

Sistem Pemilihan Ruang Rawat Inap Menggunakan Metode *Weighted Product* dan *K-Nearest Neighbor*

Inpatient Room Selection System Using Weighted Product and K-Nearest Neighbor Methods

Biva Candra Lutfi Adiatma*¹, Zumratul Muahidin², Kusrini³

^{1,2}Universitas Amikom Yogyakarta; Jl. Ring Road Utara, Condong Catur, Sleman, Yogyakarta

³Pascasarjana Magister Teknik Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta, Yogyakarta

e-mail: *¹biva.adiatma@students.amikom.ac.id, ²zumratul.1277@students.amikom.ac.id,

³kusrini@amikom.ac.id

ABSTRAK

Rawat inap merupakan istilah yang berarti proses perawatan pasien oleh tenaga kesehatan profesional akibat penyakit tertentu, dimana pasien diinapkan di suatu ruangan di rumah sakit. Ruang instalasi rawat inap merupakan ruang tempat pasien dirawat. Ruangan rawat inap dulunya hanya berupa bangsal yang dihuni oleh banyak orang sekaligus. Penelitian ini fokus pada pengembangan sistem pendukung keputusan untuk memprioritaskan pasien covid-19 atas ketersediaan ruang rawat inap. Sistem ini dirancang untuk membantu pihak rumah sakit dalam memberikan kenyamanan bagi para pasien yang sedang dirawat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah k-nearest neighbor untuk mendapatkan klasifikasi dari gambar rontgen pasien kemudian akan dikonversikan ke dalam bentuk bobot sesuai kriteria yang akan diolah berdasarkan kriteria – kriteria yang telah ditentukan oleh rumah sakit kemudian dilanjutkan menggunakan metode weighted product untuk perhitungan bobot kepentingan dan bobot pangkat setelah itu akan didapatkan nilai vektor s dan yang terakhir akan didapatkan nilai vektor v dari setiap alternatif untuk mendapatkan prioritas atas ketersediaan ruang rawat inap.. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat membantu pihak rumah sakit dalam memprioritaskan pasien covid-19 atas ketersediaan ruang rawat inap.

Kata kunci— *K-Nearest Neighbor, Weighted Product, Sistem Pendukung Keputusan, Rontgen.*

ABSTRACT

Inpatient is a term that means the process of patient care by health professionals due to certain diseases, where the patient is confined to a room in a hospital. An inpatient installation room is a room where patients are created. Inpatient rooms used to just ward that was occupied by many people at once. This study focuses on developing a decision support system to prioritize Covid-19 patients over the availability of inpatient rooms. This system is designed to assist the hospital in providing comfort for patients who are being treated. The method used in this study is the K-Nearest Neighbor to obtain a classification from the patient's X-ray image which will then be converted into weights according to the criteria which will be processed based on the criteria determined by the hospital then continued using the Weighted Product method for calculating the weight of interest. and weight rank after that, the vector value will be obtained and the last vector value will be obtained from each alternative to get priority over the availability of inpatient rooms. The results show that the system can help the hospital in prioritizing Covid-19 patients for space availability inpatient.

Keywords— *K-Nearest Neighbor, Weighted Product, Decision Support System, X-ray*

1. PENDAHULUAN

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menetapkan COVID-19 sebagai pandemi global pada pertengahan Maret 2020. Saat itu, penyebaran virus corona telah mencapai tingkat yang mengkhawatirkan di banyak negara dunia. Dalam waktu kurang dari tiga bulan, COVID-19 telah menginfeksi lebih dari 126.000 orang di 123 negara. Laporan kasus positif COVID-19 di Indonesia pertama kali diumumkan pada Maret 2020. Sejak temuan kasus positif pertama itu, jumlah orang Indonesia yang terinfeksi COVID-19 terus bertambah. Pemerintah telah memberlakukan kebijakan pembatasan sosial berskala besar di beberapa daerah untuk membatasi pergerakan warga. Namun, penyebaran virus corona di Indonesia terus meluas. Dikutip dari situs Satuan Tugas Penanganan COVID-19, per 5 November 2020, jumlah kasus positif COVID-19 mencapai 425.796, dengan 357.142 orang sembuh, dan 14.348 meninggal dunia. Pemerintah terus mengingatkan warga agar mematuhi protokol kesehatan demi memperlambat penyebaran virus corona dan melandaikan kurva COVID-19.

Dengan bertambahnya korban yang disebabkan oleh pandemi COVID-19 ini, maka semakin banyak pula pasien atau korban yang dirawat di rumah sakit. Rumah sakit adalah tempat pelayanan kesehatan yang pasti sangat diperlukan oleh masyarakat, khususnya fasilitas rawat inap yang disediakan. Pemilihan rumah sakit dengan pelayanan rawat inap terbaik berpengaruh terhadap kenyamanan pasien yang membutuhkan dukungan fisik ataupun mental.

RSUD Soehadi Prijonegoro Kab. Sragen (Dahulu RSUD Sragen) merupakan Rumah Sakit Negeri yang berlokasi di Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. RSUD Sragen merupakan salah satu yang menyediakan fasilitas ruang rawat inap bagi pasien atau korban COVID-19. Tetapi dalam memberikan fasilitas ruang rawat inap bagi pasien yang terjangkit virus corona tidak semua pasien mendapatkannya, hal ini karena ada pasien dengan penyakit lain yang dirawat inap oleh pihak rumah sakit. Untuk memberikan fasilitas ruang rawat inap bagi pasien yang terjangkit virus corona, maka pihak RSUD Sragen memberikan kriteria khusus untuk bisa memutuskan suatu pasien yang akan diprioritaskan. Salah satu kriteria dalam memprioritaskan pasien untuk mendapatkan ruang rawat inap adalah dengan memeriksa hasil rontgen dada atau paru-paru pasien apakah terjangkit virus corona atau tidak. Jika pasien dengan hasil rontgen terjangkit virus corona maka akan diberikan fasilitas ruang rawat inap. Tetapi dalam memprioritaskan pasien yang terjangkit virus corona atau tidak, maka dibutuhkan sistem untuk memutuskan pasien mana yang akan diberikan fasilitas ruang rawat inap.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan, maka peneliti memberikan solusi bagi pihak RSUD Sragen untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan untuk Memprioritaskan Pasien Covid-19 Atas Ketersediaan Ruang Rawat Inap Menggunakan Metode Metode Weighted Product dan K-Nearest Neighbor. Metode Weight Product ini dipilih sebagai pendamping metode k-Nearest Neighbor dikarenakan pada metode k-NN hanya digunakan untuk mendapatkan klasifikasi dari gambar rontgen pasien kemudian akan dikonversikan ke dalam bentuk bobot sesuai kriteria yang akan diolah berdasarkan kriteria – kriteria yang telah ditentukan oleh rumah sakit kemudian dilanjutkan untuk perhitungan bobot kepentingan dan bobot pangkat setelah itu akan didapatkan nilai vektor s dan yang terakhir akan didapatkan nilai vektor v dari setiap alternatif untuk mendapatkan prioritas atas ketersediaan ruang rawat inap. Alternatif disini dimaksudkan adalah pasien yang membutuhkan opname di Rumah Sakit. Dengan kedua metode tersebut diharapkan proses dalam mendapatkan ruang rawat inap dapat sesuai dan lebih tepat karena didasarkan pada gambar rontgen dan kriteria-kriteria serta bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat dalam mendapatkan hasil prioritas pasien atas ketersediaan ruang rawat inap pada Rumah Sakit.

Metode Pengambilan Keputusan Weight Product (WP) telah banyak digunakan pada beberapa penelitian. Penelitian [1] Analisis Perbandingan Metode SAW dan WP Pada Sistem Pendukung

Keputusan Pemilihan Wedding Organizer, menyimpulkan bahwa hasil pengukuran metode Hamming Distance menunjukkan selisih yang tidak terpaut jauh yaitu 78% untuk metode SAW dan 80% untuk metode WP.

Metode Weight Product (WP) juga digunakan pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Pendekatan Weighted Product [2], penelitian tersebut menyimpulkan bahwa hasil penelitian membuktikan aplikasi ini mampu membantu perusahaan dalam proses seleksi pemilihan karyawan terbaik dengan metode weighted product, serta memberikan informasi karyawan terbaik secara efektif dan efisien.

Dalam penelitian Pemilihan Alternatif Simplisia Menggunakan Metode Weighted Product (WP) dan Metode Simple Additive Weighting (SAW) [3], dapat disimpulkan bahwa melalui hasil pengujian akurasi untuk metode WP dengan persentase sebesar 89% dan hasil pengujian akurasi untuk metode SAW dengan persentase sebesar 89%. Artinya, kedua metode merupakan metode yang baik untuk digunakan sebagai metode seleksi menentukan alternatif terbaik. Penelitian dengan Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Karyawan Plaza Asia Dengan Menggunakan Metode Weighted Product [4], dapat disimpulkan dengan menggunakan metode Weighted Product dapat membantu dan mempermudah pengambilan keputusan untuk menentukan kenaikan jabatan karyawan di Plaza Asia, dapat meminimalkan kesalahan, karena dilakukan oleh mesin yang mempunyai keakuratan tinggi, dan Pengambilan keputusan kenaikan jabatan karyawan dapat dilakukan secara objektif dan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

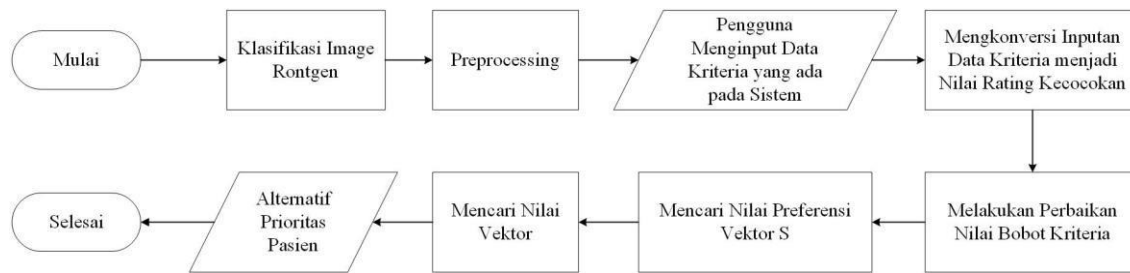
Penelitian selanjutnya yang menggabungkan metode Weighted Product (WP) dengan K-Nearest Neighbor (K-NN) Dalam Penerimaan Calon Guru Dan Karyawan Tata Usaha Baru Berwawasan Teknologi [5], dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan K-Nearest Neighbor digunakan untuk menentukan nilai bobot setiap kriteria dengan mengklasifikasikan dengan baik atau buruk. Setelah mengklasifikasikan dengan metode KNN, pemilihan calon guru yang akan direkrut oleh sekolah SMK Muhammadiyah 2 Kediri menggunakan metode Weight Product (WP). Weight Product digunakan untuk menentukan hasil klasifikasi oleh metode KNN dengan melakukan perankingan agar dapat diambil hasil yang terbaik. Pengujian yang dilakukan terdiri dari, pengujian akurasi terhadap nilai K dan pengujian akurasi terhadap kriteria nilai bobot metode WP. Hasil dari pengujian pengaruh nilai K terbaik dengan beberapa kriteria nilai bobot diperoleh nilai akurasi nilai akurasi sebesar 94%, precision 80%, dan nilai recall 80%.

Dari semua penelitian yang sudah dibahas, banyak penelitian yang menggabungkan metode WP dengan metode lainnya namun masih sedikit sekali penelitian yang menggabungkan Metode WP dengan Artificial Intelligent (AI). Pada penelitian ini, tujuan dari penulis akan menggabungkan metode WP dengan K-NN untuk Memprioritaskan Pasien Covid-19 Atas Ketersediaan Ruang Rawat Inap di RSUD Sragen.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

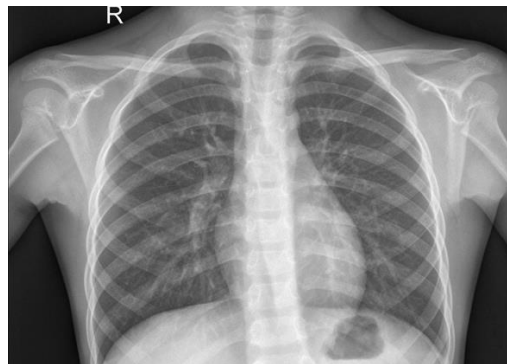
Penelitian ini menggunakan 2 (dua) metode, yaitu metode Weighted Product (WP) sebagai metode pengambil keputusan, dan metode K-Nearest Neighbor (K-NN) untuk mengklasifikasikan dari gambar rontgen pasien kemudian akan dikonversikan ke dalam bentuk bobot sesuai kriteria. Tahapan penelitian secara umum dijelaskan pada gambar 1.



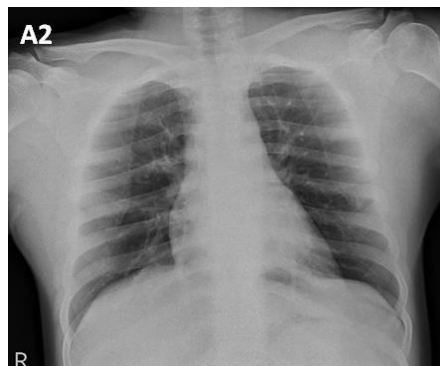
Gambar 1. Alur Metode Penelitian

Tahap awal yaitu gambar rontgen diklasifikasikan menggunakan metode K-NN, kemudian akan dipreprocessing untuk mendapatkan hasil nilai bobot dari kriteria, untuk tahap processing ini gambar dari rontgen dada akan dirubah atau dikonver menjadi nilai bobot dari kriteria, setelah mendapatkan hasil nilai bobot dari kriteria maka selanjutnya pengguna menginputkan data kriteria yang ada di sistem. Kemudian inputan data kriteria di konversi menjadi nilai rating kecocokan, selanjutnya melakukan perbaikan nilai bobot kriteria apabila ada kesalahan dari konversi. Setelah melakukan perbaikan nilai bobot kriteria maka selanjutnya mencari nilai preferensi vektor s dan mencari nilai vektor, maka setelah itu akan diberikan alternatif prioritas pasien mana yang akan dipilih.

Penelitian ini menggunakan dataset yang diperoleh dari situs kaggle.com. Dataset yang disediakan oleh akun yang bernama Wei Hao Khoong. Dataset ini berukuran 84 Mb dengan isi gambar rontgen dada yang sudah dilabeli yaitu covid dan normal. Tidak ada tahapan preprocessing yang dilakukan pada dataset ini. Dataset ini nantinya hanya akan dipisahkan untuk data uji dan data latih dengan perbandingan 140 gambar rontgen dada sebagai data latih dan 10 gambar rontgen data uji. Isi dari dataset yang didapatkan dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2 Chest X-Ray Normal



Gambar 3 Chest X-Ray Covid

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem berbasis komputer, yang dapat mendukung pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah yang semi terstruktur, dengan memanfaatkan data yang ada kemudian diolah menjadi suatu informasi berupa usulan menuju suatu keputusan tertentu. Menurut Kusriani mengungkapkan “Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan suatu informasi yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data”. [6]

2.3 Weighted Product (WP)

Metode weighted product merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang efisien dalam perhitungan, selain itu waktu yang dibutuhkan lebih singkat dan banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan perkalian antar nilai kriteria yang telah ditentukan, yang dimana nilai dari setiap kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria yang telah ditetapkan diawal. Proses ini sama dengan proses normalisasi. [7] Metode Weighted Product menggunakan perkalian sebagai untung menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk alternative S_i diberikan sebagai berikut:

2.3.1 Penentuan nilai bobot W

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

2.3.2 Penentuan nilai vektor S

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

2.3.3 Penentuan nilai vektor V

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i}$$

Dimana:

- V : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V
- S : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S
- X : Nilai kriteria
- W : Bobot kriteria/subkriteria
- I : Alternatif
- J : Kriteria
- N : Banyaknya kriteria

Langkah – langkah dalam perhitungan metode Weighted Product (WP) adalah sebagai berikut:

1. Mengalihkan seluruh atribut bagi seluruh alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif bagi atribut biaya.
2. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap alternatif.
3. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai pada setiap alternatif.
4. Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan. [7]

2.4. K-Nearest Neighbor (K-NN)

K-Nearest Neighbor (KNN) adalah metode melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Metode ini bertujuan untuk mengklasifikasikan objek baru berdasarkan atribut dan training sample. Diberikan suatu titik query, selanjutnya akan ditemukan sejumlah K objek atau titik training yang paling dekat dengan titik query. Nilai prediksi dari query akan ditentukan berdasarkan klasifikasi tetangga.[8]

K-Nearest Neighbor merupakan salah satu algoritma yang menggunakan metode supervised learning [9]. Selain itu k-Nearest Neighbor adalah salah satu metode klasifikasi yang untuk memecahkan masalahnya dengan cara belajar dari kasus lama ke kasus yang baru dengan cara melihat jarak terdekat [10]. Untuk proses klasifikasi ini memerlukan dataset sebelumnya, maka dari itu pada penelitian ini akan menggunakan dataset yang didapatkan dari kaggle.com. Dataset yang didapatkan berupa gambar rontgen dada yang sudah dibedakan sebagai label atau kelasnya yaitu covid dan normal. Dari dataset tersebut nantinya akan digunakan untuk mengklasifikasikan data gambar rontgen dada baru yang diinputkan oleh pasien berdasarkan nilai k terdekat. Ada beberapa metode pada algoritma k-Nearest Neighbor dalam mencari jarak terdekat yaitu Euclidean Distance dan Manhattan [11].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Klasifikasi Menggunakan K-NN

Pada tahap ini dataset yang telah didapatkan dibagi menjadi dua yaitu sebagai data uji dan data latih. Data latih yang digunakan sebanyak 140 dan untuk data uji sebanyak 10. Data latih terbagi menjadi dua label yaitu covid dan normal. kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan pendekatan dengan nilai $k=1$. Untuk hasil klasifikasinya dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Hasil perhitungan nilai = 3

No	Gambar	Hasil Nyata	Hasil Prediksi
1.	1.jpg	Normal	Normal
2.	2.jpg	Normal	Normal
3.	3.jpg	Normal	Normal
4.	4.jpg	Covid	Normal
5.	5.jpg	Normal	Normal
6.	6.jpg	Covid	Covid
7.	7.jpg	Normal	Normal
8.	8.jpg	Covid	Normal
9.	9.jpg	Normal	Normal
10.	10.jpg	Normal	Normal

3.2. Metode Weighted Product

3.2.1 Analisis penentuan kriteria

Berikut adalah tabel kriteria beserta nilai cost/benefit dan bobotnya yang digunakan pada penelitian ini untuk perhitungan menggunakan metode weighted product:

Tabel 2. Kriteria

Kriteria			
Kode	Nama Kriteria	Bobot	Cost/Benefit
K1	Kegawatan	5	Benefit
K2	Kelengkapan	4	Benefit
K3	Fasilitas	3	Benefit
K4	Tindakan	3	Benefit
K5	Keputusan Keluarga	2	Benefit

3.2.2 Konversi nilai input

Konversi nilai input dilakukan untuk mengkonversi inputan dari user ke dalam bentuk nilai/angka agar dapat dilakukan perhitungan, berikut adalah beberapa tabel konversi nilai berdasarkan kriteria yang sudah ada.

Tabel 3. Kriteria

Kriteria	
Nama Sub-kriteria	Bobot
Covid	5
Normal	4

Tabel 4. Kelengkapan Berkas

Kelengkapan Berkas	
Nama Sub-kriteria	Bobot
Lengkap	5
Tidak Lengkap	4

Tabel 5. Fasilitas

Fasilitas	
Nama Sub-kriteria	Bobot
Siap dengan spesialis	1
Siap tanpa spesialis	2
Belum siap	3

Tabel 6. Keputusan Keluarga

Tindakan	
Nama Sub-kriteria	Bobot
Normal	1
Ringan	2
Menengah	3
Berat	4
Khusus	5

3.2.3 Data Alternatif

Pada penelitian ini menggunakan 2 data alternatif pasien. Berikut ini adalah contoh data alternatif pasien:

Tabel 7. Data Alternatif Pasien

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
P1	5	4	2	2	3
P2	4	5	3	2	2

3.2.4 Menghitung bobot kepentingan

Pada proses perhitungan bobot kepentingan seluruh bobot kriteria dijumlahkan terlebih dahulu kemudian masing masing dari bobot kriteria dibagi dengan jumlah keseluruhan bobot kriteria. Untuk rumus perhitungan bobot kepentingan dapat dilihat pada persamaan 1.

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

$$W1 = 5 / 5 + 4 + 3 + 3 + 2 = 5 / 17 = 0.29$$

$$W2 = 4 / 5 + 4 + 3 + 3 + 2 = 4 / 17 = 0.24$$

$$W3 = 3 / 5 + 4 + 3 + 3 + 2 = 3 / 17 = 0.18$$

$$W4 = 3 / 5 + 4 + 3 + 3 + 2 = 3 / 17 = 0.18$$

$$W5 = 2 / 5 + 4 + 3 + 3 + 2 = 2 / 17 = 0.12$$

3.2.5 Menghitung bobot pangkat

Pada proses perhitungan bobot pangkat hasil nilai dari perhitungan bobot kepentingan dikalikan dengan jenis kriteria tersebut pada penelitian ini jenis kriteria dari semua kriteria adalah keuntungan (benefit) maka dari itu hasil dari bobot kepentingan masing-masing kriteria dikalikan dengan 1.

$$W1 = 0.29 * 1 = 0.29$$

$$W1 = 0.24 * 1 = 0.24$$

$$W1 = 0.18 * 1 = 0.18$$

$$W1 = 0.18 * 1 = 0.18$$

$$W1 = 0.12 * 1 = 0.12$$

3.2.6 Menghitung Nilai Vektor S

Perhitungan nilai vektor s yaitu dengan memangkatkan nilai alternatif tiap kriteria dengan hasil dari bobot pangkat kemudian dijumlahkan. untuk rumus perhitungan nilai vektor s dapat dilihat pada persamaan 1.

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \quad (2)$$

$$S1 = (5^{0.29}) + (4^{0.24}) + (2^{0.18}) + (2^{0.18}) + (3^{0.12}) = 3.23$$

$$S2 = (4^{0.29}) + (5^{0.24}) + (3^{0.18}) + (2^{0.18}) + (2^{0.12}) = 3.27$$

3.2.7 Menghitung nilai vektor v dan hasil alternatif

Pada proses perhitungan nilai vektor v didapatkan dari pembagian nilai vektor pada setiap alternatif yang dibagi dengan penjumlahan nilai vektor s . Rumus untuk menghitung nilai vektor v dapat dilihat pada persamaan 1.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n X_{ij} * W_j} \text{ atau } V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \quad (3)$$

$$V1 = 3.23 / (3.23 + 3.27) = 0.497$$

$$V2 = 3.27 / (3.23 + 3.27) = 0.503$$

Vektor $V2$ merupakan alternatif dengan nilai tertinggi karena memiliki nilai yang lebih besar dari nilai alternatif lain. $V2$ merupakan alternatif yang mendapatkan prioritas atas ruang rawat inap kemudian dilanjutkan dengan alternatif $V1$.

3.3. Uji Akurasi Menggunakan Metode Confusion Matrix

Selanjutnya adalah melakukan uji akurasi pada metode k-Nearest Neighbor. uji akurasi yang dilakukan adalah untuk melihat seberapa besar akurasi yang dihasilkan dengan menggunakan metode k-NN dengan nilai $k=3$. Tabel confusion matrix dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 8. Confusion Matrix

Confusion Matrix		Predicted	
		Covid	Normal
Actual	Covid	1	2
	Normal	0	7

$$\text{Akurasi} = \frac{Tp + Tn}{Tp + Tn + Fp + Fn} * 100\% = \frac{8}{10} = 80\% \quad \text{Precision} = \frac{Tp}{Tp + Fp} * 100\% = \frac{1}{3} * 100\% = 33,33\% \quad \text{Recall} = \frac{Tp}{Tp + Fn} * 100\% = \frac{1}{7} * 100\% = 14\%$$

Dari hasil uji akurasi didapatkan akurasinya adalah sebesar 80%, kemudian precision 33,33%, dan recall 14%. Untuk hasil akurasi yang didapat sudah bagus untuk dapat mengklasifikasikan gambar rontgen dada dari setiap alternatif pasien.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang dilakukan pada sistem pendukung keputusan untuk memprioritaskan pasien atas ketersediaan ruang rawat inap menggunakan metode k-Nearest Neighbor dan Weighted Product ini mampu memberikan alternatif pasien mana yang harus diprioritaskan atas ketersediaan ruang rawat inap pada RSUD Soehadi Prijonegoro Kab. Sragen.

Hasil pengujian akurasi yang dihasilkan dengan membandingkan hasil gambar rontgen dari rumah sakit dengan pengujian menggunakan confusion matrix. Data yang diperoleh dengan nilai akurasi 80%. kurangnya nilai akurasi dikarenakan kurangnya dataset yang digunakan. Sehingga perlu ditambahkan lagi dataset gambar rontgen dada untuk pasien covid dan normal.

5. SARAN

Untuk pengembangan lebih lanjut sistem ini dapat dikembangkan dengan menggunakan metode lain atau mengkombinasikan dengan menggunakan metode yang berbeda sehingga bisa diperoleh akurasi yang lebih baik. Dan agar hasil nilai akurasinya bisa lebih bagus maka diperlu penambahan dataset yang digunakan untuk data latih dan data uji.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Kusrini yang telah memberikan dukungan financial terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Journal et al., “Analisis Perbandingan Metode SAW dan WP Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wedding Organizer di Surabaya,” vol. 3, pp. 19–24, 2019. [2] Aliy Hafiz and Muhammad Ma'mur, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan
- [2] Karyawan Terbaik Dengan Pendekatan Weighted Product,” *Cendikia*, vol. 15, no. 2, pp. 23–28, 2018.
- [3] F. Indah Perwitasari, A. Andy Soebroto, and N. Hidayat, “Pemilihan Alternatif Simplisia Menggunakan Metode Weighted Product (Wp) Dan Metode Simple Additive Weighting (Saw),” *J. Enviromental Eng. Sustain. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 20–30, 2015, doi: 10.21776/ub.jeest.2015.002.01.4.
- [4] E. B. Sambani, Y. H. Agustin, and R. Marlina, “Sistem Pendukung keputusan Kenaikan Jabatan Karyawan Plaza Asia Dengan Menggunakan Metode Weighted Product,” *CSRID (Computer Sci. Res. Its Dev. Journal)*, vol. 8, no. 2, p. 121, 2016, doi:10.22303/csrid.8.2.2016.121-130.
- [5] N. N. Dzikrulloh and B. D. Setiawan, “Penerapan Metode K – Nearest Neighbor (KNN) dan Metode Weighted Product (WP) Dalam Penerimaan Calon Guru Dan Karyawan Tata Usaha Baru Berwawasan Teknologi (Studi Kasus : Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah 2 Kediri),” *Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 5, pp. 378–385, 2017. 10
- [6] M. K. Kusrini, “Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan,” Penerbit Andi. 2007.
- [7] E. Monica, D. Sudrajat, and N. Suarna, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Status Kesehatan Bayi Baru Lahir Berdasarkan Pemeriksaan Antropometri Dengan Metode Weighted Product (Studi Kasus : RS . Bersalin Muhammadiyah Cirebon),” vol. 14, no.2, pp. 61–73, 2015.

- [8] N. T. Romadloni, I. Santoso, and S. Budilaksono, "Perbandingan Metode Naive Bayes , Knn Dan Decision Tree Terhadap Analisis Sentimen Transportasi Krl," J. IKRA-ITH Inform., 2019.
- [9] J. Han, M. Kamber, and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. 2012.
- [10] U. B. Jaya and E. Nasri, "Penjualan Barang Secara Kredit Dengan Algoritma K-Nearest Neighbor," vol. 4, no. 1, pp. 1–11, 2020.
- [11] R. K. Dinata, H. Akbar, and N. Hasdyna, "Algoritma K-Nearest Neighbor dengan Euclidean Distance dan Manhattan Distance untuk Klasifikasi Transportasi Bus," Ilk. J. Ilm., vol. 12, no. 2, pp. 104–111, 2020, doi: 10.33096/ilkom.v12i2.539.104-111.