
Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kualitas Getah Pinus Terbaik Di PT.Kencana Hijau Bina Lestari Dengan Menggunakan Metode ELECTRE

Abu Kari Muslim *, Hendryan Winata**, Milfa Yetri **

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

**Program Studi Teknik Komputer, STMIK Triguna Dharma

*** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Feb 12th, 2019

Revised Feb 20th, 2019

Accepted Feb 30th, 2019

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan
Electre

ABSTRACT

Getah pinus adalah salah satu komoditas unggulan di Indonesia, oleh karena itu pengembangan kualitas getah pinus merupakan suatu hal yang sangat penting. Karena kualitas yang hebat akan menghasilkan barang yang bagus juga. Proses penentuan getah pinus berkualitas masih sangat lambat dikarenakan belum adanya sistem yang membantu memudahkan proses penentuan tersebut. Untuk mempermudah organisasi dalam menentukan kualitas getah pinus yang mencapai fokus dengan memenuhi setiap kriteria atau kondisi yang telah dikendalikan oleh organisasi, diperlukan suatu sistem yang dapat bekerja dengan organisasi tersebut, salah satunya adalah Sistem Pendukung Keputusan. Sistem Pendukung Keputusan adalah kerangka kerja data interaktif yang memberikan data, menampilkan, dan mengendalikan informasi. Sistem ini digunakan untuk membantu dinamis dalam keadaan semi-terstruktur dan tidak terstruktur, di mana tidak ada yang tahu pasti bagaimana pilihan itu harus dibuat. Salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan adalah metode ELECTRE dimana kondisi alternatif yang kurang sesuai dengan kriteria akan dieliminasi, dan alternatif yang sesuai dapat dihasilkan, dengan kata lain Electre digunakan untuk kasus-kasus dengan banyak alternatif.

Copyright © 20190 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author

Nama: Abu Kari Muslim

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: abukarigayo@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Dalam perkembangan zaman saat ini, berbagai macam aspek keunggulan dibutuhkan oleh setiap perusahaan dalam rangka mencapai tujuannya. Sebuah perusahaan sangat memerlukan adanya suatu potensi dan kekuatan internal yang kokoh dalam rangka menghadapi semua tantangan, hambatan serta perubahan yang ada. Hal ini dikarenakan organisasi yang maju dan berkembang setiap saat mampu mengatasi masalah

dengan solusi yang tepat sesuai situasi dan kondisi yang ada. Faktor utama yang di butuhkan dalam rangka mewujudkan harapan organisasi tersebut adalah faktor sumber daya manusia.

Sebuah perusahaan memerlukan adanya perubahan dan kekuatan dalam hal produksi tentunya, hal itu di karenakan seiring berkembang nya teknologi pada jaman sekarang ini. Faktor utama yang di butuhkan PT.Kencana Hijau Bina lestari dalam rangka mewujudkan itu semua adalah faktor sumber daya manusia untuk dapat bersaing di era saat ini, PT.Kencana Hijau Bina lestari merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan pinus mentah menjadi minyak terpentin dengan kapasitas produksi 60 ton/hari, sumber daya manusia akan menentukan pelaksanaan kegiatan tersebut. Tuntutan perusahaan untuk memproleh mengembangkan dan mempertahankan sumber daya semakin mendesak sesuai dinamika lingkungan yang selalu berubah, Perusahaan menyadari demi menjaga dan meningkatkan kinerja perusahaan harus segera mengubah metode pengolahan dalam meningkatkan mutu dan kualitas getah.

Penerapan tersebut terkadang tidak sesuai dengan kebijakan perusahaan. Hal ini disebabkan perusahaan menetapkan bentuk kualitas tersendiri, begitu juga dengan kurangnya pemahaman karyawan terhadap kualitas getah itu sendiri. Penerapan kualitas getah bagi PT.Kencana Hijau Bina Lestari di nilai masih rendah di lihat dari adanya indikasi, antara lain menurunnya semangat kerja karyawan, tingkat disiplin karyawan dan rasa tanggung jawab karyawan terhadap tugas. Adanya kecenderungan tidak mematuhi ketentuan atau perintah bahkan sering terjadi keluar masuk karyawan, untuk itu agar mempermudah perusahaan menentukan kualitas getah yang di harapkan atau mencapai target dengan memenuhi semua kriteria atau pun syarat-syarat yang sudah di tentukan oleh pihak perusahaan maka di butuhkan suatu sistem yang dapat mempermudah perusahaan salah satunya Sistem Pendukung Keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semiterstur dan situasi tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[1]. Salah satu metode sistem pendukung keputusan ialah metode ELECTRE, dimana metode tersebut merupakan salah satu metode digunakan untuk menentukan peringkat dan menentukan alternatif terbaik dan [2] mudah di pahami untuk menangani hubungan outranking dengan menggunakan perbandingan berpasangan antara alternative di bawah masing-masing kreteria secara terpisah.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Getah Pinus

Getah pinus adalah salah satu komoditas unggulan di Indonesia, oleh karena itu pengembangan kualitas getah pinus merupakan suatu hal yang sangat penting. Karena kualitas yang hebat akan menghasilkan barang yang bagus juga. Proses penentuan getah pinus berkualitas masih sangat lambat dikarenakan belum adanya sistem yang membantu memudahkan proses penentuan tersebut. Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian dengan menggunakan salah satu metode sistem pendukung keputusan yaitu Metode ELECTRE, di mana hasil pengujian metode tersebut akan dijadikan referensi untuk mengembangkan sistem yang memudahkan perusahaan dalam menentukan kualitas getah pinus[3].

Untuk menghasilkan getah yang terbaik. Maka dibutuhkan beberapa faktor, antara lain:

1. Faktor internal dalam pohon

Jenis pinus dengan lebih banyak gubal lebih banyak getah pinusnya. Demikian pula, disadari bahwa daerah gubal merupakan tempat penimbunan getah yang paling tinggi (sekitar 36%).

2. Faktor eksternal lingkungan, luar pohon

Iklim dan tempat tumbuh pohon/hutan pinus yang tumbuh di daerah dengan curah hujan tinggi rata-rata kurang dari 2000 mm/tahun, suhu antara 22-28° C dan tinggi tempatnya antara 400-700 m dpl menghasilkan getah maksimal.

3. Faktor Perlakuan Oleh Manusia

Faktor perlakuan manusia yang di maksud disini adalah:

- a. Bentuk sadap: getah dari bentuk sadapan sebagian besar adalah koakan diikuti oleh bentuk rill dan bor.
- b. Arah sadapan: arah menghadapnya luka sadapan tersebut Arah sadapan mengarah ke timur yang menghasilkan getah paling banyak dan selanjutnya mengarah ke utara, selatan dan barat.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem yang dapat menyelesaikan masalah yang terjadi di dalam penentuan peringkat dengan cepat serta dapat mengetahui nilai tertinggi sampai terendah di dalam sebuah seleksi. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem interaktif yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur[4].

2.3 ELECTRE (*Elimination and Choice Translation Reality*)

Electre merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang multikriteria berdasarkan pada konsep *outranking* dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. Metode Electre digunakan pada kondisi dimana alternatif yang kurang sesuai dengan kriteria akan dieliminasi, dan alternatif yang sesuai dapat dihasilkan, dengan kata lain Electre digunakan untuk kasus-kasus dengan banyak alternatif. Namun, hanya sedikit kriteria yang dilibatkan. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif yang lainnya jika satu atau lebih kriterianya melebihi (dibandingkan dengan kriteria dari alternatif yang lain) dan sama dengan kriteria lain yang tersisa '(Kusumadewi, 2006)'[7].

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode Electre adalah sebagai berikut :

1. Normalisasi matrik keputusan.

ELECTRE dimulai dari membentuk tabel rating kecocokan, yaitu perbandingan berpasangan setiap alternatif pada setiap kriteria (X_{ij}). Nilai ini harus dinormalisasikan ke dalam suatu skala yang dapat diperbandingkan (R_{ij}), sehingga dapat dituliskan pada persamaan 2.1:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}}$$

Keterangan:

R = bilangan ternormalisasi

X = kriteria

i = 1,2,3..

m j = 1,2,3..n

2. Menentukan Tabel V

Selanjutnya pengambilan keputusan harus memberikan faktor kepentingan (bobot) pada setiap kriteria yang mengekspresikan kepentingan relatifnya (W_i), sehingga dapat dituliskan pada persamaan:

$$W = (w_1, w_2, \dots, w_n) \dots \dots \dots (2.2)$$

$$\text{Dengan } \sum_{i=1}^n w_i = 1$$

Bobot ini selanjutnya dikalikan dengan matriks perbandingan berpasangan membentuk metrik V, sehingga dapat dituliskan pada persamaan:

$$V_{ij} = W_j X_{ij} \dots \dots \dots (23)$$

3. Menentukan *Corcondance* dan *Discordance Index*

Pembentukan *corcondance index* dan *discordance index* untuk setiap pasangan alternatif dilakukan melalui taksiran terhadap relasi perbandingan. Untuk setiap pasangan alternatif Ak dan Al ($k, l = 1, 2, \dots, m$ dan $k \neq l$), matriks keputusan untuk kriteria j, terbagi menjadi 2 himpunan bagian. Pertama, himpunan *corcondance index* {Ckl} menunjukkan penjumlahan bobot-bobot kriteria yang mana alternatif Ak lebih baik daripada alternatif Al, sehingga dapat dituliskan pada persamaan 2.4[8]:

$$C_{kl} = (j \mid V_{kj} \geq V_{lj}) \dots \dots \dots (2.4)$$

3. ANALISA DAN HASIL

3.1 Metode Penelitian

Metode Penelitian adalah pendekatan logis untuk memperoleh informasi yang substansial, bertekad untuk memiliki pilihan untuk menemukan, membuat dan menunjukkan informasi tertentu sehingga cenderung digunakan untuk memahami, menangani, dan mengharapakan masalah. Berikutnya adalah prosedur dalam eksplorasi ini, yaitu:

a. *Data Collecting* (Teknik Pengumpulan Data)

Ada beberapa prosedur yang saya gunakan dalam pengukuran bermacam-macam informasi, khususnya:

1. Observasi

Penelitian Observasi mengarahkan pra-penelitian terlebih dahulu untuk mencari permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan teknik dalam menentukan sifat terbaik pinus.

2. Wawancara

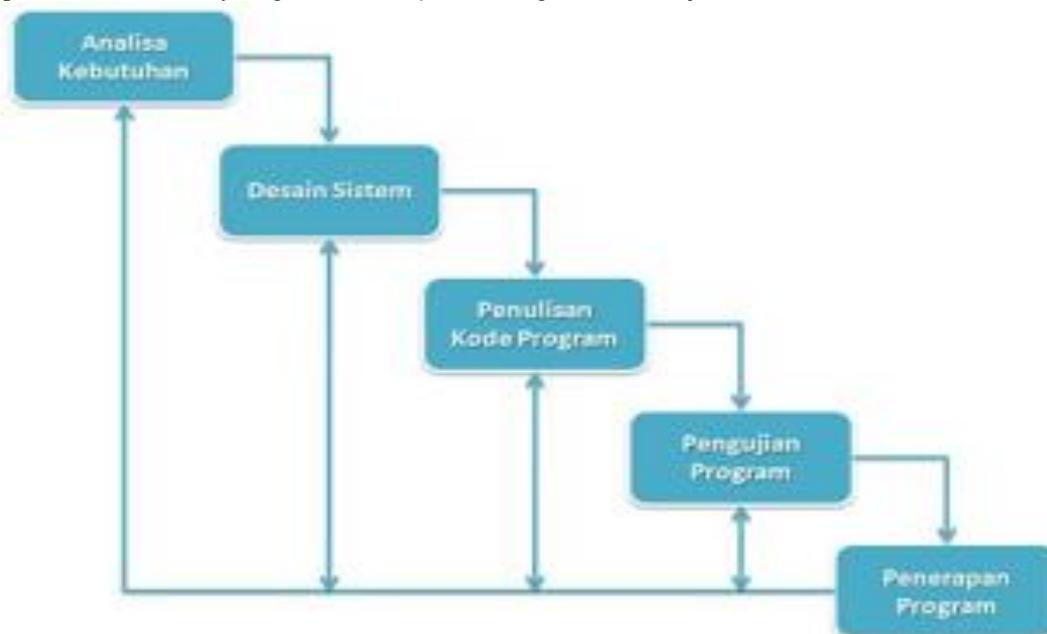
Dalam mendapatkan informasi yang bagus, untuk situasi ini pemeriksaan diarahkan pertemuan dengan PT. Kencana Hijau Bina Lestari atau perkumpulan yang dimaksud di sisi eksplorasi ini. Untuk mendapatkan informasi yang lebih sah dan pengaturan perawatan utama yang memungkinkan untuk memutuskan sifat terbaik dari getah pinus.

b. *Study of Literature* (Studi Kepustakaan)

Dalam pemeriksaan ini, analis memimpin laporan pilihan yang bersumber dari berbagai referensi termasuk buku harian dan buku publik. Referensi diidentifikasi dengan masalah, bidang logis, strategi yang digunakan dan aplikasi pendukung lainnya. Mengenai bidang logika, referensi yang digunakan oleh ilmuwan adalah buku yang diidentikkan dengan bidang pilihan jaringan yang mendukung secara emosional dengan strategi Electre.

3.2 Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem merupakan salah satu unsur penting dalam penelitian. Dalam model pengembangan sistem, yang paling khusus adalah *software* atau perangkat lunak, tetapi dapat juga diadopsi beberapa metode diantaranya algoritma *waterfall* atau algoritma air terjun.



Gambar 1 Metode *Waterfall*

3.3 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan sebuah tahapan yang dilakukan sebelum melakukan komposisi untuk menentukan getah pinus terbaik dalam memilih back-end developer dengan menggunakan metode Electre. Hal ini dilakukan untuk membantu atau mempermudah para ahli menentukan getah pinus terbaik.

3.3.1 Deskripsi Data dari Penelitian

Dibawah adalah data yang dapat digunakan sebagai sampel dalam penelitian yaitu sebagai berikut: Dalam proses pengambilan keputusan dibuat berdasarkan pada kriteria yang sudah ditetapkan dalam menentukan getah pinus terbaik, berikut ini adalah kriteria yang digunakan:

Tabel 1: Nama Kriteria dan Nilai Bobot Kriteria

No	Id	Nama Kriteria	Bobot (W_j)	Jenis
1	C1	Kualitas Kayu	20%	Benefit
2	C2	Perkiraan Iklim	20%	Benefit
3	C3	Umur Pohon	20%	Benefit
4	C4	Ketinggian Tempat Tubuh	20%	Benefit
5	C5	Kerapatan Pohon	10%	Benefit
6	C6	Metode Sadapan	10%	Benefit

(Sumber: PT. Kencana Hijau Bina Lestari)

Berdasarkan data yang telah didapatkan, maka dilakukan konversi setiap kriteria untuk dapat dilakukan proses perhitungan kedalam metode ELECTRE. Berikut ini adalah tabel konversi dari kriteria yang digunakan:

1. Kriteria Kualitas Kayu

Berikut ini Nilai bobot dari kriteria Kualitas Kayu sebagai berikut:

Tabel 2: Kriteria Kualitas Kayu

Kriteria(C_1)	Range
Kulit kayu kering	4
Tahan Lama	3
Warnanya Terang	2
Ringan	1

2. Kriteria Perkiraan Iklim

Berikut ini Nilai bobot dari kriteria Perkiraan Iklim sebagai berikut:

Tabel 4: Kriteria Perkiraan Iklim

Kriteria(C_2)	Range
18-20°C	4
21-23°C	3
22-24°C	2

26-32 °C	1
----------	---

3. Kriteria Data Umur Pohon

Berikut ini Nilai bobot dari kriteria Data Umur Pohon sebagai berikut:

Tabel 5: Kriteria Data Umur Pohon

Kriteria(C ₃)	Range
15-18 Tahun	3
15-25 Tahun	2
23-24 Tahun	1

4. Kriteria Data Ketinggian Tempat Tumbuh Ketinggian Tempat Tumbuh adalah sebagai berikut:

Tabel 6: Kriteria Data Ketinggian Tempat Tumbuh

Kriteria(C ₄)	Range
900 mdpl	4
1050-1150 mdpl	3
1251-1350 mdpl	2
1151-1250 mdpl	1

5. Kriteria Data Kerapatan Pohon

Berikut ini Nilai bobot dari kriteria Data Kerapatan Pohon sebagai berikut:

Tabel 7: Kriteria Data Kerapatan Pohon

Kriteria (C ₅)	Range
3-4 Meter	3
2-4 Meter	2
1-2 Meter	1

6. Kriteria Metode Sadapan

Berikut ini Nilai bobot dari kriteria Metode Sadapan sebagai berikut:

Tabel 8: Kriteria Metode Sadapan

Kriteria(C ₆)	Range
Sistem Bor	3
Sistem Koprak	2
Sistem Koakan	1

3.3.2 Menentukan Bobot Penilaian

Kriteria dan alternatif nantinya akan dinilai, kemudian data-data dicatat ke dalam *form* yang disediakan berdasarkan kriteria-kriteria tersebut. Nilai akan diproses oleh sistem untuk mendapatkan hasil akhir perhitungan. Adapun tabel penilaian dari metode *ELECTRE* adalah seperti tabel di bawah ini:

Tabel 9 Tabel Bobot Penilaian Perhitungan

Nilai	Keterangan
4	Sangat di Prioritaskan
3	Di Prioritaskan
2	Cukup di Prioritaskan
1	Tidak di Prioritaskan

3.3.3 Pembahasan Perhitungan *ELECTRE*

Dalam pembahasan perhitungan *ELECTRE* ini, dapat diambil beberapa calon penerima yang memiliki 6 kriteria dengan nilai preferensi (w) untuk setiap kriteria (4,3,3,4,2,3).

3.3.4 Rating Kecocokan Alternatif Terhadap Setiap Kriteria

Setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan dimana nilai terbesar adalah yang terbaik.

Tabel 10: Hasil Konversi data alternatif

No	Kode Alternatif	Jenis-Jenis Pohon	Kriteria					
			C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
1	A1	Pinus Aleppo	1	2	3	2	1	2
2	A2	Pinus Coulter	3	4	3	3	3	3
3	A3	Pinus Nigra	3	2	1	1	2	3
4	A4	Pinus Arista	2	1	1	2	3	3
5	A5	Pinus Pulau Canary	3	3	1	3	2	2
6	A6	Pinus Aleppo	1	1	2	2	1	2

1. $A_i = A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$
2. $C_j =$ Pinus putih timur (C₁), Pinus Aleppo (C₂), Pinus Coulter (C₃), Pinus Nigra (C₄), Pinus Aristata (C₅), Pinus Chir (C₇)
3. Bobot preferensi untuk setiap kriteria (C₁, C₂, C₃, C₄, C₅, C₆) = 6

Keterangan:

- a. Nilai bobot preferensi untuk Pinus putih timurnilai 4
- b. Nilai bobot preferensi untuk Pinus Aleppobernilai 3
- c. Nilai bobot preferensi untuk Pinus Coulter bernilai 3
- d. Nilai bobot preferensi untuk Pinus Nigrabernilai 4
- e. Nilai bobot preferensi untuk Pinus Aristatabernilai 2
- f. Nilai bobot preferensi untuk Pinus Chir bernilai 3

3.4 IMPLEMENTASI SISTEM

Implementasi lunak dalam penulisan skripsi ini merupakan proses atau langkah dari pengguna sistem yang menerapkan metode *Electre* ke dalam Bahasa pemrograman basic. Penjelasan tentang implementasi sistem dijabarkan pada langkah – langkah berikut:

3.4.1 Tampilan *Form* Data Penilaian Alternatif

Form Penilaian alternatif dapat ditampilkan dengan cara memilih menu nilai bobot, adapun tampilan menu form penilaiann alternatif dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Kode	Nama	Kualitas Kayu	Perkiraan Iklim	Umur Pohon	Ketinggian Tempat Tubuh	Kerapatan Pohon	Metode Sadapan	kocok
A01	Pinus Aleppo	1	2	3	2	1	2	-1
A02	Pinus Coulter	3	4	3	3	3	3	-1
A03	Pinus Nigra	3	2	1	1	2	3	-1
A04	Pinus Arista	2	1	1	2	3	3	-1
A05	Pinus Pulau Canary	3	3	1	3	2	2	-1
A06	Pinus Chir	1	1	2	2	1	2	-1

Gambar 2 Tampilan Interface Data Penilaian Alternatif

3.4.2 Tampilan Form Data Hasil Perhitungan

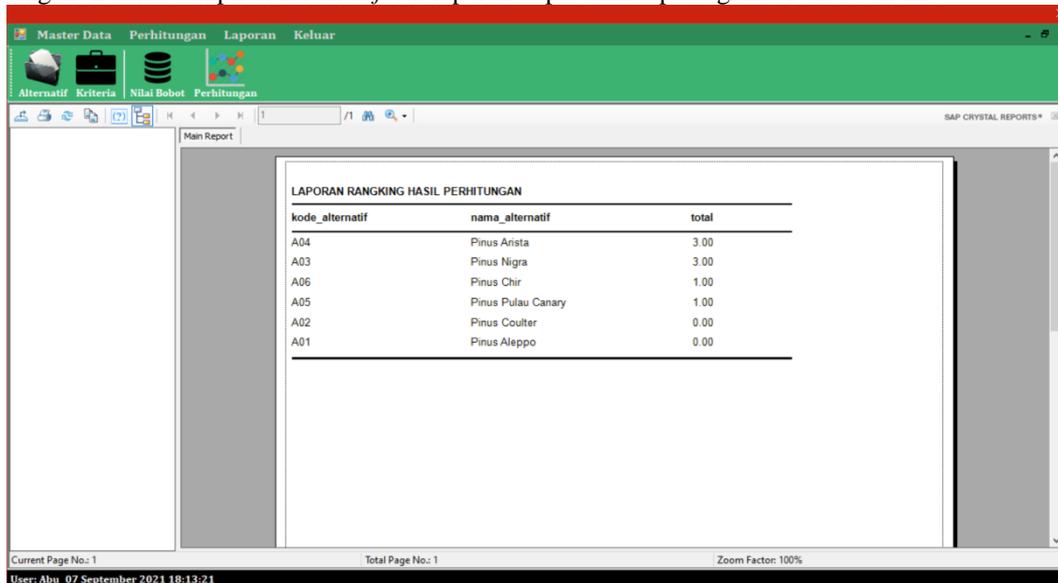
Form hasil perhitungan dapat ditampilkan dengan cara memilih menu perhitungan, adapun tampilan menu form perhitungan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Kode	Nama	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
A01	Pinus Aleppo	1	2	3	2	1	2	-1
A02	Pinus Coulter	3	4	3	3	3	3	-1
A03	Pinus Nigra	3	2	1	1	2	3	-1
A04	Pinus Arista	2	1	1	2	3	3	-1
A05	Pinus Pulau Canary	3	3	1	3	2	2	-1
A06	Pinus Chir	1	1	2	2	1	2	-1

Gambar 3 Tampilan Interface Data Hasil Perhitungan

3.4.3 Tampilan *Form* Laporan

Tampilan *Form* Laporan merupakan tampilan yang bertujuan melihat laporan hasil rangking hasil perhitungan. Berikut tampilan halaman *form* laporan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



kode_alternatif	nama_alternatif	total
A04	Pinus Arista	3.00
A03	Pinus Nigra	3.00
A06	Pinus Chir	1.00
A05	Pinus Pulau Canary	1.00
A02	Pinus Coulter	0.00
A01	Pinus Aleppo	0.00

Gambar 4 Tampilan *Interface* Data Laporan

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan yang dapat diambil dari Skripsi saya ini yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kualitas Getah Pinus Terbaik Di PT. Kencana Hijau Bina Lestari Dengan Menggunakan Metode Electre adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibangun untuk memudahkan PT. Kencana Hijau Bina Lestari untuk Menentukan Kualitas Getah Pinus Terbaik dengan penilaian yang telah ditetapkan oleh perusahaan.
2. Dengan program sistem pendukung keputusan ini, perusahaan dapat lebih mudah mengetahui hasil penilaian, secara tidak langsung ini meningkatkan efisien waktu.
3. Tampilan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan kualitas getah pinus terbaik dengan metode Electre sangat sederhana, sehingga pengguna aplikasi dapat memahami dan menggunakannya dengan mudah.

4.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan setelah melakukan pembahasan mengenai perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan Menentukan kualitas getah pinus terbaik PT. Kencana Hijau Bina Lestari dengan metode Electre adalah:

1. Peneliti berikutnya dapat mengutip hasil penelitian ini sebagai awal penelitian berikutnya.
2. Disarankan agar Sistem Pendukung Keputusan ini dikembangkan menjadi interface sistem yang jauh lebih baik dengan tampilan interface yang menarik, mudah digunakan dan mudah dipahami oleh pengguna.
3. Disarankan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode Electre ini perlu menggunakan kombinasi metode lain sehingga hasilnya lebih tepat dan akurat.
4. Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Electre ini sebaiknya dibuat versi web sehingga mudah diakses dengan menggunakan smartphone.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Tuhan YME atas izin-Nya yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini dengan baik. Ucapan terima kasih istimewa ditujukan untuk kepada Kedua orang tua yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga ditujukan terutama kepada Bapak Rudi Gunawan, SE, M.Si selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Mukhlis Ramadhan, SE, M.Kom selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Hendryan Winata, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I (Satu) yang membimbing penulis selama melakukan penulisan Skripsi ini. Ibu Milfa Yetri, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II (Dua) yang membimbing penulis selama melakukan penulisan Skripsi ini. Seluruh Staff dan Karyawan/Karyawati STMIK Tiguna Dharma Medan. Bapak Abbastian selaku Manager di PT. Kencana Hijau Bina Lestari yang telah mengizinkan melakukan riset guna memenuhi data dan bahan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan kasus yang diangkat dan seluruh teman-teman di STMIK Triguna Dharma Medan yang telah berbagi dalam suka maupun duka dan membantu hingga terselesaikannya penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Y. Primadasa and P. S. Informasi, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Pembobotan Ahp Dan Moora Decision Support System Of Employee Performance," vol. 5, no. 2, 2019.
- [2] S. N. M. I. 2017, S. Sundari, A. Wanto, and I. Gunawan, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode Electre Dalam Merekomendasikan Dosen Berprestasi Bidang Ilmu Komputer (Study Kasus di AMIK & STIKOM Tunas Bangsa)," no. x, 2017, doi: 10.31227/osf.io/4twg6.
- [3] S. M. Dewi and A. P. Windarto, "Analisis Metode Electre Pada Pemilihan Usaha Kecil Home Industry Yang Tepat Bagi Mahasiswa," Sistemasi, vol. 8, no. 3, p. 377, 2019, doi: 10.32520/stmsi.v8i3.500.
- [4] D. W. Brata and B. Whidyanto, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Gaji Bonus Karyawan Pada Restoran KL Express Dengan Metode TOPSIS," J. Ilm. Teknol. Inf. Asia, vol. 11, no. 1, p. 101, 2017, doi: 10.32815/jitika.v11i1.59.
- [5] D. Andayati, "Sistem Pendukung Keputusan Pra-Seleksi Penerimaan Siswa Baru (Psb) on-Line Yogyakarta," J. Teknol., vol. 3, no. 2, pp. 145–153, 2010, [Online]. Available: <http://yogya.psb-online.or.id>.
- [6] M. Sumitre and R. Kurniawan, "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Tenaga Pengajar Dengan Metode Fuzzy Inference System (Fis) Mamdani," J. Inform., vol. 14, no. 1, pp. 61–71, 2014.
- [7] U. Rahmalisa, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Menggunakan Metode Electre Berbasis Web," J. Ilmu Komput., vol. 8, no. 1, pp. 123–127, 2019, doi: 10.33060/jik/2019/vol8.iss1.117.
- [8] D. A. N. Electre, I. I. Studi, K. Dinas, I. Dan, and P. Kabupaten, "Unggulan Daerah Menggunakan Metode Entropy," vol. 7, no. 1, pp. 22–27, 2014.
- [9] N. Oktaviani and S. Sauda, "Pemodelan dan Implementasi Aplikasi Mobile Umrah Guide Menggunakan Unified Modeling Language," J. Sains dan Inform., vol. 5, no. 2, pp. 177–186, 2019, doi: 10.34128/jsi.v5i2.184.
- [10] H. Larasati and S. Masripah, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian GRC Dengan Metode Waterfall," J. Pilar Nusa Mandiri, vol. 13, no. 2, pp. 193–198, 2017.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Abu Kari Muslim Nirm : 2017020928 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Saat ini menempuh pendidikan Strata Satu (S-1) di STMIK Triguna Dharma Medan mengambil jurusan Program Studi Sistem Informasi yang memiliki Minat dan fokus dalam bidang keilmuan Desain Grafis, Pemrograman Web dan Pemrograman Mobile (Android). Aktif pada Organisasi Kemahasiswaan di Crew Multimedia</p>
	<p>Nama : Hendryan Winata, S.Kom., M.Kom NIDN : 112107501 Program Studi : Teknik Komputer Deskripsi : dosen tetap STMIK yang aktif mengajar dan fokus di bidang ilmu komputer dengan bidang keilmuan pemrograman</p>
	<p>Nama : Milfa Yetri, S.Kom., M.Kom NIDN : 0109038802 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan focus pada bidang keilmuan Data Mining, Perakitan dan Perawatan Komputer, Pengantar Teknologi Informasi, Animasi, Arsitektur Komputer, Teknik Presentasi serta aktif dalam organisasi</p>