



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN LATEKS PETANI PADA PT HEVEA ANUGRAH NATURA

Kelvin Verdian^{1*}, Yulistia²

Universitas Multi Data Palembang

Penulis Korespondensi : kelvinverdian@alumni.mdp.ac.id@mdp.ac.id^{1*}
yulistia@mdp.ac.id²

Article Information:

Received : 4 November 2025

Reviewed : 15 November 2025

Accepted : 25 November 2025

Abstract

The purpose of developing this system at PT HEVEA ANUGRAH NATURA is to be able to assist Head Operations in determining the best latex quality for sub-region farmers effectively and efficiently. The methodology used in developing this system is iteration which has four stages, namely the planning phase, analysis phase, design phase and implementation phase. In this decision support system the methodology used is Multi-Attribute Utility Theory (MAUT). The system created will use Visual Studio Code, be website based, PHP programming language and use MySQL database storage. In this way, the author will help solve existing problems by building a Decision Support System for Farmer's Latex Purchasing at PT HEVEA ANUGRAH NATURA

Keywords: Decision support system, Iterative, PHP , MAUT , MySQL



1. Pendahuluan

Pada era milenial saat ini, bisnis modern berkembang dengan pesat dan berubah dengan sangat cepat. Salah satu faktor yang mempengaruhi perubahan dalam dunia bisnis dalam beberapa tahun terakhir adalah perkembangan sistem teknologi informasi. Banyak bisnis dibidang perkebunan, pertambangan, maupun peternakan yang mulai menggunakan teknologi khususnya komputerisasi dalam kegiatan operasional maupun pengambilan keputusan di area managerial. Hal ini didukung oleh pendapat Avriyanti (2021) dimana perkembangan teknologi informasi memberikan dampak yang signifikan terhadap jalannya bisnis di dunia, mulai dari proses produksi hingga pemasaran hasil produksi. Hal ini mendorong banyak perusahaan untuk mulai memanfaatkan teknologi informasi guna meningkatkan produktifitas, efisiensi, daya saing produk, maupun pengambilan keputusan, salah satunya yakni perusahaan yang bergerak dalam bidang perkebunan, khususnya karet.

Penerapan sistem informasi pada bidang bisnis perkebunan semakin berkembang, hal ini tentu saja memberikan banyak manfaat penting baik bagi para petani maupun perusahaan. Dalam bisnis pada bidang perkebunan terdapat beberapa aplikasi yang umumnya digunakan contohnya seperti aplikasi monitoring cuaca, aplikasi pemantauan tanaman, aplikasi pencatatan hasil panen, sistem pendukung keputusan managerial, dan lain sebagainya. Pemanfaatan teknologi tidak terbatas hanya pada pengolahan data saja, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai pemberi solusi terhadap suatu masalah seperti halnya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pembelian lateks petani.

Sistem pendukung keputusan menurut Technologies (2019) merupakan suatu sistem interaktif yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan melalui berbagai alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi, dan rancangan model. Menurut Maria dan Junirianto (2021) Sistem pendukung keputusan dapat melakukan pengambilan keputusan dengan menghitung nilai normalisasi dan perkalian bobot pada masing-masing kriteria dan subkriteria dari setiap alternatif sehingga dapat diberikan keputusan pemilihan terbaik. Salah satu Perusahaan yang menggunakan Sistem Pendukung Keputusan adalah PT Hevea Anugrah Natura. Sistem



pengambilan keputusan sangat penting digunakan dalam penentuan pembelian lateks sebagai upaya optimalisasi kualitas, efisiensi biaya, pemilihan kualitas getah karet, serta peningkatan kinerja bisnis.

PT Hevea Anugrah Natura, sebuah perusahaan perkebunan karet di Sumatera Selatan, mendapatkan lateks dari kebun sendiri dan para petani. Saat mencari sub-region baru, tim lapangan melakukan survei berdasarkan tiga kriteria: DRC (kadar murni, Grade A-Non Premi), VFA (kadar bakteri, Grade 1-6), dan Tonase (volume). Setelah sampel diuji di pabrik, tim operations membandingkan hasil untuk memilih lokasi baru. Permasalahannya, tim kesulitan menentukan prioritas kriteria yang seringkali saling bertentangan (misalnya, DRC Grade A tapi tonase sedikit). Keputusan yang diambil hanya melalui diskusi panjang, sehingga menjadi tidak efisien dan tidak akurat. Berdasarkan hal ini, penulis mengusulkan "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Lateks Petani".

2. Landasan Teori

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem komputer yang menghasilkan alternatif keputusan untuk masalah tidak terstruktur dan semi terstruktur berdasarkan kriteria. Menurut Asdini (2022), proses pengambilan keputusan dimulai dari perumusan masalah, pengolahan data, hingga penentuan metode untuk menghasilkan solusi. Prasetyo (2021) menambahkan bahwa ini adalah proses penentuan tindakan di antara banyak alternatif untuk mencapai tujuan akhir. Salah satu metode SPK yang sering digunakan adalah MAUT.

2.2 Analisis PIECES

Irawan (2017) mendefinisikan PIECES sebagai praktik untuk memahami dan meningkatkan perawatan individu dengan kebutuhan kompleks. Sedangkan Adiningrat (2023) mendefinisikannya sebagai akronim dari Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Service (PIEACES), yaitu sebuah teknik untuk



mengidentifikasi dan memecahkan masalah pada sistem informasi dengan menganalisis sistem berjalan dan sistem usulan.

2.3 Use Case Diagram

Use case atau diagram use case merupakan permodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Menurut Rosa (2014) use case biasanya digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

2.4 Data Flow Diagram

Menurut Rosa (2016) Data Flow Diagram atau yang biasanya disebut dengan DFD merupakan representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari input ke output. DFD digunakan untuk merepresentasikan sebuah perangkat lunak atau sistem pada level yang lebih detail untuk aliran informasi dan fungsi yang lebih detail.

2.5 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan diagram alur keterkaitan entitas satu sama lain dalam sistem. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga menurut Rosa (2013) jika menyimpan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan bisnis data tidak perlu menggunakan ERD lagi.

3. Metodologi

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Sistem ini dikembangkan menggunakan metodologi iterasi, yang menurut Fernando, Mustaqov, dan Megawaty (2020) adalah kombinasi model air terjun dan prototipe yang berulang. Prosesnya mencakup perencanaan (identifikasi masalah, wawancara), analisis (metode sebab akibat), perancangan (ERD, DFD), dan



implementasi (PHP, MySQL). Penelitian ini dibatasi hanya sampai fase implementasi.

3.2 MAUT

Menurut Satria (2018), MAUT adalah metode pengambilan keputusan yang mengevaluasi objek sebagai jumlah terbobot dari nilai utilitasnya. Metode ini mengubah berbagai tujuan ke dalam nilai numerik skala 0 (terburuk) hingga 1 (terbaik) (Karim, 2021).

Prosesnya dimulai dengan mengidentifikasi kriteria dan alternatif. Selanjutnya, setiap alternatif diberi nilai berdasarkan kriteria, lalu kriteria diberi bobot untuk menentukan kepentingannya. Bobot tersebut kemudian diubah ke rentang standar melalui normalisasi dengan persamaan berikut:

$$\sum_{i=1}^n W_i = 1$$

Keterangan:

W_i = Total bobot adalah 1

Tahapan selanjutnya melakukan menjadi nilai utilitas yang akan digunakan sebagai arti dari penilaian menjadi nilai utilitas yang akan mencerminkan preferensi nilai tiap kriteria. Kemudian, dilakukan normalisasi nilai utilitas dengan persamaan berikut:

$$U(x) = \frac{x - x_i^{x-}}{x_i^{+} - x_i^{x-}}$$

Keterangan:

$u(x)$ = Nilai utilitas dari setiap kriteria alternatif ke x x = Nilai terkecil dari kriteria ke i di semua alternative

x^{-1} = Nilai terkecil dari kriteria ke i di semua alternative

x^{+1} = Nila i terbesar dari kriteria ke i di semua alternatif



Selanjutnya tahapan menilai utilitas yang telah dinormalisasi dengan bobot kriteria maka akan dijumlahkan untuk tiap alternatif yang akan menghasilkan nilai total utilitas untuk setiap alternatif. Berikut persamaan nilai total utilitas.

$$v(X) = \sum_i^n = 1 W_i V_i(X)$$

Keterangan :

$v(x)$ = Evaluasi total alternatif ke-x

W_i = Bobot relative kriteria ke-i

$V_i(X)$ = Hasil evaluasi atribut ke-i untuk alternatif ke-x I = Indeks untuk menunjukkan kriteria n = Jumlah kriteria

Terakhir mengurutkan nilai tertinggi ke terendah berdasarkan hasil perhitungan nilai total utilitas. Apabila ada nilai alternatif yang sama maka akan dilakukan diskusi lebih lanjut antara pemangku kepentingan atau pengambilan keputusan.

4. Hasil

4.1 Analisis PIECES

Analisis PIECES yang didapatkan dari PT Hevea Anugrah Natura, dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil Analisis PIECES

PIECES	Permasalahan
<i>Performance</i> (Kinerja)	Diperlukannya waktu 1 - 3 hari dalam pengambilan keputusan untuk pembelian lateks petani pada PT Hevea Anugrah Natura dan tidak dapat memutuskan keputusan secara cepat disaat mendesak.
<i>Information</i> (Informasi)	Pengambilan keputusan pembelian lateks masih menggunakan diskusi tim sehingga hasil informasi yang diambil sebagai bahan keputusan belum yang terbaik.
<i>Economics</i> (Ekonomi)	Kesalahan dalam pengambilan keputusan pembelian lateks petani di <i>sub region</i> yang berakibat terhadap biaya transportasi.



PIECES	Permasalahan
<i>Control</i> (Kontrol)	Tidak adanya dokumentasi pada saat diskusi sehingga terjadi kelupaan terkait data <i>sub region</i> untuk pembelian lateks petani.
<i>Efficiency</i> (Efisien)	Karena diperlukannya waktu 1-3 hari untuk mengambil keputusan pembelian lateks maka tim <i>operations</i> tidak sempat melakukan pekerjaan lain yang seharusnya dikerjakan.
<i>Service</i> (Layanan)	Kesulitan dalam mencari dan mengingat data penilaian serta data <i>sub region</i> pembelian lateks.

4.2 Use Case Diagram

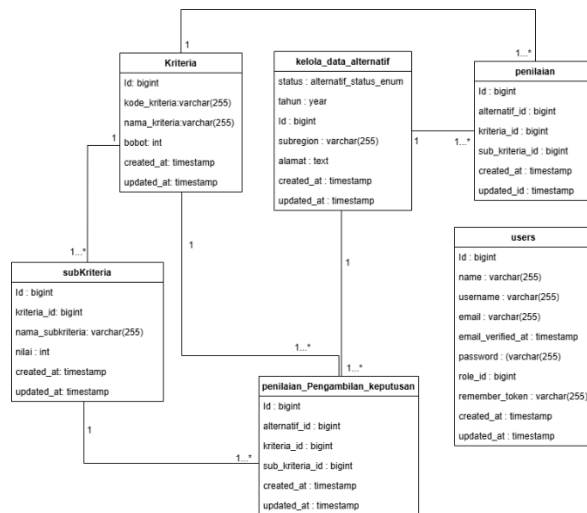
Use case sistem yang akan dibuat untuk PT Hevea Anugrah Natura dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 1 Use Case Diagram

4.3 Entity Relationship Diagram

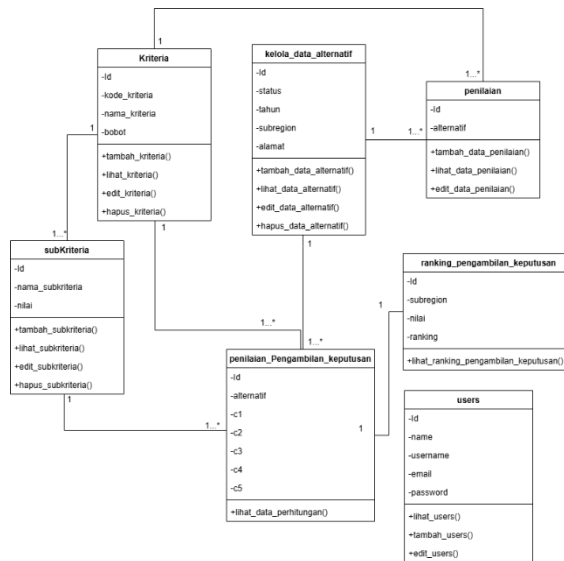
Entity Relationship Diagram merupakan suatu diagram yang memodelkan struktur antar kelas didalam sebuah database sistem yang terdapat sebuah kaitan antar satu kelas dengan kelas lainnya. Berikut merupakan tampilan Entity Relationship Diagram.



Gambar 2 Entity Realtionship Diagram

4.4 Class Diagram

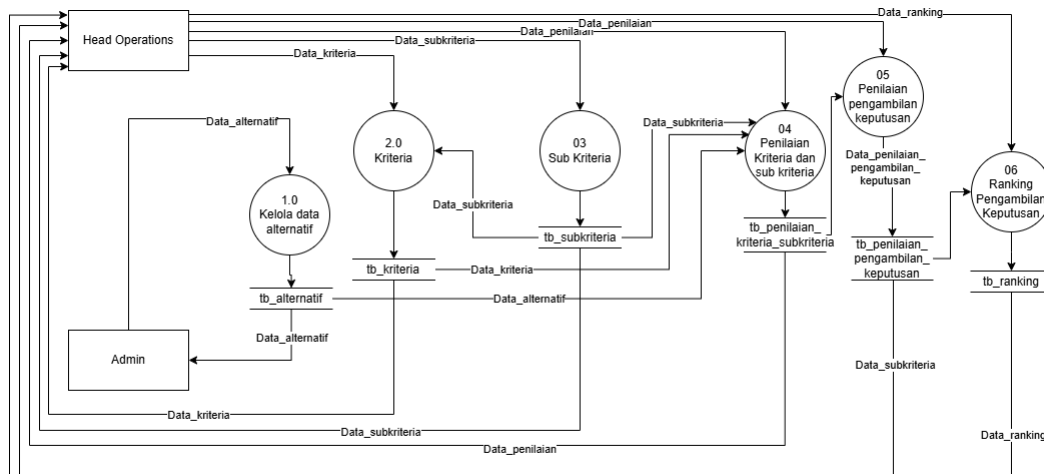
Adalah bagan yang akan menggambarkan suatu kelas atau class dalam sistem informasi yang ada kaitannya antara satu kelas dan kelas lainnya. Berikut merupakan tampilan Class Diagram pada sistem yang akan dibuat pada gambar berikut ini.



Gambar 3 Class Diagram

4.5 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram adalah data yang menampilkan sebuah flow atau alir sebuah sistem informasi informasi yang mempunyai masukan dan keluaran. Berikut adalah data flow diagram yang akan digunakan dalam sistem.



Gambar 4 Data Flow Diagram



4.6 Perancangan Antar Muka

4.6.1 Kelola Data Alternatif

Pada kelola data alternatif, akan menampilkan data subregion yang dapat digunakan oleh Admin.

No	Sub Region	Tahun	Status	Alamat	Aksi
1	Talang Kemang	2024	Aktif	AAA...	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
2	Sejagung	2024	Aktif	AAA...	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
3	Sebokor	2024	Aktif	AAA...	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

Gambar 5 Antar Muka Kelola Data Alternatif

4.6.2 Penilaian Kriteria dan Sub Kriteria

Pada penilaian kriteria dan sub kriteria akan diberi sebuah tampilan dari data alternatif yang telah diinput untuk diberi penilaian berdasar kriteria dan sub kriteria yang telah ada.

No	Alternatif	Aksi
1	Talang Kemang	<button>Edit</button>
2	Sejagung	<button>Edit</button>
3	Sebokor	<button>Edit</button>

Gambar 6 Antar Muka Penilaian Kriteria dan Sub Kriteria



4.6.3 Penilaian Pengambilan Keputusan

Pada penilaian dan pengambilan keputusan akan ditampilkan tahapan dalam perumusan menggunakan metode MAUT berdasar data yang telah kita tambahkan sebelumnya

The screenshot shows the 'SPK MAUT' web application. The left sidebar contains a menu with options: Dashboard, Kriteria, Sub Kriteria, Kelola Data Alternatif, Penilaian Kriteria dan Sub Kriteria, and Penilaian Pengambilan Keputusan (which is highlighted). The main content area is titled 'Penilaian Pengambilan Keputusan' and displays a table for 'Matriks Keputusan X'.

No	Alternatif	C1	C2	C3
1	Talang Kemang	4	5	2
2	Sijagung	5	6	1
3	Sebakor	3	5	3
	Nilai A+	5	6	3
	Nilai A-	3	5	1

Below the table, there is a section for 'Normalisasi Matriks X' with a similar table structure.

Gambar 7 Antar Muka Penilaian Pengambilan Keputusan

4.6.4 Ranking Pengambilan Keputusan

Pada ranking pengambilan keputusan akan diurutkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode MAUT dari yang terbaik hingga ke terburuk.



Alternatif / Sub Region	Nilai Preferensi	Ranking
Sejagung	090.00	1
Sebokor	060.00	2
Talang Kemang	055.00	3

Gambar 8 Antar Muka Ranking Pengambilan Keputusan

5. Kesimpulan

Berdasarkan perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Lateks Petani pada PT Hevea Anugrah Natura, dapat disimpulkan bahwa sistem ini memberikan manfaat ganda bagi *head operations*. Pertama, sistem ini membantu pengambilan keputusan pembelian lateks berdasarkan kriteria spesifik, sehingga memastikan produk akhir perusahaan mencapai kualitas terbaik. Kedua, sistem ini memungkinkan *head operations* untuk membuat keputusan secara lebih objektif dan efisien. Peningkatan efisiensi ini berdampak langsung pada kemampuan PT Hevea Anugrah Natura untuk menyediakan produk hasil akhir berkualitas secara cepat kepada pembeli tepat pada saat dibutuhkan.

6. Daftar Pustaka

- [1] Adiningrat, F. (2023). Sistem Informasi Pengelolaan Manajemen Menggunakan Analisis Pieces Pada Masjid Ziyaadaturrahman Kota Bekasi. *ALMUISY: Journal of Al Muslim Information System*, 2(1), 9-13.
- [2] Ardana, I. C., & Lukman, H. (2016). *Sistem Informasi Akuntansi*, (Jakarta: Mitra Wacana Media. B. Romney, Marshall & Paul John



-
- Steinbart. 2017. Sistem Informasi Akuntansi. Jakarta: Salemba Empat.
- [3] Asdini, D., Khairat, M., & Utomo, D. P. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Manajer di PT. Pos Indonesia dengan Metode WASPAS. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(1), 41-47.
- [4] Astuti (2021). Hubungan Curah Hujan Terhadap Produksi Lateks Serta Hubungan Dry Rubber Content (DRC) Terhadap Produksi Ribbed Smoked Sheet (RSS) 1 dan Jumlah Produk Cacat (Cutting). *Diplomas Thesis*. Lampung : Politeknik Negeri Lampung.
- [5] Avriyanti, S. (2021). Strategi bertahan bisnis di tengah pandemi covid-19 dengan memanfaatkan bisnis digital (studi pada ukm yang terdaftar pada dinas koperasi, usaha kecil dan menengah kabupaten Tabalong). *PubBis: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Administrasi Publik Dan Administrasi Bisnis*, 5(1), 60-74.
- [6] Dedy, R.P (2020) Buku Ajar Konsep Sistem Informasi. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- [7] Irawan, D., Junaidi, M., Rahsel, Y., & Udin, T. (2017). Perancangan electronic commerce berbasis b2c pada toko atk sindoro. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 8(1), 58-62.
- [8] Karim, A., Esabella, S., Kusmanto, K., Mesran, M., & Hasanah, U. (2021). Analisa Penerapan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Calon Karyawan Tetap Menerapkan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(4), 1674-1687.
- [9] Limbong, T., Muttaqin, M., Iskandar, A., Windarto, A. P., Simarmata, J., Mesran, M. & Wanto, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi. Yayasan Kita Menulis.
-



-
- [10] Mustaqov, M. A., & Megawaty, D. A. (2020). Penerapan Algoritma A-Star Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Fotografi Di Bandar Lampung berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 14(1), 27-34.
- [11] Prasetyo, F., Rachmatsyah, A. D., & Atmojo, W. T. (2021). Model DSS Penentuan Produk Berdasarkan Preferensi Konsumen dengan Analisis Konjoin. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*, 11(1), 08-14
- [12] Rosa A.S and M. Salahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2014.
- [13] Satria, E., Atina, N., Simbolon, M. E., & Windarto, A. P. (2018). Spk: Algoritma Multi- Attribute Utility Theory (Maut) Pada Destinasi Tujuan Wisata Lokal Di Kota Sidamanik. *Comput. Eng. Sci. Syst. J*, 3(2), 168.
- [14] Tukino, T. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Marketing Pada Pt Pulau Cahaya Terang. *Comput. Based Inf. Syst. J*, 8(1), 25-34.