

---

---

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN DAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN

I Putu Tejakusuma Dharma Yoga<sup>1</sup>, Ketut Quenaa Fredlina<sup>2</sup>, Gede Juliana Eka Putra<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK)  
Primakara<sup>1,2,3</sup>

E-mail: [dharmayoga14@gmail.com](mailto:dharmayoga14@gmail.com)<sup>1)</sup>

**Abstrak:** Terdapat banyak masalah dalam proses penerimaan pegawai serta monitoring karyawan, seperti proses rekrutmen yang kompleks dan banyaknya pelamar yang mendaftar. Dari sinilah hadir gagasan untuk menggunakan sistem pendukung keputusan untuk membantu proses rekrutmen dan penilaian kinerja pegawai baru. Menggunakan metode K-NN dan Weithed Product penilaian kinerja dari karyawan menjadi salah satu aspek penting lainnya dalam mengembangkan sebuah perusahaan menjadi lebih efisien dan efektif. Ini dapat mempengaruhi kinerja perusahaan dan retensi karyawannya. Selain itu, Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan dan Penilaian Kinerja Pegawai Baru ini dapat memberikan masukan atau opini kedua yang diperlukan untuk memilih calon karyawan terbaik dari pelamar yang ada. Jika penilaian kinerja ini tidak ada, maka kualitas kerja dari karyawan baru tersebut akan menjadi tidak terkontrol.

**Kata Kunci :** *Sistem pendukung keputusan, penerimaan pegawai, monitoring kinerja, metode K-NN, metode Weighed Product.*

**ABSTRACT:** *There are many process on the matter of employee enrolment and monitoring, such as the complexity of recruitment process and the many candidate who enrol in the first place. The idea of making a system to help and support the decision making of of employee enrolment and monitoring. Using K-Nearest Neighbour and Weighted Product Algorithm for employee enrolment and monitoring will help to make a more efficient and effective company. This hope can boost company performance and lower employee retention. Using Decision Support System for Employee Enrolment And Monitoring can give new input or second opinion that needed to chose the best employee candidate from the enrollment process. If the monitoring and evaluation process doesn't exist, the quality of employee will lower and performance of the company could take a massive hit.*

**Keywords :** *Decission Support System, employee enrollment, performance monitoring, K-Nearest Neighbor, Weighed Product.*

### 1. PENDAHULUAN

Rekrutmen karyawan adalah sebuah hal yang harus dilakukan sebuah perusahaan baik itu perusahaan besar maupun perusahaan kecil sekalipun. Perusahaan haruslah memiliki rencana yang baik untuk mencari dan memilah kandidat-kandidat potensial. Proses seleksi ini nantinya dapat menentukan kesuksesan perusahaan maupun kegagalannya dimasa depan nanti.

Akan tetapi, cukup banyak masalah yang dapat menghambat kelancaran rekrutmen karyawan. Hal-hal seperti proses rekrutmen

yang kompleks, jumlah kandidat yang cukup banyak serta kesulitan dalam mendata kandidat dapat membuat proses rekrutmen karyawan tersebut menjadi lambat. Ini dapat mempengaruhi kinerja perusahaan dan retensi karyawannya.

Penilaian kinerja dari karyawan pun adalah salah satu aspek penting lainnya dalam mengembangkan sebuah perusahaan menjadi lebih efisien dan efektif. Setiap karyawan baru pada perusahaan akan melewati sebuah masa percobaan dimana kinerja mereka akan dinilai sehingga dapat diketahui bagaimana kualitas kerja mereka secara sesungguhnya.

Jika penilaian kinerja ini tidak ada, maka kualitas kerja dari karyawan baru tersebut akan menjadi tidak terkontrol. Karyawan dapat bermalasan dan tidak mendapat teguran. Sedangkan karyawan yang rajin tidak akan mendapat penghargaan. Keadaan ini akan berdampak pada menurunnya kualitas dan motivasi kerja karyawan. Tentu saja ini juga berdampak pada kualitas perusahaan secara keseluruhan.

Permasalahan inipun dihadapi oleh CV. Surya Karya Abadi. Banyaknya jumlah kandidat yang mendaftar dalam satu waktu untuk mendapatkan posisi yang sama semakin memperlambat kecepatan seleksi dari proses rekrutmen karyawan tersebut. Perusahaan juga tidak mungkin menurunkan standar kompetensi dari proses rekrutmen yang menyita waktu demi menjaga kualitas dari setiap karyawan yang akan bekerja diperusahaan. Karyawan baru pun akhirnya tidak mendapat pengawasan kualitas kinerja yang baik. Menurunnya kinerja dari karyawan akhirnya menyebabkan perusahaan kesulitan mengerjakan proyek yang diambilnya. Perusahaan juga memerlukan suatu sistem untuk menyimpan, mengolah serta menampilkan data hasil seleksi perekrutan calon karyawan dan data hasil penilaian kinerja karyawannya. Dari sinilah hadir gagasan untuk menggunakan sistem pendukung keputusan untuk membantu proses rekrutmen dan penilaian kinerja pegawai baru pada CV. Surya Karya Abadi.

Teknologi Sistem Pendukung Keputusan telah digunakan juga dalam penerimaan calon guru maupun karyawan di SMK Muhammadiyah 2 Kediri.<sup>[1]</sup> Sistem Pendukung Keputusan yang menggunakan metode K-Nearest Neighbor dan Weighted Product ini bekerja dengan cara membandingkan nilai yang akan diuji dengan nilai-nilai variabel hasil evaluasi manual yang memiliki kualifikasi terdekat dan mengelompokkannya menjadi satu dan menghasilkan nilai hasil uji atau keputusan oleh sistem. Dan jika terdapat lebih dari satu hasil maka dapat diurutkan menggunakan metode Weighted Product dari terbaik hingga terendah berdasarkan nilai hasil uji sistem.

Penelitian ini sendiri juga akan menggunakan metode K-Nearest Neighbor untuk melakukan klasifikasi penentuan lulus atau tidaknya calon karyawan nanti dalam seleksi calon karyawan baru, dengan memperhitungkan hasil tes internal, tes wawancara, IPK kelulusan serta masa kerja atau magang pelamar yang relevan dengan posisi yang dicari. Dan jika nantinya terdapat lebih dari satu pelamar yang lolos seleksi dari sistem, maka akan digunakan metode Weighted Product untuk mengurutkan hasil klasifikasi dari yang tertinggi hingga terendah berdasarkan bobot yang telah ditentukan pada setiap kriteria penilaian seleksi calon karyawan tersebut.

Sistem nantinya juga akan terus memonitoring kinerja karyawan baru dalam masa percobaannya selama 3 bulan. Dengan mempertimbangkan variabel seperti ketepatan waktu pelaksanaan tugas, biaya pelaksanaan, karakteristik produk/tugas, kesehatan dan keselamatan kerja, hubungan masyarakat, integritas, serta hubungan kerja yang kemudian diolah oleh metode K-Nearest Neighbor diharapkan dapat memberikan penilaian kinerja karyawan baru secara objektif. Penilaian secara objektif yang dilakukan oleh sistem pun akan meningkatkan semangat dan kualitas kerja dari karyawan baru tersebut.

Penilaian kinerja pegawai ini nantinya akan dibagi menjadi 3 sub-divisi yaitu Keuangan, HRD, serta Proyek. Dimana nantinya setiap divisi hanya akan menggunakan beberapa variabel penilaian diatas seperti pada bagian Keuangan akan menggunakan ketepatan waktu pelaksanaan tugas, biaya pelaksanaan, karakteristik produk/tugas dan integritas. HRD akan menggunakan ketepatan waktu pelaksanaan tugas, integritas dan hubungan kerja. Proyek yang hanya akan menggunakan ketepatan waktu pelaksanaan tugas, biaya pelaksanaan, karakteristik produk/tugas, kesehatan dan keselamatan kerja dan hubungan masyarakat.

Oleh karena itu, Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan dan Penilaian Kinerja Pegawai Baru ini dibuat agar dapat membantu menangani dan mengambil keputusan dari

penerimaan pegawai serta masalah-masalah yang dapat timbul nantinya, seperti proses rekrutmen yang kompleks dan banyaknya pelamar yang mendaftar. Sistem juga dapat membantu memonitoring kualitas dan motivasi kerja dari karyawan barunya demi menjaga kualitas kinerja perusahaan. Selain itu, Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan dan Penilaian Kinerja Pegawai Baru ini dapat memberikan masukan atau opini kedua yang diperlukan untuk memilih calon karyawan terbaik dari pelamar yang ada.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### A) Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau seringkali disebut sebagai Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem informasi yang berbasis komputer yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.<sup>[2]</sup>

### B) Website

Website adalah sekumpulan beberapa halaman yang saling berkaitan, yang didalamnya terdapat berbagai jenis informasi dan konten multimedia lainnya.<sup>[3]</sup> sebelumnya website hanya dapat menampilkan informasi berupa teks, saja. Akan tetapi sekarang berbagai file multimedia seperti foto dan video pun dapat ditemui diberbagai macam website.

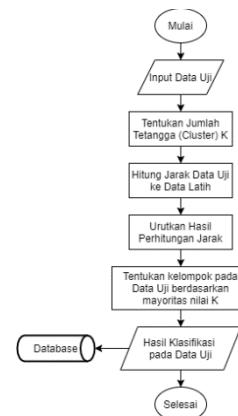
### C) Metode K-Nearest Neighbor

K-Nearest Neighbor adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi objek baru berdasarkan tetangga (K) terdekat. Pengambilan keputusan itu didukung oleh mayoritas dari keputusan teman dan tetangga. Teman atau tetangga dipilih berdasarkan kedekatannya yang dihitung berdasarkan Euclidian Distance, dimana hasil dari sampel uji yang baru dapat diklasifikasikan berdasarkan mayoritas kategori K-Nearest Neighbor. Dengan

demikian K-Nearest Neighbor dari sebuah instance  $x$  didefinisikan sebagai K Distance yang memiliki jarak terdekat dengan  $x$ . perhitungan dekat dan jauhnya tetangga dapat dilakukan dengan rumus berikut :

$$D(a, b) = \sqrt{\sum_{k=1}^d (a_k - b_k)^2}$$

Dimana matriks  $(a, b)$  adalah jarak skalar dari kedua vector  $a$  dan  $b$  dari matriks. Dalam menentukan nilai K dapat dilihat dari jumlah klasifikasi apabila jumlahnya genap maka sebaiknya menggunakan nilai K yang ganjil, dan sebaliknya jika jumlah klasifikasi jumlahnya ganjil maka sebaiknya dalam menggunakan nilai K yang genap, karena jika tidak begitu maka sistem kemungkinan tidak akan mendapatkan jawaban. Berikut ini adalah proses dari metode K-Nearest Neighbor:<sup>[4]</sup>



Gambar 1. Cara Kerja Metode K-NN

### D) Metode Weighted Product

Metode Weighted Product merupakan metode yang menggunakan perkalian untuk menghubungkan antar atribut, dimana setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang telah ditetapkan sebelumnya. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk alternatif  $A_i$  ditunjukkan dengan persamaan sebagai berikut :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}$$

Keterangan:

$S$  : Preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai *vector*  $S$

$X$  : Nilai Kriteria

$W$  : Bobot Kriteria / Sub Kriteria

$I$  : Alternatif  
 $J$  : Kriteria  
 $N$  : Banyaknya Kriteria

Dimana  $\sum_{j=1}^n w_j = 1$  ,  $W_j$  = adalah pangkat bernilai positif yang diperoleh dari perbaikan bobot pada setiap kriteria. Preferensi relatif dari setiap alternatif ditunjukkan pada persamaan berikut:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{W_j}}$$

Keterangan:  
 $V$  : Preferensi alternatif sebagai vektor  $V$   
 $X$  : Nilai kriteria  
 $W$  : Bobot Kriteria / Sub kriteria  
 $i$  : Alternatif  
 $j$  : Kriteria  
 $n$  : Banyaknya kriteria  
 $*$  : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor  $S$  [5]

**E) Sublime 3 IDE**

Aplikasi Sublime 3 merupakan suatu aplikasi text editor yang sangat berguna untuk menulis sejumlah code serta mampu membuka berbagai macam jenis file. Selain itu, Sublime Text juga mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti C++, C, C#, CSS, ASP, PHP, dan sebagainya. Sublime 3 memiliki banyak fitur yang mampu mempermudah pengembangan aplikasi seperti Multiple Selection, Package Control and Themes, serta Find in Project. [6]

**3. METODE PENELITIAN**

**A) Jenis Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan kali ini adalah berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif adalah data yang disajikan berupa angka atau bilangan yang dapat diukur atau dihitung secara langsung, data ini berupa hasil seleksi penerimaan pegawai sebelum pembuatan sistem dan hasil monitoring pegawai. Data kualitatif adalah data yang memiliki karakteristik penyampaian berupa kata – kata dan bukan dalam bentuk angka, yang berupa hasil wawancara masalah yang dihadapi oleh Divisi HRD CV. Surya karya Abadi.

**B) Analisa Data Kriteria**

Kriteria yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebanyak 4 kriteria seperti pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria Penerimaan Pegawai

	Keuangan	HRD	Proyek
Nilai IPK	√	√	√
Nilai Tes Akademik Internal	√	√	√
Nilai Tes Wawancara	√	√	√
Pengalaman Kerja	√	√	√

**C) Konsep Sistem**

Penelitian ini akan mencocokkan hasil perhitungan menggunakan sistem dengan hasil perhitungan manual dalam penerimaan pegawai menggunakan metode K-Nearest Neighbor dan Weighted Product. Dimana metode K-Nearest Neighbor digunakan untuk penentuan diterima atau tidaknya calon pegawai bersangkutan. Sedangkan metode Weighted Product digunakan untuk perankingan pegawai yang telah diterima sebagai penentuan calon pegawai terbaik yang bisa diterima. Pencocokan ini dilakukan dengan cara menginputkan Nilai IPK, Nilai Tes Akademik Internal, Nilai Tes Wawancara, Pengalaman Kerja ke dalam sistem yang telah dibuat dan hasilnya akan dicocokkan dengan hasil perhitungan manual yang telah dilakukan.

**D) Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian kali ini ialah metode *waterfall*. Metode ini juga disebut “siklus hidup klasik” atau yang sekarang disebut dengan model air terjun. Metode ini adalah metode yang pertama kali diangkat pada tahun 1970 sehingga seringkali dianggap sebagai metode kuno, tetapi ini merupakan metode yang sering digunakan untuk melakukan Rekayasa Perangkat Lunak. [17].

Metode Waterfall dipilih karena telah terujinya metode ini untuk digunakan dalam pengembangan sistem oleh para developer. Pengerjaan proyek sistem akan lebih mudah dikontrol dan dapat terjadwal dengan baik

sehingga dapat meminimalisir kesalahan yang nantinya akan mungkin terjadi dalam pengembangan sistem. Ditambah jelasnya permintaan dan kebutuhan sistem dari pihak perusahaan memperkuat alasan dipilihnya metode ini sebagai metode dalam penelitian yang dilakukan penulis kali ini.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Perhitungan dilakukan dengan beberapa tahapan, mulai dari pencarian nilai Euclidian Distance hingga perankingan nilai menggunakan metode Weighted Product. Data pegawai pada tabel 2 dibawah ini akan digunakan sebagai data baru yang akan dihitung.

Tabel 2. Data Calon Pegawai

No	Nama	Nilai IPK	Nilai Test Akademik	Nilai Test Wawancara	Pengalaman Kerja	Hasil
1	Budi	3,1	80	85	54	?
2	Andi	2,9	80	70	12	?

Adapun tahapan perhitungannya sebagai berikut.

**A) Perhitungan Euclidian Distance**

Proses Perhitungan akan membandingkan kedua data pada tabel 2 sebanyak 95 data latih. Hasil untuk kedua data calon pegawai dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 3. Data Euclidian Distance Budi

No	Euclidian Distance	urutan
1	14,87144916	3
2	15,14100393	4
3	66,3777071	95
4	30,01682861	21
5	36,69659385	55
6	43,17452953	70
7	60,21926602	94
8	33,74966667	33
9	28,00071428	17
10	40,62216144	61
11	19,52152658	15
12	23,43096242	16
13	50,40843183	80
14	30,41447024	22
15	31,6227766	28
16	30,82466545	27
17	56,80008803	92
18	43,46366298	73
19	43,46308779	71
20	42,29846333	66
21	36	34
22	30,82271889	24
23	31,62293472	29
24	30,00066666	18
25	36,34570126	37

26	42,29763587	63
27	55,58201148	90
28	49,13338987	78
29	46,5205331	76
30	36,34611396	42
31	36,34776472	45
32	30,82352997	26
33	40,31141278	59
34	40,31141278	59
35	7,812809994	2
36	39,29427439	57
37	39,2958013	58
38	36,6890992	54
39	36,68841779	51
40	36,34611396	42
41	37,69628629	56
42	6,000833275	1
43	18,69117439	13
44	16,40121947	6
45	19,01289036	14
46	18,0044439	7
47	18,68823159	11
48	36,68787266	46
49	36,34570126	37
50	36,68800894	48
51	56,78943564	91
52	52,47942454	86
53	43,46366298	73
54	43,46308779	71
55	42,29846333	66
56	36	34
57	30,82271889	24
58	31,62293472	29
59	30,00066666	18
60	36,34570126	37
61	42,29763587	63
62	18,0044439	7
63	18,68823159	11
64	36,68787266	46
65	36,34570126	37
66	36,68800894	48
67	31,62293472	29
68	30,00066666	18
69	36,34570126	37
70	42,29763587	63
71	18,0044439	7
72	36,68800894	48
73	31,62293472	29
74	50,03998401	79
75	52,24136292	84
76	18,0044439	7
77	36,68841779	51
78	52,81107838	87
79	44,11360334	75
80	51,23719352	81
81	53,1522342	88
82	52,47856705	85
83	46,78685713	77
84	36,34680179	44
85	57,01973343	93
86	36,34556369	36
87	52,00346142	83
88	42,29657197	62
89	30,41447024	22
90	36,68841779	51

91	42,59119627	68
92	42,59119627	68
93	15,82276841	5
94	51,96152423	82
95	54,12356234	89

Tabel 4. Data Euclidian Distance Andi

No	Euclidian Distance	urutan
1	32,16146763	88
2	40,00612453	90
3	108,5773457	95
4	68,00066176	94
5	12,72792206	37
6	18,03219343	66
7	24,11721377	78
8	14,35827288	44
9	20,52218312	70
10	20,72100384	71
11	26,94902596	81
12	24,00187493	77
13	8,124653839	10
14	15,62561999	47
15	21,65733132	72
16	16,41219059	56
17	13,47182245	42
18	7,088723439	7
19	7,082372484	5
20	10,01798383	16
21	16,15673234	50
22	23,85707442	75
23	13,00346108	38
24	19,21353689	67
25	16,91419522	59
26	10,0124922	13
27	22,37498603	74
28	11,19151464	22
29	5,035871325	1
30	11,66876172	24
31	16,9221748	63
32	16,40883908	55
33	10,20245069	19
34	10,19852931	18
35	50,53711507	93
36	6,415605973	2
37	6,431174076	3
38	12,6984251	36
39	12,69488086	33
40	11,66876172	24
41	15,36261696	46
42	50,28926327	92
43	28,75134779	86
44	30,82271889	87
45	37,37392139	89
46	28,30830267	82
47	26,00942137	79
48	12,69015366	30
49	16,91183018	57
50	12,68897159	26
51	16,24807681	53
52	16,15580391	49
53	7,088723439	7
54	7,082372484	5
55	10,01798383	16
56	16,15673234	50

57	23,85707442	75
58	13,00346108	38
59	19,21353689	67
60	16,91419522	59
61	10,0124922	13
62	28,30830267	82
63	26,00942137	79
64	12,69015366	30
65	16,91183018	57
66	12,68897159	26
67	13,00346108	38
68	19,21353689	67
69	16,91419522	59
70	10,0124922	13
71	28,30830267	82
72	12,68897159	26
73	13,00346108	38
74	12,69015366	30
75	9,293008124	11
76	28,30830267	82
77	12,69488086	33
78	22,36090338	73
79	12,68897159	26
80	16,26314853	54
81	17,73020022	65
82	16,15673234	50
83	7,077428912	4
84	16,91892432	62
85	14,36975991	45
86	11,66361865	23
87	7,851114571	9
88	10,0019998	12
89	15,62561999	47
90	12,69488086	33
91	11,18078709	20
92	11,18078709	20
93	45,71258033	91
94	13,74918179	43
95	16,93044595	64

### B) Pencarian Euclidian Distance Terdekat

Masukkan Nilai K, pada percobaan ini akan memakai nilai K=3. Setelah itu kita akan mendapatkan hasil jarak terdekat kedua data pada tabel 5 dan tabel 6.

Tabel 5. Data Euclidian Distance Terdekat Budi

No	Euclidian Distance	urutan	hasil
42	6,000833275	1	diterima
35	7,812809994	2	diterima
1	14,87144916	3	diterima

Tabel 6. Data Euclidian Distance Terdekat Andi

No	Euclidian Distance	urutan	hasil
29	5,035871325	1	ditolak
36	6,415605973	2	diterima
37	6,431174076	3	diterima

Dapat ditarik kesimpulan dari data yang telah diuji bahwa Budi dan Andi sama-sama diterima karena perhitungan K-Nearest

Neighbor menggunakan data mayoritas dari data Euclidian Distance terdekat.

**C) Normalisasi Kriteria**

Terdapat 4 kriteria yang digunakan untuk perhitungan metode Weighted Product yakni: Nilai IPK, Nilai Tes Akademik Internal, Nilai Tes Wawancara, Pengalaman Kerja. Ditahapan ini akan menentukan jenis kriteria tersebut termasuk dalam keuntungan atau kerugian, berikut tabel pembagiannya.

Tabel 7. Pembagian Kriteria

Kriteria	Keuntungan	Kerugian
Nilai IPK	√	
Nilai Tes Akademik Internal	√	
Nilai Tes Wawancara	√	
Pengalaman Kerja	√	

Adapun bobot dari setiap kriteria adalah sebagai berikut

Tabel 8. Nilai Bobot Kriteria

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot
W <sub>1</sub>	Nilai IPK	1
W <sub>2</sub>	Nilai Tes Akademik Internal	2
W <sub>3</sub>	Nilai Tes Wawancara	3
W <sub>4</sub>	Pengalaman Kerja	4

**D) Pencarian Nilai W**

Langkah selanjutnya adalah penentuan nilai W dari masing-masing kriteria dimana nilai total bobot adalah  $\sum W_j = 10$

$$W_1 = \frac{1}{10} = 0,1$$

$$W_2 = \frac{2}{10} = 0,2$$

$$W_3 = \frac{3}{10} = 0,3$$

$$W_4 = \frac{4}{10} = 0,4$$

Dari tabel 7 ditentukan jika seluruh kriteria yang digunakan akan bersifat keuntungan, sehingga seluruh nilai W<sub>j</sub> baru akan dikalikan dengan 1.

$$W_1 = 0,1 * 1 = 0,1$$

$$W_2 = 0,2 * 1 = 0,2$$

$$W_3 = 0,3 * 1 = 0,3$$

$$W_4 = 0,4 * 1 = 0,4$$

**E) Perhitungan Vektor S**

Setelah mendapatkan nilai W, maka Langkah selanjutnya adalah mencari nilai dari vector S

dengan cara memangkatkan nilai data dengan nilai W kemudian mengalikan data dari nilai seluruh kriteria. Perhitungannya dapat dilihat sebagai berikut:

$$S_1 = 3,1^{0,1} * 80^{0,2} * 85^{0,3} * 54^{0,4} = 50,29645179$$

$$S_2 = 2,9^{0,1} * 80^{0,2} * 70^{0,3} * 12^{0,4} = 25,82615229$$

Keterangan:

S<sub>1</sub>: Budi

S<sub>2</sub>: Andi

**F) Perhitungan Vektor V**

Langkah selanjutnya adalah penentuan nilai V masing-masing data, dimana nilai total V adalah  $\sum V_i = 76,12260408$

$$V_1 = \frac{50,29645179}{76,12260408} = 0,660729522$$

$$V_2 = \frac{25,82615229}{76,12260408} = 0,339270478$$

Keterangan:

V<sub>1</sub>: Budi

V<sub>2</sub>: Andi

Berdasarkan perhitungan Vektor V didapat tabel perankingan seperti berikut

Tabel 9. Hasil Perangkingan dari nilai Vektor V

Nama	V <sub>i</sub>	Urutan
Budi	0,660729522	1
Andi	0,339270478	2

Dari tabel 9 hasil perangkingan dari nilai vektor v diatas didapatkan bahwa Budi menjadi calon pegawai terbaik yang dapat diterima dibandingkan seluruh calon pegawai yang mendaftar.

**G) Rancangan Sistem Perangkat Lunak**



Gambar 2 . Landing Page



Gambar 3. Home Page

Input Nilai K Input Data Training

ID	Nama	Nilai IPK	Nilai Akademik	Nilai Wawancara	Pengalaman Kerja	Edit Data
1	Budi	3.2	40	80	28	

Gambar 4. Data Training Seleksi Pegawai

Input Data Testing

ID	Nama	Nilai IPK	Nilai Akademik	Nilai Wawancara	Pengalaman Kerja	Edit Data
1	Budi	3.2	40	80	28	

Gambar 5. Data Testing Seleksi Pegawai

Hasil Klasifikasi Data Testing

ID	Nama	Nilai IPK	Nilai Akademik	Nilai Wawancara	Pengalaman Kerja	Klasifikasi
1	Budi	3.2	40	80	28	Tidak Diterima

Gambar 6. Hasil KNN Seleksi Pegawai

Bobot Setiap Kriteria

Kriteria	Bobot	
Nilai IPK		
Nilai Akademik		
Nilai Wawancara		
Pengalaman Kerja		

Nilai V(1)

Kriteria	Bobot	

Nilai S(1)

Kriteria	Bobot	

Nilai V(2)

Kriteria	Bobot	

Gambar 7. Pembobotan WP Seleksi Pegawai

Hasil Klasifikasi Data Testing

ID	Nama	Nilai IPK	Nilai Akademik	Nilai Wawancara	Pengalaman Kerja	Klasifikasi
1	Budi	3.2	40	80	28	Tidak Diterima

Gambar 8. Hasil WP Seleksi Pegawai

Input Data Training

ID	Nama	Tajuk Waktu	Biaya	Karakteristik Produk	Integritas	Nilai	Edit Data
1	Budi	70	70	80	80	80	

Input Data Testing

ID	Nama	Tajuk Waktu	Biaya	Karakteristik Produk	Integritas	Edit Data
1	Budi	80	85	80	80	

Gambar 9. Data Testing dan Training Penilaian Pegawai Keuangan

Hasil Klasifikasi Data Testing

ID	Nama	Tajuk Waktu	Biaya	Karakteristik Produk	Integritas	Klasifikasi
1	Budi	80	85	80	80	Baik

Gambar 10. Hasil KNN Penilaian Pegawai Keuangan

Bobot Setiap Kriteria

Kriteria	Bobot	
Tajuk Waktu		
Biaya		
Karakteristik Produk		
Integritas		

Nilai V(1)

Kriteria	Bobot	

Nilai S(1)

Kriteria	Bobot	

Nilai V(2)

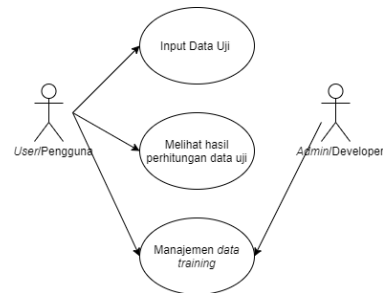
Kriteria	Bobot	

Gambar 11. Pembobotan WP Penilaian Pegawai Keuangan

Hasil Klasifikasi Data Testing

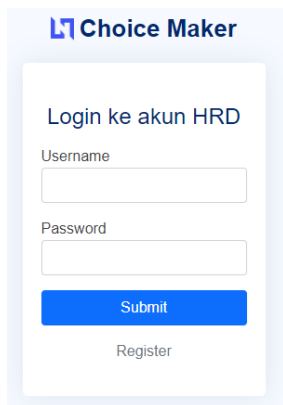
ID	Nama	Tajuk Waktu	Biaya	Karakteristik Produk	Integritas	Klasifikasi
1	Budi	80	85	80	80	Baik

Gambar 12. Hasil WP Penilaian Pegawai Keuangan

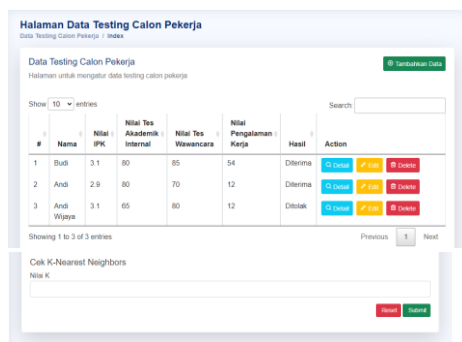


Gambar 13. Use Case System

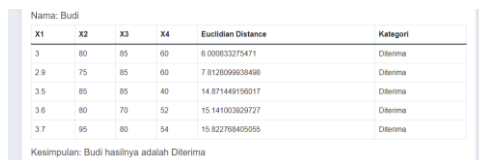




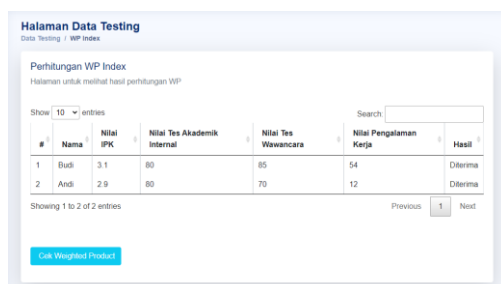
Gambar 14. Halaman Login HRD



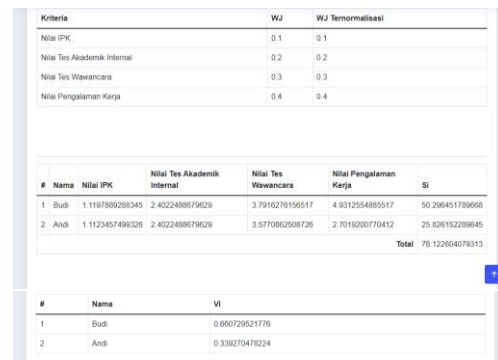
Gambar 15. Halaman Data Testing Seleksi Pegawai



Gambar 16. Halaman Hasil KNN Seleksi Pegawai

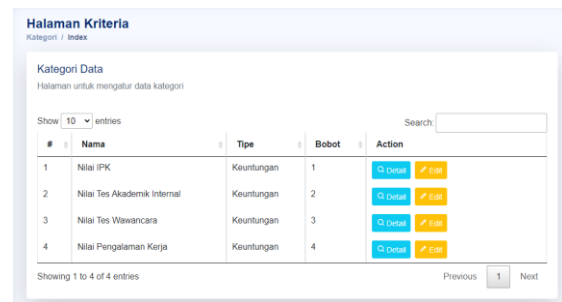


Gambar 17. Halaman Hitung WP Seleksi Pegawai



Gambar 18. Halaman Hasil Akhir WP Seleksi Pegawai

Pada gambar 6 adalah hasil akhir dari perhitungan metode KNN dan WP yang telah dilakukan oleh sistem dan dilakukan perankingan berdasarkan nilai Vektor V tertinggi.



Gambar 19. Halaman Bobot Penilaian

## 5. KESIMPULAN

Hasil output sistem telah sesuai dengan perhitungan awal yang dilakukan secara manual. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan dan Penilaian Kinerja Pegawai yang telah dibuat dapat mendukung pengambilan keputusan dalam hal penerimaan dan penilaian calon pegawai di CV. Surya Karya Abadi yang telah memenuhi kriteria yang ditetapkan oleh perusahaan seperti Nilai IPK, Nilai Tes Akademik Internal, Nilai Tes Wawancara, dan Pengalaman Kerja. Output sistem ini nantinya berupa data dari calon pekerja yang telah lolos seleksi dari sistem perekrutan pegawai yang telah dilakukan. Hrd perusahaan CV. Surya Karya Abadi sebagai pengguna telah puas dengan tampilan dan cara kerja dari sistem ini. Kedepannya sistem ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam hal penerimaan

pegawai dan penilaian rutin tahunan perusahaan

#### DAFTAR REFERENSI

- [1] N. N. Dzirkulloh, Indriati and B. D. Setiawan, "Penerapan Metode K-Nearest Neighbor (KNN) dan Metode Weighted," vol. 1, no. 5, p. 1, 2017.
- [2] Z. Arifin and S. M. Wali Jafar Shudiq, "PENERAPAN METODE KNN (K-NEAREST NEIGHBOR) DALAM," vol. 4, no. 1, p. 2, 2019.
- [3] BlogPress, "Mengenal Pengertian Website," BlogPress.id, 14 Juni 2020. [Online]. Available: <https://www.blogpress.id/pengertian-website/>. [Accessed 28 Oktober 2020].
- [4] D. Kurniawan and A. Saputra, "Penerapan K-Nearest Neighbor dalam penerimaan peserta didik dengan sistem zonasi," vol. 2, no. 1, p. 3, 2019.
- [5] E. S. S. Jodi Irjaya Kartika, "Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (Studi Kasus : SMP Negeri 3 Mejayan)," vol. 1, no. 5, p. 3, 2017.
- [6] CloudHost, "Mengenal Aplikasi Sublime : Cara Download Sublime Gratis dan Cara Kerjanya," CloudHost.id, 15 Maret 2020. [Online]. Available: <https://idcloudhost.com/mengenal-aplikasisublime-cara-download-sublime-gratis-dan-carakerjanya/>. [Accessed 28 Oktober 2020]. 69 70
- [7] Y. R. Amalia, "Penerapan Data Mining untuk prediksi penjualan produk elektronik terlaris menggunakan metode k-nearest neighbor," 2018.
- [8] N. L. G. P. Suwirmayanti, "Penerapan Metode KNearest Neighbor Untuk Sistem," vol. 16, no. 2, 2017.
- [9] R. D. Sitepu and E. Buulolo, "IMPLEMENTASI ALGORITMA NEAREST NEIGHBOR PADA PENERIMAAN PEGAWAI BARU PADA MTS IKHWANUTS TSALITS TALUN KENAS," vol. 1, no. 1, 2017.
- [10] S. S. Sundari and Y. F. Taufik, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting(SAW)," vol. 4, no. 2, 2014.
- [11] E. Ismanto and N. Effendi, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW," vol. 3, no. 1, 2017.
- [12] A. J. T. D. Yanosma and K. Anggriani, "Implementasi Metode K-Nearest Neighbor (Knn) Dan Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Pengambilan Keputusan Seleksi Penerimaan Anggota Paskibraka," vol. 3, no. 2, 2016.
- [13] M. R. Alghifari and A. P. Wibowo, "Penerapan Metode K-Nearest Neighbor untuk Klasifikasi Kinerja Satpam Berbasis Web," vol. 5, no. 1, 2019. 71
- [14] M. I. Ukkas, H. E. Yulsilviana and S. F. Muthia, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan pada PT. Ranugas Utama menggunakan Metode K-Nearest Neighbor," vol. 1, no. 1, 2017.
- [15] K. S. Dasa, I. P. Satwika and K. Q. Fredlina, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BEASISWA PPA DI STMIK PRIMAKARA," vol. 6, p. 3, 2020.
- [16] I. G. J. E. Putra and A. A. G. A. W. Pelayun, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA DOSEN DENGAN IT BALANCED," vol. 06, no. 1, p. 96, 2020.
- [17] Binus University, "Mengenal Metode pembuatan sistem informasi Waterfall," Binus.ac.id, 13 November 2019. [Online]. Available: <https://binus.ac.id/bandung/2019/11/mengenalmetode-pembuatan-sistem-informasi-waterfall/>. [Accessed 9 November 2020].
- [18] Guntoro, "Metode Waterfall : Pengertian, Tahapan, Contoh, Kelebihan dan Kekurangan," Badoy Studio, 13 Juli 2020. [Online]. Available: <https://badoystudio.com/metode-waterfall/>. [Accessed 9 November 2020].
- [19] Hestanto, "Model Air Terjun (Waterfall Model)," [Online]. Available: <https://www.hestanto.web.id/model-air-terjunwaterfall-model/>. [Accessed 9 November 2020]