

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SMART PADA PT.KP USU

Oleh :

Hotmaria Peronika Bagariang¹, Hanifah Nur Nasution², Ermawita³

^{1,2,3} Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPTS

email: hotmariaferonkar303@gmail.com

email : hanifahnnurnasution13@gmail.com

email : ermajuwita91@gmail.com

Abstrak

Menjadi karyawan terbaik di suatu perusahaan adalah impian setiap karyawan yang menjadi menonjol diantara karyawan lainnya. Untuk mendukung tujuan dari perusahaan tersebut perlu diadakan pemilihan karyawan terbaik untuk meningkatkan kualitas serta memberikan apresiasi kepada karyawan, salah satunya pada PT.Koperasi Pengembangan Usaha Sawit Unggul (KP.USU). Dalam pemilihan karyawan di KP.USU masih melakukan penilaian secara manual sehingga hasil yang di dapat tidak akurat, untuk itu dibutuhkan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) membantu *stakeholder* untuk mengambil keputusan secara terstruktur menggunakan suatu metode. Metode yang gunakan adalah Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), pemilihan karyawan terbaik ini menggunakan 2 tahapan yaitu perhitungan manual yang mendapatkan hasil 93,75 oleh alternatif A7 atas nama Evi Handayani Nasution. Kedua perhitungan menggunakan sistem dengan menggunakan metode SMART yang mendapatkan hasil rata-rata 93,75 yang diperoleh oleh Evi Handayani Nasution dengan kode A7. Dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan pemilihan karyawan terbaik di KP.USU menggunakan metode SMART dalam 2 tahap mencapai hasil yang sama. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian R&D, instrumen penelitian yang digunakan yaitu angket.

Kata Kunci: SPK, Perhitungan, Karyawan terbaik, Metode, SMART

1. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia tentunya sangat berharga untuk berbagai bidang, salah satunya pada sebuah perusahaan. Dimana Perusahaan merupakan sebagai tempat suatu kegiatan produksi dan tempat di mana semua komponen produksi dikumpulkan, Dengan sumber daya manusia yang berkualitas maka perusahaan dapat mengembangkan dan menjalankan proses bisnis dengan baik. Dalam sebuah perusahaan mereka membentuk inti organisasi, memastikan kinerja optimal, dan berkontribusi pada kesuksesan jangka panjang. Sumber daya manusia bertanggung jawab untuk merekrut, mengelola, menciptakan lingkungan kerja yang positif, dan memastikan kepatuhan terhadap peraturan ketenagakerjaan. Keberhasilan perusahaan seringkali bergantung pada efektivitas manajemen SDM. Sumber daya manusia dalam suatu perusahaan disebut dengan karyawan.

Karyawan merupakan hal yang sangat penting dalam mewujudkan visi dan misi suatu perusahaan. Menjadi pegawai yang produktif dan memberikan kontribusi positif terhadap lingkungan kerja memerlukan

beberapa hal yaitu *Reliability*. karyawan yang dapat diandalkan adalah karyawan yang mampu menunaikan tanggung jawabnya, memenuhi tenggat waktu, dan memberikan hasil kerja yang konsisten. . Keterampilan Komunikasi: Keterampilan komunikasi yang baik, baik lisan maupun tertulis, merupakan aspek penting.

Menjadi karyawan terbaik di suatu perusahaan adalah impian dari setiap karyawan yang menjadi menonjol diantara karyawan lainnya. Untuk mendukung tujuan dari perusahaan tersebut perlu di adakan pemilihan karyawan terbaik guna untuk meningkatkan kualitas serta memberikan apresiasi terhadap tenaga pekerja atau karyawan di perusahaan tersebut. Salah satu perusahaan yang mendukung pemilihan karyawan terbaik adalah perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan, salah satunya adalah PT. Koperasi Pengembangan Usaha Sawit Unggul (KP.USU).

PT. Koperasi Pengembangan Usaha Kelapa Sawit Unggul (KP.USU) merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang usaha perkebunan kelapa sawit yang merupakan bagian dari perusahaan PT.Asian Agri. Perusahaan ini memiliki wilayah datar, bergelombang dan berbukit. Tanah gambut, baik mineral maupun semi mineral, adalah lingkungan yang sangat mendukung pertumbuhan kelapa sawit. Kondisinya yang subur dan potensinya yang tinggi dalam produksi memberikan peluang besar bagi pengembangan sumber daya yang berkelanjutan. Visi perusahaan adalah menjadi pelopor dalam industri berbasis sumber daya berkelanjutan, fokus pada penciptaan nilai bagi berbagai pihak, termasuk masyarakat, negara, iklim, pelanggan, dan perusahaan itu sendiri. Dalam upaya menjalankan operasionalnya, KP.USU menerapkan pengakuan atas prestasi pegawai yang luar biasa, di mana penghargaan diberikan setiap 2 (dua) kali dalam setahun kepada mereka yang telah memberikan kontribusi yang signifikan di kantor perusahaan.

Dalam hal ini bertujuan agar meningkatkan semangat karyawan dalam bekerja demi tercapainya sebuah visi misi pada Perusahaan. Pemilihan karyawan terbaik di lingkup perkantoran tersebut di nilai dari beberapa aspek penilaian dari perusahaan, namun dalam kegiatan ini perusahaan masih melakukan penilaian secara manual yaitu dengan menggunakan lembar data dan catatan arsip lainnya, sehingga dengan adanya hal itu hasil penilaian yang di dapat oleh KTU (Kepala Tata Usaha) tidak akurat dan kesalahan dalam penginputan penjumlahan data sering terjadi karena terlalu banyak data yang harus di input sehingga hasil yang diperoleh tidak sesuai harapan dan menjadi permasalahan diantara pegawai yang harus dipilih menjadi pegawai terbaik.

Untuk menghindari permasalahan tersebut maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan dalam menentukan karyawan terbaik di lingkungan kantor perusahaan. Dimana sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau lingkungan bisnis. Sistem ini menyediakan informasi, analisis, dan alat pengambilan keputusan yang membantu para pemimpin atau manajer membuat keputusan yang lebih baik, dan untuk menunjang sistem tersebut diperlukan suatu metode, dalam penelitian ini metode yang akan digunakan adalah metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART).

Metode SMART (Simple Multi Attribute

Rating Technique) merupakan pendekatan pengambilan keputusan multi kriteria yang diperkenalkan oleh Edward pada tahun 1977. Pendekatan ini mempertimbangkan bahwa setiap alternatif memiliki beragam kriteria yang dinilai dengan bobot yang berbeda-beda, mencerminkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria. Penggunaan bobot ini bertujuan untuk mengevaluasi setiap alternatif secara menyeluruh, sehingga dapat dipilih alternatif yang paling optimal. SMART dikenal karena fleksibilitasnya dan popularitasnya yang meningkat karena kemudahan penggunaannya dalam memenuhi kebutuhan pengambil keputusan dan pendekatannya yang sistematis dalam menganalisis respons.

Metode SMART ini sangat di perlukan membantu *stakeholder* dalam mengambil keputusan yang ada di PT.Koperasi Pengembangan Usaha Sawit Unggul. Yang mana nanti proses pengambilan keputusan menggunakan metode SMART ini menggunakan dua tahapan yakni, perhitungan secara manual dan perhitungan menggunakan sistem, di dalam perhitungan manual akan di hitung menggunakan metode SMART dengan langkah-langkah yang terstruktur. Begitu juga perhitungan menggunakan sistem. Yang dimana dirancang sebuah sistem metode SMART berbasis web yang juga menggunakan langkah-langkah metode SMART yang terstruktur.

2. METODE PENELITIAN

Sebuah penelitian diperlukan suatu pendekatan atau metode. Metode merupakan teknik yang dilakukan seseorang untuk melakukan penelitian. Metode penelitian adalah cara ilmiah guna memperoleh bukti atau informasi agar tercapainya tujuan dan manfaat yang diinginkan. Upaya ilmiah yang dilakukan dalam penelitian tersebut haruslah didasari dengan ciri keilmuan seperti, masuk akal, berdasarkan pengalaman atau ada bukti empiris, dan terstruktur. Penelitian yang dilakukan haruslah dapat diterima oleh akal sehat manusia atau rasional, jadi apa pun langkah-langkah yang diambil dalam penelitian tersebut dapat diterima oleh penalaran seseorang.

Terdapatnya bukti akan upaya yang dipakai sebelumnya atau sering disebut bukti empiris yang dapat dilihat dan dipahami oleh panca indera seseorang, bukan dari hasil kegiatan melalui paranormal, merupakan ciri keilmuan yang harus dipenuhi dalam penelitian. Terstruktur atau sistematis berarti penggunaan prosedur tertentu yang dilakukan dalam penelitian tersebut memiliki sifat logis. Secara umum, adapun jenis jenis metode pendekatan pada penelitian yang sering digunakan

Pendekatan (menurut Arsyam & M. Yusuf Tahir, 2021) antara lain :

- a) Penelitian Kuantitatif (*quantitative research*)
 Penelitian kuantitatif ini adalah penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran yang cermat terhadap variabel tertentu, sehingga menghasilkan simpulan simpulan yang dapat digeneralisasikan, lepas dari konteks waktu dan situasi serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kuantitatif. Penelitian kuantitatif banyak digunakan terutama untuk mengembangkan teori dalam suatu disiplin ilmu. Penggunaan pengukuran disertai analisis secara statis di dalam penelitian mengimplikasikan bahwa penelitian ini menggunakan metode kuantitatif
- b) Penelitian Kualitatif (*Qualitative Research*)
 Penelitian kualitatif ini adalah penelitian untuk menjawab permasalahan yang memerlukan pemahaman secara mendalam dalam konteks waktu dan situasi yang bersangkutan, dilakukan secara wajar dan alami sesuai dengan kondisi objektif di lapangan tanpa adanya manipulasi, serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kualitatif. Proses penelitian yang dimaksud antara lain melakukan pengamatan terhadap orang dalam kehidupannya sehari-hari, berinteraksi dengan mereka, dan berupaya dalam memahami bahasa dan tafsiran mereka tentang dunia sekitarnya. Untuk itu, peneliti harus terjun dalam lapangan dengan waktu yang cukup lama.
- c) Penelitian Pengembangan (*Research and Development*) penelitian pengembangan ini adalah suatu kajian tentang pola dan urutan pertumbuhan dan/atau perubahan sebagai fungsi waktu. Objek penelitiannya adalah perubahan atau kemajuan yang dicapai oleh individu, seperti karyawan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perkembangan individu dalam kurun waktu tertentu.

Dari beberapa penjelasan pada tiap-tiap jenis penelitian yang umum digunakan, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode pendekatan pada jenis penelitian R&D (*Research and Development*) atau sering disebut penelitian pengembangan. Metode penelitian yang digunakan ini untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut

Dalam hal ini untuk mendukung pencapaian penelitian ini, juga menggunakan metode dalam pengambilan keputusan pemilihan karyawan terbaik, yakni menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART). Dimana metode SMART ini merupakan metode

pengambilan keputusan yang *multi attribute*.

Teknik pembuatan keputusan *multi attribute* ini digunakan untuk membantu *stakeholder* dalam memilih antara beberapa alternatif. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut mempunyai nilai-nilai, nilai ini dirata-rata dengan skala tertentu. Setiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan atribut lain.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem adalah entitas kompleks yang terdiri dari berbagai elemen yang saling terhubung dan berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. oleh Manurung (2019). Menurut Muchlisin Riadi (2020), Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang membantu pengambilan keputusan di suatu organisasi atau lingkungan tertentu. SPK mengintegrasikan berbagai teknik dan metode untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan informasi relevan, dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan kualitas proses pengambilan keputusan.

Karyawan adalah individu yang dipekerjakan oleh suatu perusahaan atau lembaga dan menerima bayaran dalam bentuk uang. Mereka bertugas dalam menjalankan operasional perusahaan atau lembaga tersebut sebagai kompensasi atas layanan yang diberikan (menurut steven, 2020). Karyawan terbaik adalah individu yang memiliki pendidikan, kecerdasan, dan keahlian yang sesuai dengan tugas operasional di perusahaan atau lembaga tempatnya bekerja.

Metode SMART (*Simple multi Attribute Rating Technique*) merupakan metode pengambilan keputusan multi atribut yang membantu *stakeholder* dalam memilih antara beberapa alternatif. Pada setiap alternatif, terdapat sekumpulan atribut dengan nilai-nilai yang dirata-ratakan menggunakan skala tertentu. Setiap atribut memiliki bobot yang menggambarkan tingkat kepentingannya dibandingkan dengan atribut lainnya (Fauzi et al., 2021). Langkah – langkah penyelesaian metode SMART secara umum adalah sebagai berikut (menurut tisa magrisa, 2019) :

1. Menentukan masalah.
2. Menentukan kriteria yang akan digunakan.
3. Menentukan alternatif yang akan digunakan.
4. Memberi bobot pada setiap kriteria pada setiap alternatif.
$$W_{ij} = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}}$$
(i)

Dimana :

W_{ij} = Bobot kriteria pada baris i kolom ke j

C_{out} = nilai record

C_{min} = nilai minimal pada kriteria ke x

C_{max} = nilai maksimal pada kriteria ke x

5. Hitung nilai normalisasi pada setiap kriteria di setiap alternatif

$$Normalisasi = \frac{W_{ij}}{\sum_{i=1}^n W_{ij}} \dots\dots\dots(2)$$

dimana : W_{ij} = bobot kriteria pada baris I kolom ke j.

6. Hitung nilai *utilities* pada setiap alternatif $u(a_i) = \sum_{j=1}^m W_j u_i(a_i)$ (3)

Dimana :

w_j = nilai pembobotan kriteria ke-j dan k kriteria

$u(a_i)$ = nilai *utility* kriteria ke-i untuk kriteria ke-i

7. Lakukan perangkingan berdasarkan nilai *utilities* .

8. Pilih alternatif dengan nilai *utility* terbesar

Sistem ini adalah sebuah sistem yang telah siap untuk dioperasikan dalam kondisi nyata sesuai dengan hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan. Tujuan dari produk awal ini adalah untuk mengetahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan, serta memastikan bahwa antarmuka aplikasi ini dirancang untuk memudahkan penggunaannya. Antarmuka ini terdiri dari beberapa menu, termasuk menu login, menu data alternatif, menu data kriteria, dan menu proses metode SMART. Dengan adanya antarmuka ini, pengguna dapat memberikan input dan melihat output dari aplikasi dengan lebih efisien.

Pada pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik dilakukan penilaian dengan dua tahapan yakni penilaian sistem pendukung keputusan menggunakan metode SMART perhitungan manual dan sistem pendukung keputusan menggunakan metode SMART perhitungan dengan sistem, yang dimana perhitungan manual pada pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode SMART mendapatkan hasil akhir yang di dapatkan oleh alternatif dengan kode A7 dengan nilai akhir 93,75 dan meraih rangking 1 atau yang mendapat nilai terbesar.

Pada tahapan yang pertama ini, di dalam pemilihan karyawan terbaik melakukan perhitungan secara manual yang dimana nanti nya akan di bandingkan dengan pengujian sistem. Pada perhitungan manual ini menggunakan metode SMART dengan melalui 8 langkah-langkah dalam proses perhitungannya.

Tabel 1 Penilai Alternatif

| No | Kode Alternatif | Nama Alternatif | C1 | C2 | C3 |
|----|-----------------|------------------------|----|----|----|
| 1 | A1 | Agus Suprianto | 4 | 4 | 4 |
| 2 | A2 | Julian Iskandar | 4 | 4 | 4 |
| 3 | A3 | Ary Zona | 3 | 2 | 2 |
| 4 | A4 | Nurul Adha Hrp | 4 | 5 | 5 |
| 5 | A5 | Ismail Marzuki Hrp | 4 | 4 | 5 |
| 6 | A6 | Tia Lestari Junika | 5 | 1 | 2 |
| 7 | A7 | Evi Handayani Nasution | 5 | 4 | 5 |
| 8 | A8 | Parida Ayu Panjaitan | 3 | 4 | 2 |
| 9 | A9 | Maslana Siregar | 3 | 2 | 5 |
| 10 | A10 | Alek Sandra | 4 | 5 | 4 |
| 11 | A11 | Fatizisokhi Zega | 5 | 4 | 5 |
| | | MAX | 5 | 5 | 5 |
| | | MIN | 3 | 1 | 2 |

Menghitung nilai *utility* melibatkan penggunaan nilai-nilai yang telah diberikan untuk setiap kriteria dan bobot yang sesuai untuk mengukur kontribusi relatif setiap kriteria terhadap keputusan akhir.

$$u_i(a_i) = \frac{(C_{outi} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})} 100\%$$

Utility Kehadiran C1

Pada *utility* kehadiran ini merupakan kriteria pertama yang menjadi dasar penilaian pemilihan karyawan terbaik yang memberikan kode C1 untuk kriteria pertama

$$A1(C1) = \frac{(4-3)}{(5-3)} 100\% = 50$$

$$A2(C1) = \frac{(4-3)}{(5-3)} 100\% = 50$$

$$A3(C1) = \frac{(3-3)}{(5-3)} 100\% = 0$$

$$A4(C1) = \frac{(4-3)}{(5-3)} 100\% = 50$$

$$A5(C1) = \frac{(4-3)}{(5-3)} 100\% = 50$$

$$A6(C1) = \frac{(5-3)}{(5-3)} 100\% = 100$$

$$A7(C1) = \frac{(5-3)}{(5-3)} 100\% = 100$$

$$A8(C1) = \frac{(3-3)}{(5-3)} 100\% = 0$$

$$A9(C1) = \frac{(3-3)}{(5-3)} 100\% = 0$$

$$A10(C1) = \frac{(4-3)}{(5-3)} 100\% = 50$$

$$A11(C1) = \frac{(5-3)}{(5-3)} 100\% = 100$$

Utility Prestasi Kerja C2

Pada kriteria prestasi kerja ini di simbolkan dengan C2 yang dimana nanti akan dijadikan acuan dalam perhitungan nya, dan kriteria prestasi kerja ini juga merupakan sesuatu hal penting dalam pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode SMART, dapat di lihat perhitungannya dibawah ini.

$$A1(C2) = \frac{(4-1)}{(5-1)} 100\% = 75$$

$$A2(C2) = \frac{(4-1)}{(5-1)} 100\% = 75$$

$$A3(C2) = \frac{(2-1)}{(5-1)} 100\% = 25$$

$$A4(C2) = \frac{(5-1)}{(5-1)} 100\% = 100$$

$$A5(C2) = \frac{(4-1)}{(5-1)} 100\% = 75$$

$$\begin{aligned}
 A6 (C2) &= \frac{(1-1)}{(5-1)} 100\% = 0 \\
 A7 (C2) &= \frac{(4-1)}{(5-1)} 100\% = 75 \\
 A8 (C2) &= \frac{(4-1)}{(5-1)} 100\% = 75 \\
 A9 (C2) &= \frac{(2-1)}{(5-1)} 100\% = 25 \\
 A10 (C2) &= \frac{(5-1)}{(5-1)} 100\% = 100 \\
 A11 (C2) &= \frac{(-1)}{(5-1)} 100\% = 75
 \end{aligned}$$

Utility Kualitas Kerja C3

Pada utility kualitas kerja ini merupakan kriteria pertama yang menjadi dasar penilaian pemilihan karyawan terbaik yang memberikan kode C3 untuk kriteria ketiga, berikut adalah perhitungannya.

$$\begin{aligned}
 A1 (C3) &= \frac{(4-2)}{(5-2)} 100\% = 66,7 \\
 A2 (C3) &= \frac{(4-2)}{(5-2)} 100\% = 66,7 \\
 A3 (C3) &= \frac{(2-2)}{(5-2)} 100\% = 0 \\
 A4 (C3) &= \frac{(5-2)}{(5-2)} 100\% = 100 \\
 A5 (C3) &= \frac{(5-2)}{(5-2)} 100\% = 100 \\
 A6 (C3) &= \frac{(2-2)}{(5-2)} 100\% = 0 \\
 A7 (C3) &= \frac{(5-2)}{(5-2)} 100\% = 100 \\
 A8 (C3) &= \frac{(2-2)}{(5-2)} 100\% = 0 \\
 A9 (C3) &= \frac{(5-2)}{(5-2)} 100\% = 100 \\
 A10 (C3) &= \frac{(4-2)}{(5-2)} 100\% = 66,7 \\
 A11 (C3) &= \frac{(5-2)}{(5-2)} 100\% = 100
 \end{aligned}$$

Perhitungan nilai akhir SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) melibatkan menggabungkan nilai utility dari setiap kriteria dengan bobot yang sesuai untuk setiap kriteria. SMART adalah salah satu metode yang digunakan untuk pengambilan keputusan multi-kriteria.

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i),$$

$$\begin{aligned}
 A1 &= (50 \times 0,50) + (75 \times 0,25) + (66,7 \times 0,25) \\
 &= 60,42 \\
 A2 &= (50 \times 0,50) + (75 \times 0,25) + (66,7 \times 0,25) \\
 &= 60,42 \\
 A3 &= (0 \times 0,50) + (25 \times 0,25) + (0 \times 0,25) \\
 &= 6,25 \\
 A4 &= (50 \times 0,50) + (100 \times 0,25) + (100 \times 0,25) \\
 &= 75,00 \\
 A5 &= (50 \times 0,50) + (75 \times 0,25) + (100 \times 0,25) \\
 &= 68,75 \\
 A6 &= (100 \times 0,50) + (0 \times 0,25) + (0 \times 0,25) \\
 &= 50,00 \\
 A7 &= (100 \times 0,50) + (75 \times 0,25) + (100 \times 0,25) \\
 &= 93,75 \\
 A8 &= (0 \times 0,50) + (75 \times 0,25) + (0 \times 0,25) \\
 &= 18,75 \\
 A9 &= (0 \times 0,50) + (25 \times 0,25) + (100 \times 0,25) \\
 &= 31,25 \\
 A10 &= (50 \times 0,50) + (100 \times 0,25) + (66,7 \times 0,25) \\
 &= 66,67
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A11 &= (100 \times 0,50) + (75 \times 0,25) + (100 \times 0,25) \\
 &= 93,75
 \end{aligned}$$

Adapun hasil nilai akhir dari metode SMART, maka dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil Akhir

| No | Kode Alternatif | Nama Alternatif | Hasil Akhir |
|----|-----------------|------------------------|-------------|
| 1 | A1 | Agus Suprianto | 60,42 |
| 2 | A2 | Julian Iskandar | 60,42 |
| 3 | A3 | Ary Zona | 6,25 |
| 4 | A4 | Nurul Adha Hrp | 75,00 |
| 5 | A5 | Ismail Marzuki Hrp | 68,75 |
| 6 | A6 | Tia Lestari Junika | 50,00 |
| 7 | A7 | Evi Handayani Nasution | 93,75 |
| 8 | A8 | Parida Ayu Panjaitan | 18,75 |
| 9 | A9 | Masliana Siregar | 31,25 |
| 10 | A10 | Alek Sandra | 66,67 |
| 11 | A11 | Fatizisokhi Zega | 93,75 |

Adapun hasil perangkikan yang diurutkan berdasarkan nilai tertinggi yang akan diambil yang karyawan terbaik dari tabel

Tabel 3 Hasil Rangkikan

| Kode Alternatif | Nama Alternatif | Hasil Akhir | Rank |
|-----------------|------------------------|-------------|------|
| A7 | Evi Handayani Nasution | 93,75 | 1 |
| A11 | Fatizisokhi Zega | 93,75 | 2 |
| A4 | Nurul Adha Hrp | 75,00 | 3 |
| A5 | Ismail Marzuki Hrp | 68,75 | 4 |
| A10 | Alek Sandra | 66,67 | 5 |
| A1 | Agus Suprianto | 60,42 | 6 |
| A2 | Julian Iskandar | 60,42 | 7 |
| A6 | Tia Lestari Junika | 50,00 | 8 |
| A9 | Masliana Siregar | 31,25 | 9 |
| A8 | Parida Ayu Panjaitan | 18,75 | 10 |
| A3 | Ary Zona | 6,25 | 11 |

Dari hasil akhir bahwasanya yang karyawan terbaik adalah di dapatkan oleh kode alternatif A7 atas nama Evi Handayani Nasution dengan skor akhir 93,75.

Pada pengujian sistem kali ini masih menggunakan metode SMART, sebelumnya sudah di bahas dan dilakukan perhitungan secara manual yang dimana nilai hasil akhir di dapatkan oleh alternatif A7 dengan skor 93,75, sekarang akan di lakukan juga perhitungan dengan menggunakan sistem berbasis web guna untuk membandingkan hasil dari perhitungan manual dan sistem apakah mendapatkan nilai yang sama. Berikut adalah hasil penujian menggunakan sistem.

a. Tampilan menu login

Pada tampilan yang pertama pada sistem ini adalah adanya menu login sebelum masuk/dapat mengakses dan mengelola sistem tersebut, dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1 tampilan menu login pada sistem

b. Tampilan home

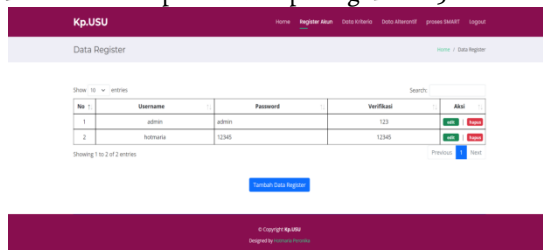
Pada tampilan yang kedua ada tampilan home yang dimana tampilan ini berisikan tsekilas tentang Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) pada Sistem Pendukung Keputusan. Tampilan home dapat di lihat pada gambar 2



Gambar 2 tampilan menu home

c. Tampilan menu register akun

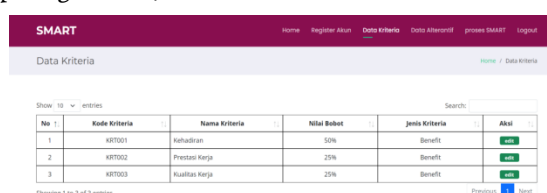
Pada tampilan menu yang ketiga ini ada menu register akun, guna menu ini adalah untuk membantu stakeholder untuk mengakses sistem yang di rancang, dimana nantinya siapapun yang ingin dapat mengakses sistem ini dapat di daftarkan dari menu tersebut. Untuk tampilan menu tersebut dapat di lihat pada gambar 3



Gambar 3 tampilan menu register akun

d. Tampilan menu data kriteria

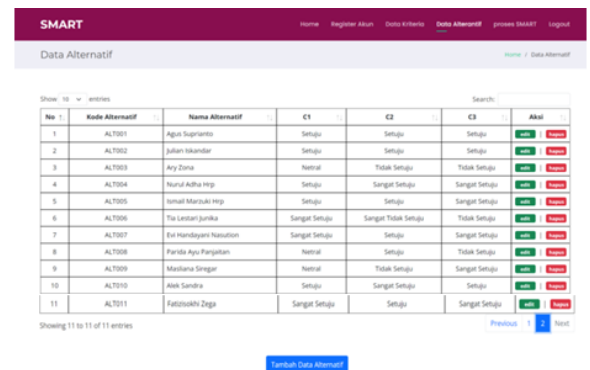
Pada tampilan ini merupakan data kriteria yang digunakan, terhubung metode SMART ini merupakan sistem pengambilan keputusan multi attribute maka ketika merancang sistem metode SMART sudah harus memasukkan terlebih dahulu data kriteria yang sudah ada. Dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 4 tampilan menu data kriteria

e. Tampilan menu data alternatif

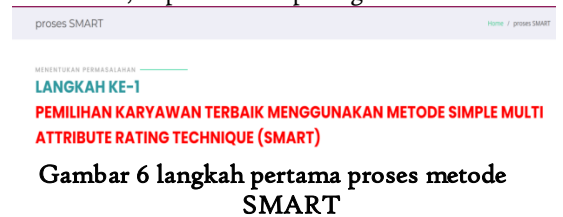
Pada tampilan menu data alternatif ini, adalah menu dimana setiap alternatif dapat di input pada proses ini, disini juga sudah didukung fitur menambah dan menghapus alternatif yang di masukkan. Dapat di lihat pada gambar 5



Gambar 5 tampilan menu data alternatif

f. Tampilan menu proses metode SMART

1. Pada proses metode SMART ini terdapat 8 langkah-langkah untuk mendapatkan hasil perengkingan, untuk langkah yang pertama ada menentukan masalah terlebih dahulu, dapat di lihat pada gambar 6



Gambar 6 langkah pertama proses metode SMART

2. Tampilan langkah kedua yaitu menentukan kriteria yang digunakan. dapat di lihat pada gambar 7

LANGKAH KE-2

| No | Kode Kriteria | Nama Kriteria | Nilai Bobot | Jenis Kriteria |
|----|---------------|----------------|-------------|----------------|
| 1 | KRT001 | Kehadiran | 50% | Benefit |
| 2 | KRT002 | Prestasi Kerja | 25% | Benefit |
| 3 | KRT003 | Kualitas Kerja | 25% | Benefit |

Gambar 7 langkah kedua metode SMART

3. Langkah ketiga adalah menentukan data alternatif, dapat di lihat seperti gambar di bawah ini.

LANGKAH KE-3

| No | Kode Alternatif | Alternatif | C1 | C2 | C3 |
|----|-----------------|------------------------|---------------|---------------------|---------------|
| 1 | ALT001 | Agus Suprianto | Setuju | Setuju | Setuju |
| 2 | ALT002 | Julian Iskandar | Setuju | Setuju | Setuju |
| 3 | ALT003 | Ary Zena | Netral | Tidak Setuju | Tidak Setuju |
| 4 | ALT004 | Nurul Adha Hrp | Setuju | Sangat Setuju | Sangat Setuju |
| 5 | ALT005 | Ismail Marsuki Hrp | Setuju | Setuju | Sangat Setuju |
| 6 | ALT006 | Tia Lestari Jurnika | Sangat Setuju | Sangat Tidak Setuju | Tidak Setuju |
| 7 | ALT007 | Evi Handayani Nasution | Sangat Setuju | Setuju | Sangat Setuju |
| 8 | ALT008 | Parida Ayu Panglitan | Netral | Setuju | Tidak Setuju |
| 9 | ALT009 | Maulana Singar | Netral | Tidak Setuju | Sangat Setuju |
| 10 | ALT010 | Alek Samdra | Setuju | Sangat Setuju | Setuju |
| 11 | ALT011 | Fatizsukhi Ziga | Sangat Setuju | Setuju | Sangat Setuju |

Gambar 8 langkah ketiga metode SMART

4. Langkah keempat proses SMART ini adalah memberikan bobot setiap kriteria untuk setiap alternatif, dengan pengukurannya menggunakan skala likert, dapat dilihat seperti gambar 9

LANGKAH KE-4

Info Konversi Nilai

Pemetaan SS (Sangat Setuju) 1
Pemetaan S (Setuju) 2
Pemetaan N (Netral) 3
Pemetaan TS (Tidak Setuju) 4
Pemetaan STS (Sangat Tidak Setuju) 5

| No | Kode Alternatif | Alternatif | C1 | C2 | C3 |
|----|-----------------|------------------------|----|----|----|
| 1 | ALT001 | Agus Suprianto | 4 | 4 | 4 |
| 2 | ALT002 | Julian Iskandar | 4 | 4 | 4 |
| 3 | ALT003 | Ary Zena | 3 | 2 | 2 |
| 4 | ALT004 | Nurul Adha Herp | 4 | 5 | 5 |
| 5 | ALT005 | Imam Marzuki Herp | 4 | 4 | 5 |
| 6 | ALT006 | Tia Lestari Junika | 5 | 1 | 2 |
| 7 | ALT007 | Evi Handayani Nasution | 5 | 4 | 5 |
| 8 | ALT008 | Perida Ayu Panjaitan | 3 | 4 | 2 |
| 9 | ALT009 | Maxilana Singer | 3 | 2 | 5 |
| 10 | ALT010 | Alek Sandra | 4 | 5 | 4 |
| 11 | ALT011 | Fatizokhi Zega | 5 | 4 | 4 |

Gambar 9 langkah ke empat metode SMART

5. Pada langkah kelima ini adalah proses metode SMART yang dimana proses menghitung nilai normalisasi dari nilai yang diberikan pada langkah sebelumnya. Dapat dilihat pada gambar 10 dibawah ini.

LANGKAH KE-5

PENJELASAN

Langkah 5 adalah menghitung nilai normalisasi dari nilai yang diberikan pada langkah sebelumnya. Normalisasi dilakukan untuk memastikan bahwa semua kriteria memiliki rentang nilai yang sama. Hasil normalisasi ditunjukkan dalam tabel yang mencantumkan kode alternatif dan nilai normalisasi untuk setiap kriteria.

| No | Kode Alternatif | C1 | C2 | C3 |
|----|-----------------|-----|-----|-----|
| 1 | ALT001 | 50 | 75 | 67 |
| 2 | ALT002 | 50 | 75 | 67 |
| 3 | ALT003 | 0 | 25 | 0 |
| 4 | ALT004 | 50 | 100 | 100 |
| 5 | ALT005 | 50 | 75 | 100 |
| 6 | ALT006 | 100 | 0 | 0 |
| 7 | ALT007 | 100 | 75 | 100 |
| 8 | ALT008 | 0 | 75 | 0 |
| 9 | ALT009 | 0 | 25 | 100 |
| 10 | ALT010 | 50 | 100 | 67 |
| 11 | ALT011 | 100 | 75 | 100 |

Gambar 10 langkah kelima metode SMART

6. Langkah keenam pada proses metode SMART ini adalah menghitung nilai utilitas pada setiap alternatif berdasarkan nilai normalisasi dan bobot kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Dapat dilihat seperti gambar 11

LANGKAH KE-6

PENJELASAN

Langkah 6 adalah menghitung nilai utilitas dari setiap alternatif berdasarkan nilai normalisasi dan bobot kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Nilai utilitas menggambarkan tingkat keberhasilan atau kecocokan setiap alternatif terhadap kriteria yang telah ditetapkan.

| No | Kode Alternatif | Hitung Nilai Utilities |
|----|-----------------|------------------------|
| 1 | ALT001 | 60.5 % |
| 2 | ALT002 | 60.5 % |
| 3 | ALT003 | 6.25 % |
| 4 | ALT004 | 75 % |
| 5 | ALT005 | 68.75 % |
| 6 | ALT006 | 50 % |
| 7 | ALT007 | 93.75 % |
| 8 | ALT008 | 18.75 % |
| 9 | ALT009 | 31.25 % |
| 10 | ALT010 | 66.75 % |
| 11 | ALT011 | 93.75 % |

Gambar 11 langkah keenam metode SMART

7. Langkah ketujuh ini adalah melakukan perengkungan, dapat dilihat seperti gambar dibawah ini.

LANGKAH KE-7

PENJELASAN

Langkah 7 adalah melakukan perengkungan alternatif berdasarkan nilai SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) yang telah dihitung sebelumnya. Alternatif alternatif tersebut diurutkan berdasarkan nilai SMART dari yang tertinggi ke yang terendah, sehingga memungkinkan untuk menentukan peringkat atau ranking dari setiap alternatif.

| No | Nama Alternatif | Hasil SMART | Ranking |
|----|------------------------|-------------|------------|
| 1 | Evi Handayani Nasution | 93.75 % | Ranking-1 |
| 2 | Fatizokhi Zega | 93.75 % | Ranking-2 |
| 3 | Nurul Adha Herp | 75 % | Ranking-3 |
| 4 | Imam Marzuki Herp | 68.75 % | Ranking-4 |
| 5 | Alek Sandra | 66.75 % | Ranking-5 |
| 6 | Agus Suprianto | 60.5 % | Ranking-6 |
| 7 | Julian Iskandar | 60.5 % | Ranking-7 |
| 8 | Tia Lestari Junika | 50 % | Ranking-8 |
| 9 | Maxilana Singer | 31.25 % | Ranking-9 |
| 10 | Perida Ayu Panjaitan | 18.75 % | Ranking-10 |
| 11 | Ary Zena | 6.25 % | Ranking-11 |

Gambar 12 langkah ketujuh metode SMART

8. Pada proses SMART yang terakhir adalah memilih alternatif dengan nilai *utility* terbesar, dapat dilihat pada gambar 13 dibawah ini.

LANGKAH KE-8

PENJELASAN

Langkah 8, yang merupakan langkah terakhir, adalah memilih alternatif dengan nilai utilitas terbesar sebagai karyawan terbaik yang akan dipilih dalam proses pemilihan. Dalam contoh tersebut, alternatif yang dipilih adalah "Evi Handayani Nasution" dengan hasil SMART sebesar 93.75% dan berada pada peringkat pertama.

| No | Nama Alternatif | Hasil SMART | Ranking |
|----|------------------------|-------------|-----------|
| 1 | Evi Handayani Nasution | 93.75 % | Ranking-1 |

Gambar 13 langkah ke delapan metode SMART

Berdasarkan hasil gambar di atas dapat disimpulkan bahwa setelah melakukan perengkungan sebelumnya telah didapatkan satu alternatif tertinggi yang berhak menjadi karyawan terbaik, yakni di peroleh evi handayani nasution dengan skor 93,75 yang dimana dapat disimpulkan bahwa proses perhitungan manual dan sistem dalam pemilihan karyawan terbaik di PT.Usaha Sawit Unggul (KP.USU) mendapatkan hasil yang sama.

- g. Tampilan menu laporan

Pada tampilan yang terakhir pada sistem metode SMART ini adalah adanya hasil laporan

dari perengkingan sistem, dan bisa disimpan sebagai pdf untuk menjadi bahan arsipkan jika suatu saat di perlukan. Dapat di lihat pada gambar 14

PT. USAHA SAWIT UNGGUL
KEBUN TABUYUNG
KEC. MUARA BATANG GADIS KAB. MANDAILING NATAL
PROVINSI SUMATERA UTARA

PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK

| No | Nama Alternatif | Hasil | Ranking |
|----|------------------------|-------|------------|
| 1 | Evi Handayani Nasution | 93.75 | Ranking 1 |
| 2 | Putri Rizki Zega | 93.75 | Ranking 2 |
| 3 | Nesha Adha Hrp | 75 | Ranking 3 |
| 4 | Ramli Meredi Hrp | 90.75 | Ranking 4 |
| 5 | Aldi Saudio | 90.75 | Ranking 5 |
| 6 | Eggs Suprianto | 90.75 | Ranking 6 |
| 7 | Idhul Ikhsan | 90.75 | Ranking 7 |
| 8 | Tia Lestari Budia | 90 | Ranking 8 |
| 9 | Meliana Sengir | 71.25 | Ranking 9 |
| 10 | Purba Arya Pajanan | 58.75 | Ranking 10 |
| 11 | Azy Zeno | 30.25 | Ranking 11 |

Males, Wednesday, 20-02-2024
10:00am CIB

Activate Wind
Go to Settings to ac

(RAN MARULI SARBAAN)

Gambar 14 hasil laporan

4. KESIMPULAN

Pembuatan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) dilakukan dengan dua tahapan yakni perhitungan secara manual dan perhitungan menggunakan sistem berbasis website. Dalam perhitungan manual nilai tertinggi di dapatkan oleh kode alternatif A7 dengan skor 93.75 yang di jadikan sebagai utilitas terbesar. Begitu juga dalam perhitungan yang di uji menggunakan sistem diperoleh oleh Evi Handayani Nasution sebagai alternatif terbesar dalam perankingan dengan hasil skor akhir 93,75, dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan manual dan sistem dalam pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) pada PT.Koperasi Pengembangan Usaha Sawit Unggul (KP.USU) mendapatkan hasil perhitungan yang sama.

5. REFERENSI

- Aisyah, Nasution H.N (2023). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android Menggunakan Sigil Software Pada Mata Pelajaran Sejarah. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(1), 7-11
- Fahroji A, Nasution H.N, "Evektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Aplikasi Sparkol Videoscribe Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Tik", VN, vol. 3, no. 1, hlm. 1-6, Feb 2023.
- Fauzi, R., & Nasution, H. N. (2021). Peggunaan MEDIA Adobe Flash Terhadap Hasil Belajar Siswa SMKN 1 Tantom Angkola. *Jurnal Education and Development*, 9(3), 426-430.
- Fauzi, R., Zainy, A., Nasution, H. N., Nasution, F. H., & Simanjuntak, F. A. (2023). Perancangan Aplikasi Pariwisata Berbasis Android Di Kota Padang Sidempuan. *Jurnal Education and Development*, 11(1), 437-442.
- harahap Nasution H.N. (2024). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Baca Tulis Al-Qur'an Pada Siswa Kelas X Sman 1 Angkola Selatan. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 4(1), 51-56
- Harianja, Nasution H.N. (2023). Perancangan Media Pembelajaran Menggunakan Assembler Edu Pada Mata Pelajaran Dasar Program Keahlian. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(3), 83-89.
- Hasibuan, Nasution H.N. dkk (2023). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Csh Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Materi Perangkat Lunak Pengolah Gambar (Bitmap) Kelas X Multimedia Di Smk Negeri 4Padangsidimpuan. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(2), 37-41
- Hidayat, T., Nasution, H. N., Nasution, S. W. R., & Fauzi, R. (2019). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Lupus Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Education and Development*, 7(3), 114-114.
- Lubis K, Nasution H.N. (2023). Analisis Minat Belajar Terhadap Pelajaran Jaringan Dasar Di Smk Negeri 1 Panyabungan. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(3), 7-10
- Lubis, Siregar A, & Nasution H.N. (2023). Implementasi Manajemen Pemasaran Dalam Meningkatkan Kepuasan Pelanggan Di Pasar Saroha Kota . *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(2), 54-61.
- Muhammad Ricky Rahman, Hanifah Nur Nasution, Ahmad Zainy, & Ermawita. (2023). Perancangan Modul Ajar Aplikasi Coreldraw Pada Mata Pelajaran Desain Grafis Di Smk Negeri 2 Panyabungan. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(2), 48-53.
- Muji, Nasution H.N. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Flipbook Berbantu Aplikasi Anyflip Pada Mata Pelajaran Ipa Biologi. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(3), 29-34

- Nasution, H. N. (2022). Perancangan Bahan Ajar Berbasis Media Pembelajaran Autoplay Media Studio 8.5 Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Di Kelas Ix Smp Negeri 5 Muara Batang Gadis. *Jurnal Education and Development*, 10(1), 438-444.
- Nasution, H. N., & Nasution, S. W. R. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbasis android matakuliah aplikasi komputer guna meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal Education and Development*, 5(1), 8-8.
- Nasution, H. N., Fauzi, R., & Hidayat, T. (2022). Sistem Pengenalan Biji Kopi Arabika, Robusta, Liberika, Dan Eksalsa Menggunakan Metode S Yuleq. *Jurnal Education And Development*, 10(1), 415-418.
- Nasution, H. N., Rambe, E., & Hidayat, T. (2017). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Elektronik Berbasis Web. *Jurnal Education and Development*, 6(3), 69-69.
- Nasution. H. N, Nasution. S. W. R, Hidayat. T, (2022) "Mendesain Secara Praktis dengan Corel Draw" PT. Nasya Expanding Management , 1-142
- Nasution. H. N, Nasution. S. W. R, Hidayat. T, (2023) "Bahan Ajar Aplikasi Belajar Media Interaktif dengan iSpiring Suite 8" PT. Nasya Expanding Management , 1-66
- Nasution. H. N, Nasution. S. W. R, Hidayat. T, (2024) "Panduan Lengkap Microsoft Office 2016 Ms. Word, Ms. Power Point , dan Ms. Excel Untuk Pemula hingga Mahir, 1-146
- Nasution. H. N, Nasution. S. W. R, Hidayat. T, (2024) "Perkembangan Peserta Didik dalam Menghadapi Revolusi Perkembangan teknologi Informasi" Pena muda, 1-196
- Novia, Nasution H.N. (2023). Perancangan Modul Panduan Penggunaan Aplikasi Construct 2 Sebagai Alat Bantu Media Pembelajaran Di Smk Negeri 1 Batang Angkola. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(3), 121-125
- Pasaribu, Nasution H.N. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Aplikasi Canva Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Instalasi Jaringan Komputer Di Kelas X Rpl Smk Negeri 1 Angkola Timur. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(1), 61-65.
- Pranata, Nasution H.N. (2023). Rancang Bangun Buku Ajar Tik Berbasis Android Di Sma Negeri 1 Batangtoru. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(1), 12-15.
- Rambe, I. N., Nasution H.N, Nasution. S. W. R. (2024). Perancangan Modul Praktikum Berbasis Web Pada Materi Algoritma Dan Pemrograman Di Sma Negeri 1 Batangtoru. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 4(1), 17-20.
- Salsabilah, Nasution H.N, Nasution. S. W. R Hidayat T, (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Smart Apps Creator Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Perangkat Eksternal/Peripheral Komputer. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(2), 42-47
- Sarkiah, Nasution H.N Nasution. S. W. R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Instruction (Pbi) Berbasis Inspiring Suite Terhadap Minat . *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 4(1), 9-16
- Sartika, Nasution H.N. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas Xi Tkj Di Smk Negeri 1 Batang Angkola. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 4(1), 38-44
- Simorangkir, Nasution H.N dkk(2023). Perancangan Modul Praktikum Berbasis Android Pada Materi Perakitan Komputer Di Smk Negeri 1 Lumut. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(1), 70-72.
- Siregar Nasution H.N ,Hidayat T. (2023). Analisis Kesiapan Belajar Siswa Dalam Mengikuti Proses Pembelajaran Pemrograman Dasar. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 3(2), 1-5.
- Yeni, Nasution H.N. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Cs6 Pada Materi Sistem Operasi Jaringan Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Vinertek (Vokasional Informatika Edukasi Riset Dan Teknologi)*, 4(1), 45-50.