8%), peringkat 3 Kulit Semi Nabati sebesar 0.1901 (19%), peringkat 4 Kulit Full Up sebesar 0.1499 (14,9%), peringkat 5 Kulit Full Grein sebesar 0.1352 (13%), dan peringkat 6 Kulit Nappa sebesar 0.1190 (11%).

Daftar Rujukan

- [1] Sianturi, M., Wulan, S., Suginam, S., Rohminatin, R., & Mesran, M. (2018). Implementasi Metode VIKOR untuk Menentukan Bahan Kulit Terbaik dalam Pembuatan Ikat Pinggang. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 5(1), 56-60.
- [2] Floratiara, S. D., Herdiman, L., & Susmartini, S. (2019). Perancangan Alat Pengaduk pada Proses Pemasakan Rambak Kulit Sapi untuk Meningkatkan Kualitas dengan Metode Partisipatif. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 18(2). DOI: <https://doi.org/10.20961/performa.18.2.25216>.
- [3] Dwijayadi, I. N. A. A., Wirawan, I. M. A., & Divayana, D. G. H. (2018). Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Hotel Di Kecamatan Buleleng Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Others Reference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS). *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 7(1), 10-19. DOI: <http://dx.doi.org/10.23887/karmapati.v7i1.13590>.
- [4] Son, A. Y., Lim, Y. S., & Huh, E. N. (2018). Energy Efficient VM Placement Scheme Based on Fuzzy-AHP System for Sustainable Cloud Computing. In *2018 Second World Conference on Smart Trends in Systems, Security and Sustainability (WorldS4)*, 260-265. DOI: <https://doi.org/10.1109/WorldS4.2018.8611618>.
- [5] Rahardian, R., Hidayat, N., & Dewi, R. K. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Keluarga

Miskin Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process–Preference Ranking Organization for Enrichment Evaluation II (AHP-PROMETHEE II). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(5).

- [6] Mandal, S., & Mondal, S. (2018). Weighted Overlay Analysis (WOA) Model, Certainty Factor (CF) Model and Analytical Hierarchy Process (AHP) Model in Landslide Susceptibility Studies. In *Statistical Approaches for Landslide Susceptibility Assessment And Prediction*, 135-162. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-93897-4_6.
- [7] Cahyapratama, A., & Sarno, R. (2018). Application of Analytic Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) Methods In Singer Selection Process. In *2018 International Conference on Information and Communications Technology (ICOIACT)*, 234-239. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICOIACT.2018.8350707>.
- [8] Dewi, R., Verina, W., Tanjung, D. H., & Rahayu, S. L. (2018). Application of AHP Method Based on Competence for Determining the Best Graduate Students. In *2018 6th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*, 1-5. DOI: <https://doi.org/10.1109/CITSM.2018.8674296>.
- [9] Hanif, I. M., & Ikhwanushova, G. (2018). Geographic Information System (GIS) Analysis For Landslide Risk Potential Zonation Using Analytical Hierarchy Process (AHP) at Tunggilis Area, Pangandaran, Indonesia. In *AIP Conference Proceedings*, 1987(1). DOI: <https://doi.org/10.1063/1.5047354>.
- [10] Imron, I. (2019). Penerapan Metode AHP pada Penentuan Sales Terbaik Studi Kasus: PT. Sampoerna Telekomunikasi Indonesia. *Jurnal Teknik Komputer*, 5(1), 127-134. DOI: <https://doi.org/10.31294/jtk.v5i1.5276>.
- [11] Mauko, A., Muslimin, B., & Sugiartawan, P. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Pemilihan Saham LQ45 dengan menggunakan metode AHP, Promethee dan BORDA. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer Terapan Indonesia (JSIKTI)*, 1(1), 25-34. DOI: <https://doi.org/10.33173/jsikti.6>.
- [12] Minzhi, L., & Qi, S. (2018). Study on Fuzzy Evaluation of the Quality of MOOC Teaching Based on AHP. In *2018 13th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE)*, 1-4. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICCSE.2018.8468850>.
- [13] Sari, D. R., Windarto, A. P., Hartama, D., & Solikhun, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Kelulusan Sidang Skripsi Menggunakan Metode AHP-TOPSIS. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 6(1), 1-6. DOI: <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.6.1.2018.1-6>.
- [14] Umar, R., Fadlil, A., & Yuminah, Y. (2018). Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 4(1), 27-34. DOI: <https://doi.org/10.23917/khif.v4i1.5978>.
- [15] Xin, Z., Chen, L., Yang, Y., Miao, K., & Li, Z. (2019). Application of AHP-DEA Model in Comprehensive Evaluation of Distribution Network Planning Reliability. In *2019 IEEE Sustainable Power and Energy Conference (iSPEC)*, 290-294. DOI: <https://doi.org/10.1109/iSPEC48194.2019.8975139>.
- [16] 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. DOI: <https://doi.org/10.36595/misi.v1i2.38>.