

Analisis Penerapan Metode AHP dalam Pola Jam Tidur Ideal bagi Mahasiswa Universitas Telkom Purwokerto

Adelia Eka Putriana*¹, Sahar Riflah Qurota Ayun², Syakila Nadjwa³, Arif Riyandi⁴

*Program Studi Sistem Informasi, Universitas Telkom
Kawasan Pendidikan Telkom, Jl. DI Panjaitan No.128 Purwokerto 53147 Indonesia*

¹adeliakaputriana@student.telkomuniversity.ac.id

²saharr@student.telkomuniversity.ac.id

³syakilanadjwa@student.telkomuniversity.ac.id

⁴arifriyandi@telkomuniversity.ac.id

Dikirim pada 19-11-2024, Direvisi pada 24-11-2024, Diterima pada 01-12-2024

Abstrak

Mahasiswa sering kali mengalami kesulitan dalam menemukan pola tidur yang tepat karena beban aktivitas akademis dan non-akademis yang tinggi. Studi ini bertujuan untuk menyelidiki penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam menentukan jam tidur yang ideal untuk mahasiswa Universitas Telkom Purwokerto. Metode AHP digunakan untuk mengenali dan mengurutkan faktor-faktor yang memengaruhi pola tidur, seperti lama tidur, jadwal belajar, kegiatan UKM, dan kebiasaan pribadi. Data diperoleh melalui survei dan wawancara dengan mahasiswa yang menjadi responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode AHP efektif dalam memberikan saran mengenai pola tidur ideal yang memperhitungkan kebutuhan individu dan kesesuaian dengan aktivitas harian. Dengan menerapkan pola tidur yang disarankan, mahasiswa diharapkan bisa meningkatkan kualitas hidup, fokus, dan produktivitas akademik. Studi ini juga berkontribusi pada pengembangan solusi praktis untuk manajemen waktu mahasiswa.

Kata kunci: Pola tidur, metode AHP, mahasiswa, produktivitas, manajemen waktu

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-SA](#).



Penulis Koresponden:

Adelia Eka Putriana

Power Electronics and Renewable Energy Research Laboratory (PEAR-L), Universitas MalayaBalai Cerap UTM, Lengkok Suria, 81310 Skudai, Johor, Malaysia Email: saad@um.edu.my

I. PENDAHULUAN

Istirahat khususnya tidur merupakan salah satu kebutuhan biologis yang sangat penting bagi kesehatan fisik dan mental manusia. Tidur adalah keadaan fisiologis yang tentunya dibutuhkan oleh manusia. Kualitas tidur adalah kondisi seseorang yang menunjukkan kemampuan individu untuk tidur dan mendapatkan istirahat yang cukup sesuai dengan kebutuhan tubuhnya[1], [2]. Jika seseorang tidak mendapatkan tidur yang cukup, tekanan darah bisa menjadi tidak normal dan aktivitas sehari-hari akan terganggu. Hal ini dapat berdampak pada kondisi fisik dan menyebabkan berbagai penyakit akibat perubahan tekanan darah yang tidak normal. Jika seseorang memiliki tidur yang berkualitas baik, maka dia akan memiliki kendali yang baik atas sikap dan perilakunya[2].

Kualitas tidur dapat dikatakan baik, apabila seseorang terlihat tenang dan teratur saat tertidur maupun setelah bangun dari tidur. Kualitas tidur yang baik ditandai dengan tidak adanya gejala kurang tidur atau masalah tidur lainnya[3]. Orang dewasa biasanya memerlukan sekitar 7-8 jam tidur setiap malam. Tetapi pada masa ini, ketidakreguleran pola tidur bisa membawa dampak buruk, mengganggu proses belajar

seseorang karena menimbulkan gangguan fisik berupa kantuk dan gangguan mental pada seseorang . Tiap tahun, sekitar 20% hingga 50% orang dewasa di berbagai negara mengalami kesulitan tidur, sementara sekitar 17% mengalami gangguan tidur parah sementara 46% lainnya memiliki tidur yang buruk dan kurang efektif. Sebagaimana hasil penelitian National Sleep Foundation, kira-kira 90% orang dewasa di Amerika Serikat memiliki pola tidur yang baik[2].

Dikarenakan Lama tidur setiap orang beragam, kekurangan tidur sering terjadi pada dewasa muda terutama mahasiswa yang dapat mengakibatkan menurunnya fokus dan gangguan memori sehingga menghambat proses belajar. Durasi tidur merupakan jam tidur yang dimulai dari seseorang tertidur hingga terbangun[3]. Dimana jika durasi tidur tidak sesuai dengan kebutuhan akan menyebabkan beberapa kemungkinan buruk dalam aktivitas sehari-hari. Dengan memperhatikan pola tidur yang baik, tubuh seseorang akan berfungsi dengan baik sehingga dapat mencegah beberapa penyakit dengan lebih efektif. Dari situasi itu, kita perlu tahu berapa lama yang dibutuhkan seseorang untuk mencapai pola tidur yang sehat [4].

Maka dari itu, kesadaran akan tidur cukup bagi mahasiswa, khususnya mahasiswa Universitas Telkom Purwokerto sangat diperlukan. Pola tidur baik berperan penting dalam menunjang aktivitas akademik dan non-akademik[5]. Namun, banyak mahasiswa yang mengalami gangguan dalam mengatur jam tidur akibat tekanan akademik, aktivitas organisasi, pekerjaan sampingan, maupun penggunaan perangkat digital yang berlebihan. Ketidak seimbangan pola tidur ini dapat berdampak buruk pada kesehatan, konsentrasi, dan produktivitas mereka dalam fokus perkuliahan. [6]

Dalam konteks ini, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menawarkan solusi efektif untuk membantu mengatasi masalah tersebut, terutama dalam menangani masalah semi-terstruktur dan tidak terstruktur, dengan memperbaiki pengelolaan informasi dan pengetahuan yang mendukung pengambilan keputusan strategis[7], [8]. Dengan melalui langkah-langkah seperti penyediaan informasi, pemodelan, dan manipulasi data[7], [9], SPK dapat menghasilkan keputusan yang tepat dan efisien. Berbagai metode SPK, seperti Simple Additive Weighting (SAW), Analytical Hierarchy Process (AHP), TOPSIS, Weighted Product (WP), dan Electre telah diterapkan di berbagai bidang, yang menunjukkan fleksibilitas serta kemampuannya dalam menghasilkan solusi yang sesuai dengan kebutuhan dan konteks yang ada [10], [11]

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dikenal sebagai salah satu metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang sangat efektif dan umum digunakan untuk proses pengambilan keputusan yang melibatkan kriteria baik kuantitatif maupun kualitatif. Metode AHP mempermudah perbandingan variasi opsi secara serentak dengan mengevaluasi setiap elemen pada setiap tingkat keputusan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Proses perbandingan ini memberikan kesempatan untuk memilih opsi terbaik sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai[11], [12] Dalam situasi yang memerlukan pengambilan keputusan yang kompleks, AHP memberikan pendekatan yang terstruktur dan efektif dalam menganalisis berbagai aspek yang terkait untuk mencapai keputusan yang optimal.

Metode AHP cocok dengan cara berpikir manusia karena memungkinkan pengaturan pertimbangan dalam pengambilan keputusan yang melibatkan beragam faktor. Dengan berdasarkan prinsip matematika, algoritma AHP memberikan solusi yang efektif dalam menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan yang melibatkan beragam variabel[13]. Pendekatan ini mengkaji masalah dengan terstruktur. Mulai dari tujuan utama, kriteria, subkriteria, hingga alternatif yang disusun dalam hirarki[13]. Dengan bantuan teknik penilaian hirarkis, AHP memungkinkan para ahli untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang hubungan rumit antara beberapa faktor yang sudah terlibat dalam sebuah proses pengambilan keputusan. Metode AHP mengadopsi skala 9 tingkat guna mengevaluasi bobot setiap faktor, sehingga memberikan pandangan yang lebih terperinci dan obyektif terkait perbandingan antara berbagai alternatif[9], [11]. Dengan demikian, metode AHP telah digunakan di berbagai bidang untuk mencapai keputusan yang terstruktur dan dapat diukur, sehingga mampu memberikan solusi yang lebih sesuai dan efisien dalam menghadapi berbagai masalah .

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Dita Danianti dan Wahit Desta Prastowo pada tahun 2023 yang berjudul Penerapan Metode AHP dan MFEP dalam Memilih Penginapan Harian bagi Wisatawan di Sleman. Metode AHP dan MEP digunakan oleh peneliti untuk memilih kos harian di Sleman. Laporan dari survei yang diberikan kepada 150 orang yang tinggal di penginapan di Sleman mengindikasikan bahwa ada delapan aspek atau standar yang dipertimbangkan, seperti letak, fasilitas kamar, fasilitas umum, harga dan kebijakan, keamanan, keengganan, ulasan dan reputasi kos harian, serta kebersihan dan kenyamanan. Dengan menggunakan AHP, bobot prioritas untuk setiap kriteria dapat ditentukan. Faktor bobot tersebut kemudian diterapkan dalam metode MFEP untuk menetapkan prioritas. Metode MFEP digunakan untuk menentukan peringkat dengan mencari bobot evaluasi yang paling tinggi.[4]

Penelitian yang dilakukan oleh Meineka Iswan Saputra dan Nurma Nugraha tahun 2020 membicarakan penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam menentukan Penyedia

Layanan Internet di Lingkungan Jaringan Rumah. Dalam studi ini, metode yang digunakan adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). AHP is a technique developed by Thomas L. Saaty to facilitate the decision-making process. Sistem ini akan mengorganisir masalah yang kompleks dengan banyak faktor atau kriteria ke dalam hierarki. AHP digunakan untuk menjawab masalah daripada metode lainnya. Misi dari penelitian ini ialah melahirkan platform website DSS melalui metode AHP, yang menitikberatkan pada pemilihan penyedia layanan internet bagi rumah-rumah. Dampak positif dapat diberikan oleh hasil yang diperoleh dengan mempertimbangkan berbagai kriteria bagi calon konsumen. Ada 5 kriteria data yang dipertimbangkan, termasuk biaya bulanan, cakupan area, kecepatan internet, ketersediaan TV kabel, serta biaya pendaftaran. Pilihan tersebut didasarkan pada rekomendasi dari beberapa situs resmi online. Tabel urutan keputusan yang dipaparkan berasal dari perhitungan prioritas kriteria dan alternatif [15]

Penelitian yang dilakukan oleh Giambattista Guidi, Giacomo Goffo, dan Anna Carmela Violante pada tahun 2024 berjudul Penerapan Metode Proses Hirarki Analitik (AHP) untuk Mengidentifikasi Pendekatan yang Paling Sesuai untuk Mengelola Grafit yang Diiradiasi. Dalam studi ini, mereka menggunakan metode Proses Hirarki Analitik atau AHP, yang merupakan teknik pengambilan keputusan yang diciptakan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an. Teknik ini sangat penting dalam menyelesaikan masalah yang kompleks yang mempengaruhi persepsi dan penilaian manusia. Manfaatnya menjadi jelas ketika komponen keputusan sulit diukur atau dibandingkan, atau ketika berbagai bidang keahlian menghambat komunikasi yang efektif di lingkungan kerja kolaboratif. Metode ini membagi masalah menjadi berbagai tingkat hierarki, mengukur dampak melalui perbandingan berpasangan, dan menghitung bobot secara iteratif. Tujuan dari metodologi yang diusulkan lebih dari sekadar menemukan opsi pembuangan yang terbaik. Sebaliknya, tujuannya adalah untuk memberi kekuatan pada setiap perusahaan pengelola limbah radioaktif dalam menentukan cara yang paling tepat untuk mengelola i-grafit. Penentuan ini perlu sesuai dengan batasan struktural dan legislatif yang berbeda di setiap negara, mengakui adanya variasi antara berbagai yurisdiksi. Metodologi ini berfokus pada dua tujuan, yakni menetapkan peringkat unik di antara 24 opsi untuk mengelola grafit yang teriradiasi dan memberikan fokus lebih pada metode pembobotan agar meningkatkan keyakinan dalam penilaian hasil [16]

II. METODE PENELITIAN

1. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian Analisis Pola Jam Tidur Ideal dengan penggunaan metode *Analytical Hierarchy Process*(AHP) di lingkup Mahasiswa Telkom University Purwokerto, Indonesia. Ada beberapa cara untuk mengumpulkan data seperti melakukan Kuesioner, dari pengumpulan data melalui kuesioner maka penulis mengajukan beberapa pertanyaan yang diajukan kepada responden untuk dijawab. Isi dari pertanyaan tersebut berbentuk pilihan ganda dan isian singkat. Pembuatan kuesioner ini melalui platforms online yaitu Google Forms, dan diisi oleh 60 mahasiswa Telkom University Purwokerto, Indonesia. Adapun penulis mendapatkan data dari berbagai sumber informasi yang sudah relevan seperti jurnal ilmiah, artikel, laporan penelitian, website resmi pemerintahan, dan literatur terkait informasi yang dibutuhkan.

2. Tahapan Penelitian



Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian

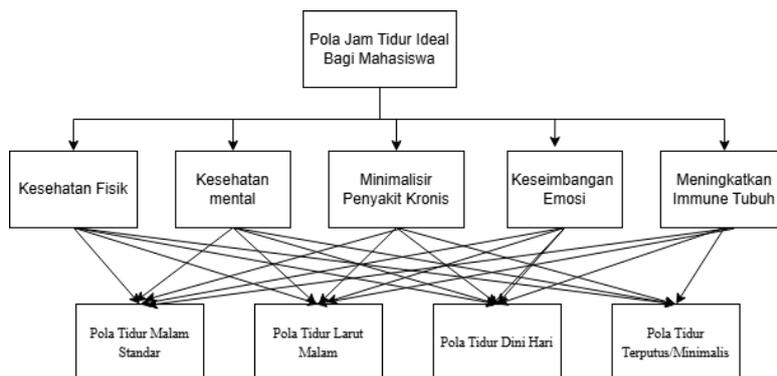
Metode penelitian ini menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam konteks Mahasiswa Telkom University Purwokerto, Indonesia. Kegiatan pertama adalah mengidentifikasi masalah apa yang terdapat dalam penelitian yang akan dilakukan. Kedua, pada tahap awal, ditandai dengan dimulainya kegiatan penelitian. Ini adalah langkah dimana tujuan atau masalah yang perlu diselesaikan dirumuskan. Ketiga, analisis masalah dilakukan dengan cara mengidentifikasi dan menganalisis isu yang

akan dipecahkan. Tujuan dari analisis masalah adalah untuk mendalami konteks isu, sehingga mempermudah proses berikutnya. Langkah ini juga membantu dalam merumuskan pertanyaan penelitian atau hipotesis yang akan diuji. Keempat, studi pustaka dilakukan untuk mencari dan meneliti literatur atau referensi yang bisa relevan bersama masalah yang sedang dianalisis. Studi pustaka memberikan dasar teori, metodologi, dan temuan penelitian sebelumnya yang berguna untuk proses penyelesaian masalah[12]

Kelima, pengumpulan data adalah proses dimana data dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Data bisa bersifat kuantitatif atau kualitatif. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data bisa berupa survei, wawancara, observasi, eksperimen, atau pengumpulan dokumen. Data yang terkumpul kemudian akan dianalisis di tahap berikutnya. Keenam, analisis data merupakan bagian dari langkah untuk memproses data yang telah dikumpulkan agar mendapatkan informasi yang relevan. Analisis bisa dilakukan dengan berbagai teknik, tergantung pada jenis data, seperti analisis statistik untuk data kuantitatif atau analisis tematik untuk data kualitatif. Hasil dari analisis ini akan menjawab pertanyaan penelitian atau mendukung/membantah hipotesis yang ada[15]. Ketujuh, kesimpulan diambil pada tahap terakhir, di mana hasil analisis data diringkas menjadi kesimpulan. Kesimpulan ini menjawab tujuan penelitian atau masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Pada tahap ini, terdapat saran yang bisa diberikan untuk penelitian selanjutnya atau penerapan praktis. Terakhir, kata "selesai" menandakan bahwa proses dari metode ini telah berakhir. Hasil akhirnya dapat berupa laporan penelitian, makalah, jurnal, paper, atau solusi yang diterapkan[16]

3. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP) memiliki hierarki khususnya pada penelitian yang dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 2. Hierarki Proses Analisis

Berikut langkah umum metode AHP :

1. Pendefinisian setiap kriteria yang relevan.
2. Menyusunan tujuan, kriteria, dan alternatif dalam bentuk hirarki keputusan.
3. Memberikan penilaian skala pada matriks perbandingan berpasangan untuk setiap kriteria.

$$a'_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad [9]$$

4. Menguji konsistensi hirarki dengan membandingkan antar kriteria menggunakan rumus berikut:

$$C1 = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

Keterangan:

CI = Consistency Index (Indeks Konsistensi atau Rasio Penyimpangan Konsistensi)

λ_{\max} = Jumlah nilai eigen

n = jumlah elemen yang dibandingkan.

Menentukan rasio konsistensi (Consistency Ratio)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Keterangan:

CR = Consistency Ration

RI = Random Index

$$\sum(\text{Bobot Kriteria} \times \text{Bobot Alternatif}) \quad [9]$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penetapan Alternatif

Data alternatif diperoleh dari hasil pengisian data melalui kuesioner yang sudah dibagikan kepada mahasiswa Telkom University Purwokerto, Indonesia. Kuesioner ini dirancang untuk menggali informasi terkait kebiasaan tidur mahasiswa, preferensi waktu istirahat, dan dampaknya terhadap produktivitas serta kesehatan mereka. Dimana rata rata mahasiswa tidur di jam Berdasarkan analisis data kuesioner, penulis menetapkan 4 alternatif pola tidur yang paling relevan untuk mahasiswa . Dari 60 responden, mayoritas (33%) mengikuti pola tidur malam standar (a1) dengan durasi rata-rata 7–8 jam. Sebanyak 15 responden (25%) mengikuti pola tidur larut malam (a2), dan 10 responden masing-masing termasuk dalam kategori pola tidur dini hari (a3) dan pola tidur terputus/minimalis (a4).

TABEL 1. TABLE DATA ALTERNATIF

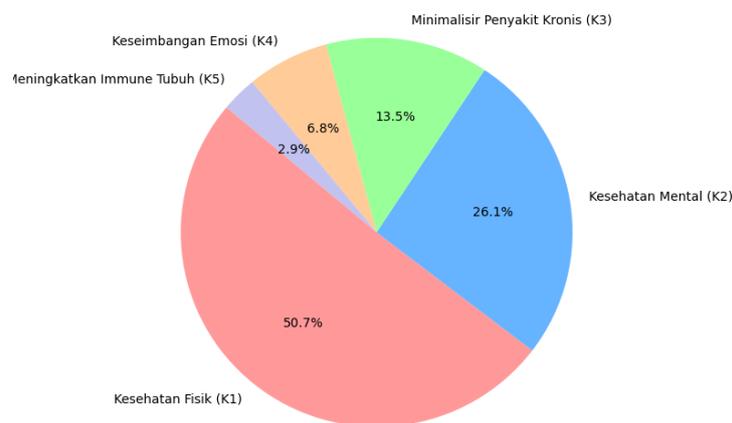
No	Kode Alternatif	Nama Alternatif	Keterangan
1	Alternatif 1 (A1)	Pola Tidur Malam Standar	Jam Tidur: 22.00 - 23.00 PM Jam Bangun: 05.00 - 07.00 AM Durasi Tidur: 7 - 8 jam
2	Alternatif 2 (A2)	Pola Tidur Larut Malam	Jam Tidur: 00.00 - 01.00 AM Jam Bangun: 06.00 - 07.00 AM Durasi Tidur: 5 - 7 jam
3	Alternatif 3 (A3)	Pola Tidur Dini Hari	Jam Tidur: 02.00 - 03.00 AM Jam Bangun: 06.00 - 07.00 AM Durasi Tidur: 3 - 5 jam
4	Alternatif 4 (A4)	Pola Tidur Terputus/Minimalis	Jam Tidur: 04.00 - 05.00 AM Jam Bangun: 06.00 - 09.00 AM Durasi Tidur: 1 - 5 jam

TABEL 2. ASIL PENGISIAN KUESIONER

No	Kategori pola tidur	Nama Alternatif	Keterangan	Durasi Tidur Rata-rata (jam)
1	Pola Tidur Malam Standar (A1)	20	Jam Tidur: 22.00 - 23.00 PM Jam Bangun: 05.00 - 07.00 AM Durasi Tidur: 7 - 8 jam	7-8
2	Pola Tidur Larut Malam (A2)	15	Jam Tidur: 00.00 - 01.00 AM Jam Bangun: 06.00 - 07.00 AM Durasi Tidur: 5 - 7 jam	5-7
3	Pola Tidur Dini Hari (A3)	10	Jam Tidur: 02.00 - 03.00 AM Jam Bangun: 06.00 - 07.00 AM Durasi Tidur: 3 - 5 jam	3-5
4	Pola Tidur Terputus/Minimalis (A4)	15	Jam Tidur: 04.00 - 05.00 AM Jam Bangun: 06.00 - 09.00 AM Durasi Tidur: 1 - 5 jam	1-4

2. Data Kriteria

Setelah menentukan alternatif, maka harus menentukan manfaat apa yang terbaik dalam menggunakan metode AHP. sehingga dibutuhkan kriteria dengan bobotnya masing-masing. Pada penelitian ini kriteria ditetapkan berdasarkan penelitian terdahulu yang sesuai dengan fakta. Lima dari kriteria tersebut akan ditampilkan pada tabel berikut. Setelah mendapatkan data kriteria dari kuesioner, langkah selanjutnya adalah menetapkan prioritas kriteria. Proses ini bermula dengan menetapkan nilai perbandingan bagi setiap elemen. Proses normalisasi perbandingan melibatkan langkah-langkah seperti menghitung vektor prioritas, menentukan eigenvector utama (λ maks), menghitung indeks konsistensi, dan terakhir menghitung rasio konsistensi. Tujuan langkah ini adalah untuk memeriksa apakah nilai perbandingan konsisten atau tidak. Hasil dari perbandingan tersebut kemudian dimasukkan ke dalam tabel sesuai dengan elemen yang dibandingkan[16]. Berikut adalah pembagian bobot untuk data kriteria.



Gambar 2. Pembagian bobot antar data Kriteria

TABEL 3. MATRIKS PERBANDINGAN KRITERIA

Nama Kriteria	Kesehatan Fisik (K1)	Kesehatan Fisik (K2)	Minimalisir Penyakit Kronis (K3)	Keseimbangan Emosi (K4)	Meningkatkan Immune Tubuh (K5)
Kesehatan Fisik (K1)	1	3	5	7	9
Kesehatan Fisik (K2)	0.3333	1	3	5	7
Minimalisir Penyakit Kronis (K3)	0.2	0.3333	1	3	5
Keseimbangan Emosi (K4)	0.1429	0.2	0.3333	1	3
Meningkatkan Immune Tubuh (K5)	0.1111	0.1429	0.2	0.3333	1
Jumlah	1.7873	4.6762	9.5333	16.3333	25

Langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi data melalui pembagian tiap elemen yang ada didalam matriks perbandingan antar kriteria dengan jumlah total setiap kolom kriteria. Hasil normalisasi ini kemudian di input ke dalam kolom yang sesuai dengan elemen normalisasi, sebagaimana yang ditampilkan.

TABEL 4. TABLE MATRIKS NORMALISASI KRITERIA

Nama Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah
K1	0.5967	0.6618	0.5357	0.4375	0.3600	2.5917
K2	0.1989	0.2206	0.3214	0.3125	0.2800	1.3334
K3	0.1193	0.0735	0.1071	0.1875	0.2000	0,6874
K4	0.0851	0.0441	0.0349	0.0625	0.1200	0.3464
K5	0.0534	0.0146	0.0214	0.0208	0.0400	0.1502

Setelah normalisasi selesai, langkah berikutnya adalah menghitung nilai priority vector untuk setiap kriteria. Proses ini dilakukan dengan mengambil rata-rata nilai dari setiap baris hasil normalisasi. Nilai priority vector tersebut merepresentasikan bobot masing-masing kriteria yang telah dijelaskan.

TABEL 5. TABLE PRIORITY VEKTOR KRITERIA

Prioritas Vektor Kriteria
0.5183
0.2667
0.1375
0.0693

Prioritas Vektor Kriteria
0.0300

Maksimum nilai eigen λ dapat dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian kolom dari perbandingan vektor prioritas kriteria berdasarkan tabel. Setelah itu, vektor utama λ maksimum dihitung menggunakan rumus yang sesuai.

$$(\lambda \text{ maks}) = (JK1 \times PvK1) + (JK2 \times PvK2) + (JK3 \times PvK3) + (JK4 \times PvK4) + (JK5 \times PvK5)$$

Penjelasan dari rumus diatas:

JK1 = Jumlah Kriteria 1, dan seterusnya

PvK1 = Priority Vector Kriteria 1, dan seterusnya

λ maks = Principal eigenvector

$$\begin{aligned} (\lambda \text{ maks}) &= (1.7873 \times 0.5183) + (4.6762 \times 0.2667) + (9.5333 \times 0.1375) + (16.3333 \times 0.0693) + (25 \times 0.0300) \\ &= 5.3662 \end{aligned}$$

Untuk mengevaluasi perbandingan yang dilakukan, nilai **Consistency Index (CI)** dan **Consistency Ratio (CR)** dihitung. Lalu Indeks konsistensi (CI) akan dihitung menggunakan rumus pada persamaan.

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n - 1)$$

Keterangan: CI = Consistency Index

λ maks = Principal eigenvector

n = banyaknya kriteria

Berikut adalah hasil dari perhitungan consistency index berdasarkan persamaan

$$CI = (5.3662 - 5) / (5 - 1) = 0.3662 / 4 = 0,0916$$

Tingkat toleransi inkonsistensi dinilai menggunakan Consistency Ratio (CR). Jika nilai CR dinyatakan lebih kecil dari 10 % (0,10) maka perbandingan tersebut dianggap konsisten dan dapat diterima. Namun, jika nilai CR melebihi 10% atau 0,10, maka diperlukan evaluasi ulang terhadap perbandingan tersebut. Menurut Tabel Indeks Random Dapat di artikan bahwa penelitian yang menggunakan 5 ordo maka akan menggunakan nilai RI yang berjumlah 1,12 [8]

$$CR = CI / RI = 0,0916 / 1,12 = 0,0818 * 100 = 8.18\%$$

Penentuan prioritas alternatif harus menggunakan perbandingan alternatif berdasarkan tingkat keentingan setiap kriteria yang digunakan. Data untuk perbandingan ini diperoleh dari Kuesioner. Data tersebut kemudian dianalisis, diinterpretasikan, dan disesuaikan dengan pola tidur mahasiswa untuk pengambil keputusan.

TABEL 6. NILAI PERBANDINGAN INDIVIDU ALTERNATIF

Perbandingan Alternatif	Kesehatan Fisik (K1)	Kesehatan Mental (K2)	Minimalisir Penyakit Kronis (K3)	Keseimbangan Emosi (K4)	Meningkatkan Immune Tubuh (K5)
A1 -A2	2	2	4	3	4
A1 -A3	8	5	6	5	6
A1 - A4	9	7	8	7	8
A2 - A3	3	3	4	3	4
A2 - A4	3	4	2	3	3
A3- A4	3	4	2	3	3

Selanjutnya, data dinormalisasi, kemudian dilakukan pencarian nilai prioritas dan uji konsistensi. Secara rinci, hasil perhitungan untuk alternatif akan ditampilkan pada tabel.

TABEL 7. TABEL PRIORITAS DAN KONSISTENSI ALTERNATIF KESEHATAN FISIK

Perhitungan	A1	A2	A3	A4	Jumlah	Priority Vector
AI	0.07	0.05	0.02	0.02	0.16	0.04
A2	0.14	0.10	0.11	0.14	0.49	0.12
A3	0.57	0.30	0.33	0.10	1.30	0.33
A4	0.64	0.50	0.33	0.29	1.76	0.44
Principal Eigenvector (λ maks maks)						4.10
Consistency Index						0.0333
Consistency Ratio						3.7%

Selanjutnya akan dilakukan pencarian nilai priority vector alternatif dengan nilai kesimpulan dari akhir masing-masing priority vector kriteria dengan menggunakan perkalian matriks dengan nilai akhir yang akan diperlihatkan di tabel

TABEL 8. TABEL HASIL PERHITUNGAN PERINGKAT

Kriteria	Priority Vektor Kriteria	A1	A2	A3	A4
Kesehatan Fisik (K1)	0.40	0.10	0.263	0.122	0.057
Kesehatan Mental (K2)	0.25	0.465	0.320	0.157	0.058
Minimalisir Penyakit Kronis (K3)	0.15	0.575	0.268	0.125	0.032
Keseimbangan Emosi (K4)	0.10	0.558	0.263	0.122	0.057
Meningkatkan Immune Tubuh (K5)	0.10	0.558	0.263	0.122	0.057
Total		2.719	1.377	0.648	0.261

$$(\lambda \text{ maks}) = (JK1 \times PvK1) + (JK2 \times PvK2) + (JK3 \times PvK3) + (JK4 \times PvK4)$$

Dimana

JK1 = Jumlah Kriteria 1

PvK1 = Priority Vector Kriteria 1

λ maks = Principal eigenvector

HASIL XI. TABEL HASIL PERINGKAT

Peringkat	Alternatif	Nilai
1.	Pola Tidur Malam Standar (A1)	0.4193
2.	Pola Tidur Larut Malam (A2)	0.2216
3.	Pola Tidur Dini Hari (A3)	0.1054
4.	Pola Tidur Terputus/Minimalis (A4)	0.0535

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode AHP yang sudah dilakukan pada data kriteria dan alternatif yang ada, maka dapat disimpulkan bahwa pola tidur malam standar adalah pilihan tepat bagi mahasiswa dengan nilai 0.4193.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada data kriteria dan alternatif yang ada, maka kami menyimpulkan bila pola tidur malam standar adalah opsi terbaik yang bisa diambil oleh mahasiswa. Kesimpulan tersebut didapat dari nilai prioritas tertinggi sebesar 0.4193, menyiratkan bahwa pola tidur malam standar sangat cocok dengan kriteria yang telah ditetapkan. Pada proses perhitungan, kriteria-kriteria yang dipertimbangkan meliputi kesehatan fisik, kesehatan mental, pencegahan penyakit kronis, keseimbangan emosi, serta peningkatan imunitas tubuh. Dengan mempertimbangkan nilai prioritas tersebut, pola tidur malam standar dianggap sebagai opsi terbaik yang dapat memberikan manfaat terbesar, baik dalam upaya menjaga kesehatan maupun mendukung kesejahteraan mahasiswa di kampus University Telkom Purwokerto.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia dan rahmat-Nya sehingga jurnal ini dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Universitas Telkom Purwokerto, yang telah memberikan fasilitas dan dukungan selama penyusunan jurnal ini.
2. Dosen Pembimbing, atas bimbingan, masukan, dan arahan yang berharga selama proses penulisan.
3. Mahasiswa Responden, yang telah ikut serta dalam pengumpulan data dan memberikan informasi yang sangat bermanfaat bagi penelitian ini.
4. Keluarga dan Sahabat, atas doa, motivasi, serta dukungan yang tak pernah henti.
5. Dan berbagai pihak yang kontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis berharap jurnal ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi upaya meningkatkan kesehatan dan produktivitas mahasiswa melalui pola tidur yang ideal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Amelia, R. Harsa, And Y. Siana, "Hubungan Kualitas Tidur Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa Kedokteran Universitas Baiturrahmah," *Maret*, Vol. 28, No. 1, 2022.
- [2] W. Khoirul, R. I*, Y. Dyah, And P. Santik, "649 Higeia 4 (Special 3) (2020) Higeia Journal Of Public Health Research And Development Determinan Kualitas Tidur Pada Santri Di Pondok Pesantren Info Artikel," 2020,
- [3] H. Kualitas Tidur Terhadap Konsentrasi Belajar Mahasiswa Fakultas, "Health & Medical Journal."
- [4] V. Wahyu Ardhyana And P. Kemenkes Bandung, "Kualitas Tidur Mahasiswa Program Studi Diploma Iii Analis Kimia Jurusan Teknik Kimia," 2020.
- [5] J. Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, C. Farid Rifai, D. Utami, And A. Farich, "Kualitas Tidur Dan Kestabilan Emosi Dengan Hasil Prestasi Belajar Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran The Sleep Quality And Emotional Stability With Learning Achievement Results In Medical Faculty Students," *Juni*, Vol. 9, No. 1, Pp. 72–77, 2020.
- [6] J. Info Kesehatan, D. Tubulau Cunha, O. Zulkarnain, And A. Putri Hidayatillah Institut Kesehatan Dan Bisnis Surabaya Institut Kesehatan Dan Bisnis Surabaya Institut Kesehatan Dan Bisnis Surabaya, "Hubungan Tingkat Stres Dengan Gangguan Pola Tidur Pada Mahasiswa Keperawatan Tingkat Akhir Yang Sedang Menyusun Skripsi Di Ikbis Surabaya," Vol. 13, No. 2, P. 2023.
- [7] M. Y. Fathoni, D. Darmansah, And D. Januarita, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Teladan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Smk Telkom Purwokerto," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, Vol. 10, No. 3, Pp. 346–353, Nov. 2021.
- [8] J. Risanto, R. Ario Nungroho, And D. Andrian Sayah, "Perbandingan Metode Ahp (Analytic Hierarchy Process) Dan Saw (Simple Additive Weighting) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Bibit Unggul Jagung Pipil," *Jurnal Simtika*, Vol. 5, No. 3, 2022.

- [9] E. K. Nurnawati, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus : Institut Sains & Teknologi Akprind Yogyakarta)."
- [10] M. A. W. Prasetyo, G. . Setyaningsih, R. B. . Bachtiar, and D. Y. . Saputri, "Tuan Desa Application Menggunakan Metode Topsis sebagai Penentuan Rencana Kerja Pembangunan Desa", *j. sains. teknologi.*, vol. 11, no. 1, pp. 38–46, Feb. 2022.
- [11] M. A. Esmacili, M. R. Ghotbi Ravandi, And S. Zare, "Assessing The Impact Of Covid-19 Pandemic On The Performance Indicators Of Safety Management Using The Analytic Hierarchy Process (Ahp) In An Electricity Industry," *Heliyon*, Vol. 9, No. 6, Jun. 2023.
- [12] D. Danianti, W.D. Prastowo, 2023, "Penerapan Metode Ahp Dan Mfep Dalam Menentukan Pemilihan Kos Harian Untuk Wisatawan Di Daerah Sleman," *Ijubi*, Volume 6, No. 2, Desember, Issn 89-97.
- [13] F. Teknik Universitas Wahid Hasyim, W. Sekar Jatiningrum, S. Tuhpatul Anwariah, A. Puja Ruminda Dan Riki Prya Tama, And A. Dahlan Jl Ringroad Selatan, *Template*.
- [14] R. E. Wulandari And S. J. Bulan, "Penerapan Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dalam Perangkingan Bengkel Mobil Terbaik Di Kota Kupang," *Jurnal Teknologi Terpadu*, Vol. 5, No. 1, 2019.
- [15] A. Sudradjat, M. Sodiqin, And I. Komarudin, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Terhadap Pemilihan Merek Cctv," 2020.
- [16] G. Guidi, G. Goffo, And A. C. Violante, "Application Of The Analytic Hierarchy Process (Ahp) Method To Identify The Most Suitable Approach For Managing Irradiated Graphite," *Nuclear Engineering And Technology*, Nov. 2024.
- [17] A. Sudradjat, M. Sodiqin, And I. Komarudin, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Terhadap Pemilihan Merek Cctv," 2020.