

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Studi Kelayakan Pensiunan Dini Karyawan PT. Perkebunan Nusantara III (Persero) Menggunakan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)

Yelfi Winda Sari **, Ishak, S.Kom., M. Kom.**, Fifi Sonata, S.kom., M.Kom.**

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info	ABSTRACT
<p>Article History: -</p> <hr/> <p>Keyword: Sistem Pendukung Keputusan, Waspas, Kelayakan Pensiun Dini</p>	<p><i>Tujuan penelitian adalah untuk menganalisa dan merancang suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pengambilan keputusan terhadap masalah dalam menentukan studi kelayakan pensiun dini pada perusahaan PT. Perkebunan Nusantara III (persero). Permasalahan yang di hadapi adalah untuk memberikan keputusan pada pegawai yang hendak pensiun dini .Oleh sebab itu sistem keputusan hadir untuk memberikan solusi.</i></p> <p><i>Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan Studi kelayakan Pensiunan Dini Karyawan Pada PT. Perkebunan Nusantara III (Persero)</i></p> <p><i>Metodologi yang digunakan adalah menggunakan metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assesment). Metode yang sederhana dengan perkalian untuk menghubungkan ranting atribut, dimana setiap ranting setiap atribut harus dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan. Sehingga kasus permasalahan terstruktur dan tidak terstruktur dapat diatasi dengan metode ini.</i></p>
	<p><i>Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma. All rights reserved.</i></p>

Corresponding Author :

Nama : Yelfi Winda Sari
 Kampus : STMIK Triguna Dharma
 Program Studi : Sistem Informasi
 E-Mail : yelfiwinda@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pensiun adalah balas jasa dan jaminan hari tua atas pengabdian pegawai selama bertahun-tahun terhadap negara. Dengan kata lain pensiun mengartikan sebagai imbalan yang diberi pada karyawan dan jaminan hari tua beserta keluarganya yang telah mengabdikan dirinya untuk negara selama bertahun-tahun [1].

Pensiun dini adalah pensiun yang terjadi atas kemauan dari karyawan itu sendiri yang dilakukan lebih awal dari ketetapan pensiun yang seharusnya. Dimana maksudnya adalah untuk mendorong karyawan yang lebih senior untuk meninggalkan perusahaan lebih awal dari yang semestinya [2]. Dimana salah satu yang mendorong karyawan mengambil program pensiun dini adalah faktor kesehatan, karena merasa kesehatan yang tidak memungkinkan lagi untuk bekerja dan harus istirahat dari pekerjaannya maka dari itu pensiun dini merupakan pensiun yang dipercepat dikarenakan adanya masalah seperti kesehatan dan sakit [2].

Ada 7 faktor yang mengakibatkan karyawan menentukan keputusan dalam hal pensiun dini, yang pertama adalah faktor yang menunjang karyawan untuk mendapatkan program pensiun dini seperti faktor yang disebabkan oleh anak-anak mereka yang sudah beranjak dewasa, faktor kedua yang menunjang karyawan mengambil program pensiun dini karena ingin menikmati masa pensiun dan hari tua, faktor ketiga yang menunjang karyawan mengambil program pensiun dini yaitu faktor dari keluarga, suami / istri dari karyawan yang bersangkutan yang akan segera pensiun dan sudah pensiun terlebih dahulu, faktor keempat yang menunjang karyawan mengambil program pensiun dini yaitu faktor karena adanya pekerjaan atau kegiatan lain sehingga mereka memilih pekerjaan atau kegiatan tersebut dan meninggalkan pekerjaannya yang sekarang, faktor kelima yang menunjang karyawan untuk mengambil program pensiun dini yaitu untuk memanfaatkan peluang dan memanfaatkan program yang ditawarkan oleh perusahaan, faktor keenam yang menunjang karyawan dalam mengambil program pensiun dini yaitu faktor kesehatan, karena kondisi kesehatan saat ini sudah tidak memungkinkan karyawan tersebut untuk bekerja dan pensiun dari pekerjaannya, faktor ketujuh yang menunjang karyawan mengambil program pensiun dini yaitu faktor merasa prestasi kerja yang menurun dan tidak dihargai oleh perusahaan [2].

untuk penelitian ini akan dikembangkan menggunakan metode WASPAS, metode tersebut terdapat dalam sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk mencari prioritas yang sesuai dengan cara menggunakan pembobotan yang memanfaatkan beberapa pilihan alternatif yang ada [3].

2 KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pensiun Dini

Dalam suatu perusahaan baik perusahaan BUMN maupun BUMD yang mempunyai kinerja yang tidak terlepas didalamnya, sumber daya manusia (SDM) merupakan asset yang paling berharga dalam perusahaan BUMN maupun BUMD oleh karena itu maka harus di manajemen dengan baik pada saat dimulai, dibutuhkan, diperkerjakan dan sampai saat mereka diberhentikan, yang mana SDM merupakan suatu proses untuk mengatur perencanaan, pengorganisasian dan pengawasan terhadap pengadaan pengembangan pemberian balas jasa dan juga untuk mengatur pengintegrasian, pemeliharaan, serta pemisah tenaga kerja dalam hal untuk mencapai tujuan organisasi dan dalam hal untuk meningkatkan kesejahteraan pegawai maka salah satu yang dilakukan perusahaan PT.Perkebunan Nusantara III (Persero) yaitu melaksanakan program pensiun seperti yang terancang dalam UU NO.13 Tahun.13 Tahun 2003, sedangkan untuk penyelenggaraan program pensiun dengan fungsi UU No. 11 tahun 1992 tentang dana pensiun[2].

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Decision Support System (DSS) atau SPK adalah sebuah sistem yang mampu memberikan solusi pemecahan masalah maupun kemampuan memberikan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana sebuah keputusan tersebut seharusnya dibuat (Turban, 2001) [5].

2.1.1 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Ada beberapa tujuan *Decision Support System* yang ingin dicapai yaitu [8]:

1. dapat membantu pegawai dalam mengambil keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Mendukung *manager* dalam pertimbangannya dan tidak ditujukan untuk menggantikan fungsi dari *manager*.
3. Meningkatkan keputusan dari *manager* yang cenderung efektif dibandingkan efisiennya.
4. Mempercepat komputasi dalam mengambil keputusan dengan biaya yang murah.
5. Meningkatkan produktifitas dengan peralatan optimalisasi untuk menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.
6. Memberikan dukungan kualitas komputer mampu menghasilkan sebuah keputusan yang dibuat dengan menilai berbagai pengaruh secara cepat dan ekonomis.
7. Teknologi pengambil keputusan bisa menciptakan pemberdayaan dengan cara memperbolehkan seorang untuk membuat keputusan yang baik dan tepat.
8. Mengatasi keterbatasan yang kogniti dalam pemrosesan dan penyimpanannya dimana Pembuatan keputusan adalah fungsi utama seorang *manager* atau *administrator*.

2.1.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Ada beberapa karakteristik Sistem Pendukung Keputusan yaitu [9].

1. Pengambilan keputusan kondisi semi terstruktur ataupun tidak terstruktur yang dipadukan dengan pertimbangan manusia dan informasi terkomputerisasi.
2. Output hanya ditujukan kepada personil organisasi dalam semua tingkatan. Tahap proses pengambilan keputusan yang didukung terdiri dari *intelegenssi*, desain dan pilihan.
3. Adanya *interface* manusia atau mesin, dimana manusia (*user*) tetap mengontrol proses pengambilan keputusan.
4. Menggunakan model-model matematis dan statistik yang sesuai dengan pembahasan.
5. Memiliki kemampuan dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
6. Memiliki subsistem-subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
7. Membutuhkan struktur data *komprehensif* yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen.
8. Pendekatan *easy to use*. Kemudahan suatu Sistem Pendukung Keputusan yang efektif yang digunakan pemakai untuk memilih atau mengembangkan pendekatan-pendekatan baru dalam membahas masalah yang dihadapi.
9. Kemampuan beradaptasi dalam mengambil keputusan yang reaktif dan bisa mengatasi perubahan situasi yang tepat.

2.1.3 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan

Manfaat sistem pendukung keputusan dari berbagai karakter yang dipaparkan bagi pengguna adalah [10]:

1. Dapat mencari solusi dari masalah yang kompleks.
2. Dapat merespon dengan cepat dari keadaan yang tidak diharapkan.
3. yang berubah sistem pendukung keputusan melakukan analisis kuantitatif dengan sangat cepat dan menghemat waktu,
4. Mampu dalam mencoba berbagai strategi yang berbeda kondisi dengan tepat dan cepat.
5. Belajar dan mengembangkan program baru dengan menggunakan pola analisis.
6. Komunikasi yang terfasilitasi sehingga meningkatkan kerjasama tim.
7. Meningkatkan pengendalian pengukuran dan meningkatkan kinerja organisasi.
8. Menghemat biaya, pembuatan atau menghemat biaya akibat keputusan yang salah.
9. Memberikan keputusan yang lebih konsisten dan *objektif* dibandingkan dengan intuisi perencanaan dan pelaksanaannya.
10. Meningkatkan produktivitas dari analisis.

2.1.4 Element Dalam Sistem Pendukung Keputusan

Secara konsep terdapat 3 elemen yang terkait dalam Sistem pendukung Keputusan. Elemen tersebut yaitu [6].

1. **Masalah** yaitu terdapat beberapa jenis masalah yaitu : Masalah Terstruktur, Masalah Semi Terstruktur dan Masalah Tidak Terstruktur.

2. **Solusi** yaitu ada beberapa jenis solusi pemecahan masalah diantaranya yaitu : Teknik Pertama, *Multi Attribute Decision Making* (MADM) seperti : *Simple Additive Weighting, Weight Product, Analytical Hierarchy Process, Topsis*, dan lain-lain. Kemudian Teknik yang Kedua, (MCDM) seperti : *Metode Promethee, Electree, Oreste, Entropi*, dan lain-lain. Teknik berikutnya Metode *Multi Factor Evaluation Process, Metode Multi Attribute Utility Theory* (MAUT), serta Metode FMADM (*Fuzzy Multi Attribute Decision Making*) yang terdiri dari F-AHP, F-SAW dan lain-lain.
3. **Hasil** yaitu berupa sebuah hasil atau keluaran keputusan yang bisa dijadikan sebagai tolak ukur pada kebijakan dari sebuah masalah yang diteliti atau dibahas. Tujuan dari Keputusan adalah untuk mencapai target atau aksi tertentu yang harus dilakukan.

2.3 Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)

Metode WASPAS merupakan metode yang digunakan untuk mencari prioritas dalam pemilihan lokasi yang tepat menggunakan pembobotan. Metode WASPAS merupakan kombinasi dari beberapa sumber yaitu WMM, MCD *Mapproaches* dan model produk berat (WPM). Metode WASPAS memerlukan normalisasi linier dari elemen hasil. Dalam metode ini nilai tertinggi dicari berdasarkan 2 kriteria paling tinggi. Metode ini merupakan yang paling populer yang menggunakan MCDM dalam pengambilan keputusan [11].

Menurut (Handayani & Marpaung,2018) [12]. Metode WASPAS adalah metode yang mengurangi sebuah kesalahan dan untuk mengoptimalkan dalam pemilihan nilai tertinggi dan terendah, yang pertama membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan.

Berikut ini langkah-langkah dalam penyelesaian dengan menggunakan metode WASPAS sebagai berikut:

1. Pertama membuat nilai pada setiap alternatif (X_{ij}) dan pada setiap kriteria (C_{ij}) yang telah ditentukan.
2. Membuat matriks keputusan.

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{pmatrix}$$

3. Melakukan normalisasi matriks X.
Untuk Kriteria Keuntungan (Benefit)

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max ix_{ij}} \dots\dots\dots(2.1)$$

Untuk Kriteria Biaya (Cost)

$$X_{ij} = \frac{\min ix_{ij}}{x_{ij}} \dots\dots\dots(2.2)$$

4. Menghitung Nilai Preferensi (Q_i)

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij}w + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j} \dots\dots\dots(2.3)$$

Dimana :
 Q_i =Nilai dari Q ke i
 $X_{ij}W$ = Perkalian nilai X_{ij} dengan bobot (w)
 0,5 = Ketetapan
 Alternatif yang memiliki nilai Q_i tertinggi adalah alternatif yang terbaik.

2.3 Karyawan Content Creator

Karyawan *Content Creator* merupakan seseorang yang membuat informasi yang di tuangkan melalui video, gambar, dan juga tulisan atau sering disebut Konten, yang dimana penyampain konten akan disebarakan melalau media sosial salah satunya *Facebook* ataupun *Instagram*. Semakin berkembangnya zaman, kini *Content Creator* harus memiliki keterampilan khusus, melihat dampak para pengguna media sosial yang sudah menjadikan media sosial sebagai ladang berbisnis, pembentukan branding, personal branding dan corporate branding. [8].

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Berikut metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Observasi
 Dalam melakukan Observasi, ditinjau langsung kepada perusahaan PT. Perkebunan Nusantara III (Persero) Di perusahaan tersebut dilakukan analisis dan Pengamatan bagaimana sistem yang berjalan sebelumnya dalam pemilihan Calon Pensiun Dini.

2. Wawancara

Setelah melakukan observasi, dimelakukanlah wawancara kepada pihak yang terlibat dalam pemilihan Karyawan Calon Pensiun Dini PT. Perkebunan Nusantara III (Persero)

Berikut ini Data yang diperoleh dari PT. Perkebunan Nusantara III (persero) yaitu sebagai berikut :

Table 1. Data Calon Pensiun Dini PT. Perkebunan Nusantara III (Persero)

No	Nama	Usia (C1)	Kesehatan (C2)	Pendidikan (C3)	Disiplin (C4)	Tingkat Kinerja (C5)
1	Saripah	35	Cukup Parah	SMA	Cukup Disiplin	Cukup Baik
2	Rita Br Siregar	33	Sehat	S1	Cukup Disiplin	Kurang Baik
3	Sujina	39	Sangat parah	S1	Disiplin	Baik
4	Rasimen-I	40	Parah	S1	Disiplin	Cukup Baik
5	Ginem	32	Parah	SMA	Disiplin	Kurang Baik
6	Sutiati	30	Sehat	S1	Disiplin	Baik
7	Mariati	35	Sangat parah	SMA	Disiplin	Baik
8	Sawiah	46	Cukup parah	S1	Kurang Disiplin	Baik
9	Hotli Br Butar-butur	36	Parah	SMA	Disiplin	Kurang Baik
10	Lehontina Br Sitompul	40	Sangat parah	SMA	Disiplin	Kurang Baik

Dalam proses Pengambilan keputusan ini berdasarkan pada kriteria yang sudah menjadi penentu dalam melakukan studi kelayakan penerima pensiun dini, berikut ini adalah kriteria yang digunakan.

Tabel 2. Nama Kriteria dan Nilai Bobot Kriteria

No	Kriteria	Keterangan	Bobot	Normalisasi
1	C1	Usia	20 %	0.2
2	C2	Kesehatan	20 %	0.2
3	C3	Pendidikan	20 %	0.2
4	C4	Disiplin	20 %	0.2

(Sumber : PT. Perkebunan Nusantara III (Persero))

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

1. Konversi untuk kriteria usia

Adapun konversi nilai yang digunakan untuk kriteria ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini yaitu:

Table 3. Konversi Kriteria Status Usia

No	Usia	Bobot Alternatif
1	41 sampai 45	5
2	36 sampai 40	4
3	30 sampai 35	3

2. Konversi untuk kriteria Kesehatan

Adapun konversi nilai yang digunakan untuk kriteria ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini yaitu

Table 4. Konversi Kriteria Status Kesehatan

No	Kesehatan	Bobot Alternatif
1	Sakit Parah	5
2	Parah	4
3	Cukup Parah	3
4	Kurang Parah	2
4	Sehat	1

3. Konversi untuk kriteria pendidikan

Adapun konversi nilai yang digunakan untuk kriteria ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini yaitu

Table 5. Konversi Kriteria Status Pendidikan

No	Pengurangan Pendidikan	Bobot Alternatif
1	S3	5
2	S2	4
3	S1	3
4	SMA / SMK	2

4. Konversi untuk kriteria Disiplin

Adapun konversi nilai yang digunakan untuk kriteria ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini yaitu

Table 6. Konversi Kriteria Status Disiplin

No	Disiplin	Bobot Alternatif
1	Sangat Disiplin	5
2	Disiplin	4
3	Cukup Disiplin	3
4	Kurang Disiplin	2
5	Tidak Disiplin	1

5. Konversi untuk kriteria tingkat kinerja

Adapun konversi nilai yang digunakan untuk kriteria ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini yaitu

Table 7. Konversi Kriteria Tingkat Kinerja

No	Tingkat Kinerja	Bobot Alternatif
1	Sangat baik	5
2	Baik	4
3	Cukup Baik	3
4	Kurang baik	2
5	Tidak Baik	1

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan konversi setiap kriteria dengan tabel kriteria agar dapat dilakukan perhitungan. Berikut ini adalah konversi data alternatif kedalam data yang bersumber sesuai dengan tabel 1 yaitu :

Table 8. Tabel Keterangan Alternatif

No	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	Saripah	3	3	2	3	3
2	Rita Br Siregar	3	1	3	3	2
3	Sujina	4	5	3	4	4
4	Rasimen-I	4	4	3	4	3
5	Ginem	3	4	2	4	2
6	Sutiati	3	1	3	4	4
7	Mariati	3	5	2	4	4
8	Sawiah	5	3	3	2	4

9	Hotli Br Butar-butur	4	4	2	4	2
10	Lehontina Br Sitompul	4	5	2	4	2

Berikut ini langkah-langkah dalam penyelesaian metode WASPAS sebagai berikut :

1. Membuat Matriks Keputusan

Berikut ini adalah matriks keputusan berdasarkan data hasil konversi nilai alternatif sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 3 & 3 & 2 & 3 & 3 \\ 3 & 1 & 3 & 3 & 2 \\ 4 & 5 & 3 & 4 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 4 & 3 \\ 3 & 4 & 2 & 4 & 2 \\ 3 & 1 & 3 & 4 & 4 \\ 3 & 5 & 2 & 4 & 4 \\ 5 & 3 & 3 & 2 & 4 \\ 4 & 4 & 2 & 4 & 2 \\ 4 & 5 & 2 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

2. Menghitung Matriks Ternormalisasi

Berikut ini adalah normalisasi matriks dari nilai alternatif sesuai dengan Kriterianya.

$$\text{Rumus} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$$

Normalisasi untuk Kriteria I (*Cost*) :

$$A_{11} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{21} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{31} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$A_{41} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$A_{51} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{61} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{71} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{81} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$A_{91} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$A_{101} = \frac{3}{4} = 0.75$$

Normalisasi untuk Kriteria II (*Benefit*) :

$$A_{12} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$A_{22} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$A_{32} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{42} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$A_{52} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$A_{62} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$A_{72} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{82} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$A_{92} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$A_{102} = \frac{5}{5} = 1$$

Normalisasi untuk Kriteria III (*Cost*) :

$$A_{13} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{23} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$A_{33} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$A_{43} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$A_{53} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{63} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$A_{73} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{83} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$A_{93} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{103} = \frac{2}{2} = 1$$

Normalisasi untuk Kriteria IV (*Cost*) :

$$A_{14} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$A_{24} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$A_{64} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$A_{74} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$A_{34} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$A_{44} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$A_{54} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$A_{84} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{94} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$A_{104} = \frac{2}{4} = 0.5$$

Normalisasi untuk Kriteria V (Cost) :

$$A_{15} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$A_{25} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{35} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$A_{45} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$A_{55} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{65} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$A_{75} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$A_{85} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$A_{95} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{105} = \frac{2}{2} = 1$$

Berikut ini Hasil dari matriks kinerja ternormalisasi :

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 0.6 & 1 & 0.667 & 0.667 \\ 1 & 0.2 & 0.667 & 0.667 & 1 \\ 0.75 & 1 & 0.667 & 0.5 & 0.5 \\ 0.75 & 0.8 & 0.667 & 0.5 & 0.667 \\ 1 & 0.8 & 1 & 0.5 & 1 \\ 1 & 0.2 & 0.667 & 0.5 & 0.5 \\ 1 & 1 & 1 & 0.5 & 0.5 \\ 0.6 & 0.6 & 0.667 & 1 & 0.5 \\ 0.75 & 0.8 & 1 & 0.5 & 1 \\ 0.75 & 1 & 1 & 0.5 & 1 \end{pmatrix}$$

3. Menghitung Nilai Qi

Rumus yang digunakan dalam menghitung Qi adalah Sebagai berikut :

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij}w_j + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j}$$

Nilai Ranting Tertinggi Alternatif 1 (Q1)

$$Q1 = 0,5 * ((1 * 0.2) + (0.6 * 0.2) + (1 * 0.2) + (0.667 * 0.2) + (0.667 * 0.2)) + 0,5 * ((1^{0.2}) * (0.6^{0.2}) * (1^{0.2}) * (0.667^{0.2}) * (0.667^{0.2})) = 0.777$$

Nilai Ranting Tertinggi Alternatif 2 (Q2)

$$Q2 = 0,5 * ((1 * 0.2) + (0.2 * 0.2) + (0.667 * 0.2) + (0.667 * 0.2) + (1 * 0.2)) + 0,5 * ((1^{0.2}) * (0.2^{0.2}) * (0.667^{0.2}) * (0.667^{0.2}) * (1^{0.2})) = 0.661$$

Nilai Ranting Tertinggi Alternatif 3 (Q3)

$$Q3 = 0,5 * ((0.75 * 0.2) + (1 * 0.2) + (0.667 * 0.2) + (0.5 * 0.2) + (0.5 * 0.2)) + 0,5 * ((0.75^{0.2}) * (1^{0.2}) * (0.667^{0.2}) * (0.5^{0.2}) * (0.5^{0.2})) = 0.672$$

Nilai Ranting Tertinggi Alternatif 4 (Q4)

$$Q4 = 0,5 * ((0.75 * 0.2) + (0.8 * 0.2) + (0.667 * 0.2) + (0.5 * 0.2) + (0.667 * 0.2)) + 0,5 * ((0.75^{0.2}) * (0.8^{0.2}) * (0.667^{0.2}) * (0.5^{0.2}) * (0.667^{0.2})) = 0.672$$

Nilai Ranting Tertinggi Alternatif 5 (Q5)

$$Q5 = 0,5 * ((1 * 0.2) + (0.8 * 0.2) + (1 * 0.2) + (0.5 * 0.2) + (1 * 0.2)) + 0,5 * ((1^{0.2}) * (0.8^{0.2}) * (1^{0.2}) * (0.5^{0.2}) * (1^{0.2})) = 0.846$$

Nilai Ranting Tertinggi Alternatif 6 (Q6)

$$Q6 = 0,5 * ((1 * 0.2) + (0.2 * 0.2) + (0.667 * 0.2) + (0.5 * 0.2) + (0.5 * 0.2)) + 0,5 * ((1^{0.2}) * (0.2^{0.2}) * (0.667^{0.2}) * (0.5^{0.2}) * (0.5^{0.2})) = 0.540$$

Nilai Ranting Tertinggi Alternatif 7 (Q7)

$$Q7 = 0,5 * ((1 * 0.2) + (1 * 0.2) + (1 * 0.2) + (0.5 * 0.2) + (0.5 * 0.2)) + 0,5 * ((1^{0.2}) * (1^{0.2}) * (1^{0.2}) * (0.5^{0.2}) * (0.5^{0.2})) = 0.779$$

Nilai Ranting Tertinggi Alternatif 8 (Q8)

$$Q8 = 0,5 * ((0.6 * 0.2) + (0.6 * 0.2) + (0.667 * 0.2) + (1 * 0.2) + (0.5 * 0.2)) + 0,5 * ((0.6^{0.2}) * (0.6^{0.2}) * (0.667^{0.2}) * (1^{0.2}) * (0.5^{0.2})) = 0.664$$

Nilai Ranting Tertinggi Alternatif 9 (Q9)

$$Q9=05*((0.75*0.2)+(0.8*0.2)+(1*0.2)+(0.5*0.2)+(1*0.2))+0.5*((0.75^{0.2})*(0.8^{0.2})*(1^{0.2})*(0.5^{0.2})*(1^{0.2}))$$

$$=0.798$$

Nilai Ranting Tertinggi Alternatif 10 (Q10)

$$Q10=05*((0.75*0.2)+(1*0.2)+(1*0.2)+(0.5*0.2)+(1*0.2))+0.5*((0.75^{0.2})*(1^{0.2})*(1^{0.2})*(0.5^{0.2})*(1^{0.2}))$$

$$=0.836$$

4. Perangkingan

Berdasarkan nilai Qi diatas berikut hasil dan Perangkingan dari Penilaian Qi yaitu sebagai berikut :

Tabel 11. Hasil perangkingan Metode WASPAS

No	Alternatif	Nilai Qi Akhir	Rangking
1	Ginem	0.846	1
2	Lehontina Br Sitompul	0.836	2
3	Hotli Br Butar-butur	0.798	3
4	Mariati	0.779	4
5	Saripah	0.777	5
6	Rasimen-I	0.672	6
7	Sujina	0.672	7
8	Sawiah	0.664	8
9	Rita Br Siregar	0.661	9
10	Sutiati	0.540	10

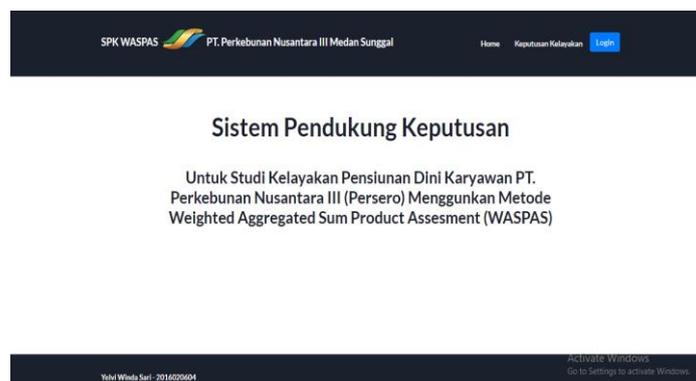
Standar nilai minimal yang memperoleh penerima kelayakan pensiun dini sesuai dengan ketentuan dari pihak perusahaan yaitu lebih dari 0,725 dan hasil dari perhitungan tersebut maka diperoleh nilai A5 (Ginem), A10 (Lehontina Br Sitompul), A9 (Hotli Br Butar-butur), A7 (Mariati), dan A1 (Saripah) dinyatakan layak menerima pensiun dini.

3.2 Implementasi Dan Pengujian

Berdasarkan implementasi dari hasil analisa dan perancangan untuk Menentukan Studi Kelayakan Pensiunan Dini Karyawan Pada PT. Perkebunan Nusantara III (Persero), tahap ini merupakan tahap untuk mengoperasikan sistem yang telah dirancang, diantaranya berupa Login ,Menu Utama, Data Calon Pensiun Dini, Data Kriteria, Perhitungan Metode WASPAS, penilaian metode WASPAS dan Laporan Kelayakan.

1. Menu Utama

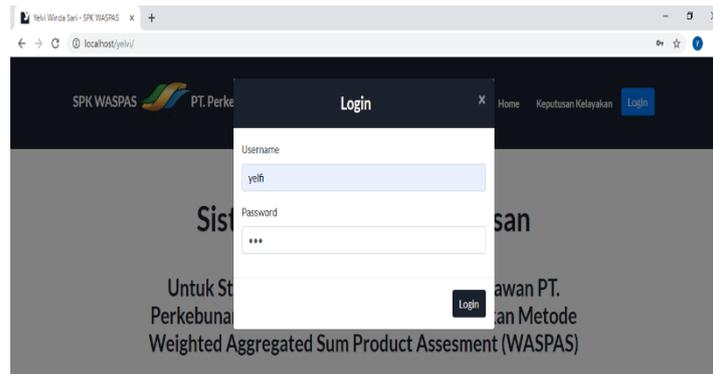
Halaman menu utama adalah tampilan awal dari sistem untuk melakukan pengolahan data didalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Studi Kelayakan Pensiunan Dini Pada PT.Perkebunan Nusantara III (Persero) dengan metode WASPAS. Di bawah ini adalah tampilan halaman menu utama / Home yaitu sebagai berikut :



Gambar 1. Tampilan Menu Utama

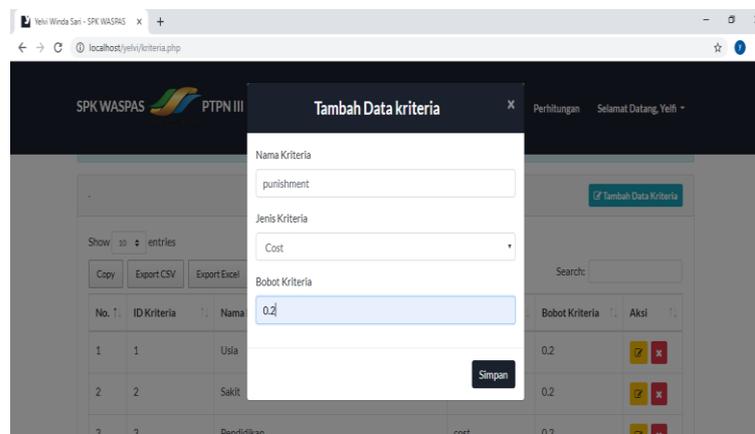
2. Login

Berikut ini *Form* Pengujian *Login* yang dimana jika login berhasil masuk ke menu utama, berikut tampilannya sebagai berikut :

Gambar 2. Tampilan *Form* login

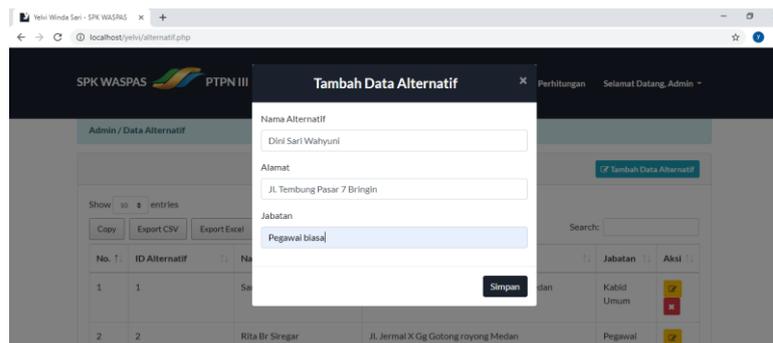
3. Data kriteria

Berikut ini *Form* Pengujian Data Kriteria yang dimana tambak terlihat dapat menambah kriteria baru, mengedit Kriteria dan menghapus kriteria yang sudah ada.

Gambar 3. Tampilan *Form* Data Kriteria

4. Data Calon Pensiun Dini

Berikut ini *Form* Pengujian Data calon pensiun dini dimana dapat menyimpan data calon pensiun dini yang baru, dapat mengubah dan dapat menghapus data calon pensiun dini, berikut tampilan dari data calon pensiun dini.

Gambar 4. Tampilan *Form* Data Calon Pensiun Dini

5. Metode WASPAS

Berikut ini *Form* Pengujian metode WASPAS yang dimana sistem memproses perhitungan dengan menggunakan metode WASPAS, berikut tampilan dari pengujian WASPAS.

The screenshot shows a web browser displaying the SPK WASPAS application. The interface includes a navigation menu with options like Home, Alternatif, Kriteria, Pilihan Kriteria, Nilai, Perhitungan, and Selamat Datang, Admin. Below the menu, there are three main sections: 'nama_kriteria =', 'bobot_kriteria =', and 'matriks_nilai ='. The 'nama_kriteria =' section lists five criteria: Usia, Kesehatan, Pendidikan, Disiplin, and Tingkat Kerja. The 'bobot_kriteria =' section shows weights of 0.2 for each criterion. The 'matriks_nilai =' section displays a 6x5 matrix of values for each criterion across six alternatives.

nama_kriteria =	Usia	Kesehatan	Pendidikan	Disiplin	Tingkat Kerja
bobot_kriteria =	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
matriks_nilai =	3	3	2	3	3
	3	1	3	3	2
	4	5	3	4	4
	4	4	3	4	3
	3	4	2	4	2
	3	1	3	4	4
	3	5	2	4	4

Gambar 5. Tampilan Pengujian Metode WASPAS

4 Kesimpulan

Bedasarkan Penelitian yang telah dilalui dalam tahap perancangan dan evaluasi Sistem Pendukung keputusan Untuk Studi Kelayakan Pensiunan Dini Karyawan PT. Perkebunana Nusantara III (Persero) dengan metode WASPAS maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan menentukan permasalahan Studi Kelayakan Pensiun Dini Karyawan PT.Perkebunana Nusantara III (Persero) dibutuhkan Kriteria, Seperti : Usia, Sakit, pendidikan, Disiplin, Tingkat Kinerja dan juga menggunakan metode WASPAS.
2. Dengan menerapkan metode WASPAS Studi Kelayakan Pensiun Dini Karyawan PT.Perkebunana Nusantara III (Persero), digunakan Membuat Matriks Keputusan, Melakukan Normalisasi Matriks, Lalu Menghitung Nilai Rating tertinggi.
3. Dengan membangun Sistem Pendukung Keputusan Studi Kelayakan Pensiun Dini Karyawan PT.Perkebunana Nusantara III (Persero), di butuhkan *Sublime, Xampp* untuk membuat sebuah aplikasi *web* untuk menentukan kelayakan pensiunan dini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah Subhanu wa ta'ala karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, yang masih memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga dapat diselesaikan jurnal ilmiah ini dengan baik. ucapan terima kasih ditujukan kepada kedua Orang tua, atas kesabaran, ketabahan serta ketulusan hati memberikan dorongan moril maupun material serta do'a yag tiada henti-hentinya. Ucapan terimakasih juga ditujukan untuk pihak-pihak yang telah mengambil bagian dalam penyusunan jurnal ilmiah ini.

REFERENSI

- [1] K. T. Naramessakh and C. Prianto, "Otomatisasi Keputusan Pemberian Kredit Pensiun Menggunakan Metode Weighted Product," *Efisiensi - Kaji. Ilmu Adm.*, vol. 16, no. 1, pp. 33–48, 2019.
- [2] A. R. Martha and D. Hamid, "FAKTOR-FAKTOR YANG MENDORONG KARYAWAN MENGAMBIL PROGRAM PENSIUN DINI (Studi pada Pensiunan Karyawan PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. Witel Jatim Selatan Malang Yang Lulus Program Pensiun Dini)," *JAB (Jurnal Adm. Bisnis)*, vol. 45, no. 1, pp. 80–85, 2017.
- [3] R. Tari and F. Harefa, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Komputer Terbaik dengan Menerapkan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," *Ris. Komput.*, pp. 558–563, 2019.
- [5] V. Rosalina and Harsiti, "Pemodelan Decision Support System (DSS) Software Quality," *J. pro TekInfo*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2016.
- [6] D. Nofriansyah and Sarjon Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- [8] S. R. Siregar and Nurhayati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pns Dengan Metode Ahp Dan Topsis," *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. Vol.2, no. 1, p. No.1, 2018.
- [9] M. N. H. Siregar, "IMPLEMENTASI WEIGHT PRODUCT MODEL (WPM) DALAM MENENTUKAN PEMILIHAN SEPEDA MOTOR SPORT BERBASIS SPK," *Klik - Kumpul. J. Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 1, p. 59, 2017.
- [10] E. Sofiah and Y. Septiana, "Sistem Pendukung Keputusan Feasibility Study untuk Menilai Kelayakan Sebuah Bisnis," *J. Wawasan Ilm.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–7, 2017.
- [11] sufri yono Hutagalung, F. Pratiwi, and I. Wijaya, "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) Dalam Keputusan Penerimaan Beasiswa," *Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 79–84, 2018.
- [12] S. Riyadi, T. Haryanti, and L. Kurniawati, "Sistem pendukung keputusan penentuan rumah tangga miskin pada desa cibangkong dengan metode waspas," *J. Ris. Inform.*, vol. 1, no. 4, 2019.

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Yelfi Winda Sari, Perempuan kelahiran Padang 24 Oktober 1997, anak ke 3 dari 4 bersaudara ini merupakan seorang mahasiswa STMIK Triguna Dharma yang sedang dalam proses menyelesaikan skripsi.</p>
	<p>Ishak, S.Kom., M.Kom. Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan dan aktif sebagai pengajar pada bidang Sistem Komputer</p>
	<p>Fifin Sonata, S.Kom. M.Kom. Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan dan aktif sebagai pengajar pada bidang Manajemen Informatika.</p>