

Data Mining dengan Menggunakan Metode Time Series Analysis pada Pola Waktu Tidur

¹Diva Auliya Putri, ²Muhammad Yasin

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Asahan

Email: ¹divaauli Putri910@gmail.com, ²muhammadyasins@gmail.com

Abstract - Sleep quality plays a vital role in maintaining both physical and mental health, while irregular sleep patterns can negatively affect productivity and overall well-being. This study aims to design and implement a sleep pattern analysis system using data mining techniques with the Time Series Analysis method. The research utilizes a publicly available sleep dataset from Kaggle, containing information on individual sleep duration and quality. The Time Series Analysis method is applied to process sequential numerical data in order to identify trends and variations in sleep behavior over time. In addition, the Unified Modeling Language (UML) approach is used to design the system workflow, including user authentication, dataset management, and analysis result visualization through a web-based interface. The results show that the developed system successfully displays graphical representations of sleep duration and quality trends, as well as calculates the average sleep duration automatically. The implementation provides clear and informative visualizations that allow users to effectively monitor and evaluate their sleep patterns. Overall, the study demonstrates that applying Time Series Analysis in data mining offers an efficient analytical approach to understanding the dynamics of sleep patterns and supports efforts to improve individual sleep quality..

Keywords — *Data Mining, Time Series Analysis, Sleep Patterns, UML, System Analysis*

Abstrak— Kualitas tidur memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan fisik dan mental seseorang, namun pola tidur yang tidak teratur dapat berdampak negatif terhadap produktivitas dan kesejahteraan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem analisis pola waktu tidur menggunakan pendekatan data mining dengan metode Time Series Analysis. Data yang digunakan berasal dari dataset pola tidur publik di platform Kaggle, yang memuat informasi mengenai durasi dan kualitas tidur individu. Metode Time Series Analysis diterapkan untuk mengolah data numerik secara berurutan guna mengidentifikasi tren dan pola perubahan tidur dari waktu ke waktu. Selain itu, pendekatan Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk merancang alur sistem, mencakup proses autentikasi pengguna, pengelolaan dataset, dan visualisasi hasil analisis dalam antarmuka berbasis web. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menampilkan grafik perkembangan durasi dan kualitas tidur serta menghitung rata-rata waktu tidur secara otomatis. Implementasi metode ini memberikan visualisasi yang informatif dan mudah dipahami, sehingga pengguna dapat memantau serta mengevaluasi pola tidurnya secara efektif. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Time Series Analysis dalam data mining mampu memberikan solusi analitis

yang efisien untuk memahami dinamika pola tidur dan mendukung upaya peningkatan kualitas tidur individu.

Kata Kunci— *Data Mining, Time Series Analysis, Pola Tidur, UML, Analisis Sistem.*

I. Pendahuluan

Tidur merupakan kebutuhan biologis yang esensial bagi manusia. Kualitas dan durasi tidur yang optimal berperan penting dalam menjaga keseimbangan fungsi fisiologis dan psikologis individu. Gangguan dalam pola tidur dapat berdampak negatif pada konsentrasi, suasana hati, dan produktivitas sehari-hari [1]. Namun, dalam kehidupan modern yang serba cepat, banyak individu mengalami perubahan dalam kebiasaan tidur mereka, seperti tidur larut malam atau durasi tidur yang tidak konsisten.

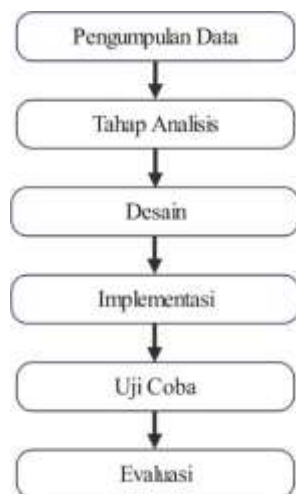
Time series analysis merupakan metode statistik yang dimanfaatkan untuk mengkaji data yang diperoleh secara berurutan berdasarkan rentang waktu tertentu. Metode ini memungkinkan identifikasi pola, tren, dan anomali dalam data, sehingga dapat digunakan untuk memahami dinamika pola tidur seseorang dari waktu ke waktu. Dengan menganalisis data tidur kita dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kualitas tidur dan memberikan rekomendasi yang lebih tepat sasaran [2].

Pada penelitian terdahulu yang telah mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi kualitas tidur. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh [3] yang berjudul “Analisis Kualitas Tidur Penduduk Usia Produktif di Indonesia dengan Model Regresi Logistik Ordinal” menggunakan model regresi logistik ordinal untuk menganalisis kualitas tidur penduduk usia produktif di Indonesia. Penelitian ini menemukan bahwa faktor-faktor seperti pendidikan, status pekerjaan, kebiasaan merokok, kesehatan, usia, tingkat depresi, kepuasan hidup, dan tingkat ekonomi memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas tidur. Selain itu, [3] menggunakan regresi logistik biner untuk mengevaluasi variabel yang mempengaruhi kualitas tidur, termasuk umur, tingkat aktivitas fisik, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, jenis kelamin, dan langkah harian. Penelitian ini menekankan pentingnya analisis statistik dalam memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas tidur. Namun, sebagian besar penelitian tersebut belum memanfaatkan analisis deret waktu untuk memahami perubahan pola tidur individu secara longitudinal. Dengan menerapkan metode time series analysis, penelitian ini

bertujuan untuk menggali pola tersembunyi dalam data tidur yang mungkin tidak terdeteksi melalui metode analisis konvensional [4]. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai dinamika pola tidur dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta mendukung pengembangan strategi intervensi yang lebih efektif untuk meningkatkan kualitas tidur individu [5].

Berdasarkan pemaparan latar belakang, penelitian ini diarahkan dengan judul “Data Mining Dengan Menggunakan Metode Time Series Analysis Pada Pola Waktu Tidur”.

II. Metode Penelitian



Gambar 1. Diagram alir penelitian

A. Waktu Pola Tidur

Pola tidur merujuk pada kebiasaan atau corak tidur yang cenderung konsisten, meliputi jadwal tidur dan bangun, ritme tidur, frekuensi tidur harian, kemampuan mempertahankan tidur, serta tingkat kepuasan tidur. Menjaga keteraturan dan kualitas pola tidur memiliki peran penting bagi kesehatan fisik maupun mental. Ketidakteraturan pola tidur dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan, seperti penurunan daya kognitif, perubahan suasana hati, hingga meningkatnya risiko penyakit kronis [6], [7], [4].

B. Data Mining

Data mining merupakan proses pencarian pola atau informasi penting dari sekumpulan data dengan memanfaatkan teknik maupun metode tertentu. Ragam teknik, metode, dan algoritma dalam data mining sangat beragam, dan pemilihannya harus disesuaikan dengan tujuan dari keseluruhan proses knowledge discovery in database [8], [9], [10].

C. Metode Time Series Analysis

Analisis deret waktu digunakan untuk memahami pola historis, menemukan tren, dan membuat prediksi berdasarkan data yang dikumpulkan secara berurutan dalam waktu. Berikut adalah beberapa metode utama dalam Time Series Analysis: Moving

Average (MA) merupakan salah satu metode dalam analisis deret waktu yang berfungsi untuk menghaluskan data sehingga tren atau pola pergerakan dapat terlihat lebih jelas. Konsep dasarnya adalah menghitung rata-rata dari sejumlah data pada periode sebelumnya, lalu menggunakan hasil tersebut sebagai representasi nilai untuk periode berikutnya. Dengan teknik ini, gangguan berupa fluktuasi acak dapat diminimalkan sehingga pola utama data lebih mudah diamati [11], [12], [13].

D. Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan dalam industri untuk memvisualisasikan, merancang, serta mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML dikembangkan khusus untuk mendukung pemodelan perangkat lunak berorientasi objek dan telah menjadi acuan umum dalam pengembangan sistem [14], [15].

Objek penelitian ini adalah data pola waktu tidur yang diperoleh dari Kaggle (<https://www.kaggle.com>) yang digunakan sebagai sumber utama untuk memperoleh bahan dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Penelitian ini menggunakan metode Time Series Analysis, yaitu metode yang memanfaatkan dataset berupa angka dan menerapkan rumus matematika untuk menyelesaikan permasalahan yang diteliti. Analisis data dilakukan dengan menerapkan Time Series Analysis pada dataset kesehatan tidur dan gaya hidup guna mengidentifikasi pola waktu tidur. Sementara itu, metode analisis sistem menggunakan UML untuk menggambarkan alur aplikasi yang dirancang, dimulai dari pengguna hingga aktivitas serta input yang dilakukan pada sistem yang akan diimplementasikan.

III. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Data Pola Waktu Tidur

No	Waktu	Durasi Tidur (jam)	Kualitas Tidur
1	01/01/2024	7.7	10
2	01/02/2024	6.3	2
3	01/03/2024	5.1	5
4	01/04/2024	6.3	9
5	01/05/2024	4.7	3
6	01/06/2024	4.9	9
7	01/07/2024	6.5	6
8	01/08/2024	6.1	4
9	01/09/2024	8.6	7
10	01/10/2024	5.8	8
11	01/11/2024	6.9	6
12	01/12/2024	7.2	5
13	1/13/2024	4.1	6
14	1/14/2024	7.3	5
15	1/15/2024	4.9	8
16	1/16/2024	8.8	1
17	1/17/2024	4.7	7
18	1/18/2024	6.1	10

19	1/19/2024	4.4	10
20	1/20/2024	9	2
21	1/21/2024	6.5	9
22	1/22/2024	7	1
23	1/23/2024	4.3	10
24	1/24/2024	7.7	6
25	1/25/2024	5	9
26	1/26/2024	8.5	1
27	1/27/2024	5	4
28	1/28/2024	5	4
29	1/29/2024	4.2	9
30	1/30/2024	6.4	5
31	1/31/2024	6.8	5
32	02/01/2024	4.3	6
33	02/02/2024	7.9	1
34	02/03/2024	6.3	1
35	02/04/2024	6.6	9
36	02/05/2024	6.2	3
37	02/06/2024	6	4
38	02/07/2024	6.8	1
39	02/08/2024	4.8	9
40	02/09/2024	4.9	8
41	02/10/2024	8.3	2
42	02/11/2024	8.7	8
43	02/12/2024	5.9	7
44	2/13/2024	5.4	6
45	2/14/2024	7.2	1
46	2/15/2024	6	7
47	2/16/2024	4.1	10
48	2/17/2024	4.8	7
49	2/18/2024	7.6	9
50	2/19/2024	7.3	1
51	2/20/2024	4.1	2
52	2/21/2024	5.1	9
53	2/22/2024	5.2	9
54	2/23/2024	7.4	6
55	2/24/2024	4.1	6
56	2/25/2024	4.5	4
57	2/26/2024	8	4
58	2/27/2024	4.9	5
59	2/28/2024	7.3	3
60	2/29/2024	5.2	1
61	03/01/2024	4.5	1
62	03/02/2024	5.2	7
63	03/03/2024	7.6	1
64	03/04/2024	8.3	1
65	03/05/2024	8.2	3
66	03/06/2024	6	10
67	03/07/2024	7.3	4
68	03/08/2024	5	4
69	03/09/2024	5.5	2
70	03/10/2024	8.5	1
71	03/11/2024	4.1	3
72	03/12/2024	4.4	4
73	3/13/2024	5	3

74	3/14/2024	4.1	8
75	3/15/2024	4.9	10
76	3/16/2024	6.9	1
77	3/17/2024	6.1	2
78	3/18/2024	8.5	7
79	3/19/2024	8.1	4
80	3/20/2024	5.7	8
81	3/21/2024	5.3	3
82	3/22/2024	5.9	6
83	3/23/2024	7	9
84	3/24/2024	5.3	1
85	3/25/2024	7.1	1
86	3/26/2024	6	8
87	3/27/2024	6.8	3
88	3/28/2024	6.2	5
89	3/29/2024	5.5	1
90	3/30/2024	8.7	5
91	3/31/2024	7.8	6
92	04/01/2024	4.7	8
93	04/02/2024	8.3	3
94	04/03/2024	6.4	3
95	04/04/2024	8.5	10
96	04/05/2024	8	9
97	04/06/2024	6.1	4
98	04/07/2024	4.1	4
99	04/08/2024	5.3	7
100	04/09/2024	6.7	2
101	04/10/2024	7.2	8
102	04/11/2024	5.3	6
103	04/12/2024	4.7	3
104	4/13/2024	8.2	9
105	4/14/2024	8.9	5
106	4/15/2024	6.6	8
107	4/16/2024	4.9	7
108	4/17/2024	5.4	8
109	4/18/2024	4.1	7
110	4/19/2024	8.6	3
111	4/20/2024	4.6	2
112	4/21/2024	6.9	7
113	4/22/2024	5.4	3
114	4/23/2024	6.8	3
115	4/24/2024	7.3	2
116	4/25/2024	8.1	4
117	4/26/2024	5	8
118	4/27/2024	4.1	1
119	4/28/2024	4.7	1
120	4/29/2024	8.5	5
121	4/30/2024	8.4	5
122	05/01/2024	7	1
123	05/02/2024	7	6
124	05/03/2024	7.3	1
125	05/04/2024	4.9	5
126	05/05/2024	8.6	9
127	05/06/2024	6.1	5
128	05/07/2024	5.9	6

129	05/08/2024	6.6	8
130	05/09/2024	4.2	1
131	05/10/2024	4.8	2
132	05/11/2024	7.7	9
133	05/12/2024	4.4	3
134	5/13/2024	7	6
135	5/14/2024	5.2	5
136	5/15/2024	5.9	2
137	5/16/2024	5.4	7
138	5/17/2024	5.8	4
139	5/18/2024	7.6	1
140	5/19/2024	5.5	4
141	5/20/2024	6.8	6
142	5/21/2024	6.4	7
143	5/22/2024	7.3	7
144	5/23/2024	8.7	7
145	5/24/2024	7.7	3
146	5/25/2024	5.1	6
147	5/26/2024	4.2	8
148	5/27/2024	5.3	4
149	5/28/2024	7	8
150	5/29/2024	4.3	2
151	5/30/2024	6.5	10
152	5/31/2024	7	9
153	06/01/2024	5.7	9
154	06/02/2024	7.9	8
155	06/03/2024	4.5	10
156	06/04/2024	4.4	10
157	06/05/2024	7.6	1
158	06/06/2024	6.5	2
159	06/07/2024	7.4	6
160	06/08/2024	6.2	10
161	06/09/2024	5.2	5
162	06/10/2024	8.1	9
163	06/11/2024	8	5
164	06/12/2024	7.5	2
165	6/13/2024	5.4	10
166	6/14/2024	7	4
167	6/15/2024	5.8	9
168	6/16/2024	4.5	1
169	6/17/2024	8.6	1
170	6/18/2024	4.7	7
171	6/19/2024	8.8	3
172	6/20/2024	6.2	10
173	6/21/2024	4.9	2
174	6/22/2024	6.7	9
175	6/23/2024	8.4	3
176	6/24/2024	7.7	2
177	6/25/2024	8	8
178	6/26/2024	7.3	10
179	6/27/2024	7.5	6
180	6/28/2024	8.2	6
181	6/29/2024	5.2	10
182	6/30/2024	6.4	7
183	07/01/2024	5.1	7

184	07/02/2024	8.9	6
185	07/03/2024	8.7	4
186	07/04/2024	4.2	9
187	07/05/2024	7.5	6
188	07/06/2024	8.6	4
189	07/07/2024	4.9	3
190	07/08/2024	6.8	4
191	07/09/2024	8.6	3
192	07/10/2024	4.2	2
193	07/11/2024	7.5	5
194	07/12/2024	5.5	2
195	7/13/2024	8.6	6
196	7/14/2024	8.9	3
197	7/15/2024	8.7	6
198	7/16/2024	6.4	10
199	7/17/2024	8.3	9
200	7/18/2024	8.2	1
201	7/19/2024	5.6	6
202	7/20/2024	8.1	9
203	7/21/2024	4.2	4
204	7/22/2024	7	2
205	7/23/2024	5.2	4
206	7/24/2024	4.6	1
207	7/25/2024	4.4	3
208	7/26/2024	7.5	10
209	7/27/2024	5.7	9
210	7/28/2024	7.6	10
211	7/29/2024	4.3	5
212	7/30/2024	5.6	6
213	7/31/2024	6.7	3
214	08/01/2024	8	5
215	08/02/2024	5.6	8
216	08/03/2024	7.1	6
217	08/04/2024	8.4	4
218	08/05/2024	7.1	2
219	08/06/2024	5.2	9
220	08/07/2024	4.1	1
221	08/08/2024	8.4	1
222	08/09/2024	4.1	4
223	08/10/2024	8.4	7
224	08/11/2024	6.6	1
225	08/12/2024	8.7	9
226	8/13/2024	8	4
227	8/14/2024	9	3
228	8/15/2024	5.8	1
229	8/16/2024	7.8	10
230	8/17/2024	6	4
231	8/18/2024	6.4	9
232	8/19/2024	7.1	10
233	8/20/2024	8.4	6
234	8/21/2024	8.9	6
235	8/22/2024	7.8	1
236	8/23/2024	6.1	10
237	8/24/2024	6.1	2
238	8/25/2024	7.7	6

239	8/26/2024	5.2	2	294	10/20/2024	8.8	6
240	8/27/2024	4.6	3	295	10/21/2024	8.3	5
241	8/28/2024	5.8	4	296	10/22/2024	8	9
242	8/29/2024	5.4	5	297	10/23/2024	7.3	2
243	8/30/2024	5.5	9	298	10/24/2024	6.8	8
244	8/31/2024	5.2	4	299	10/25/2024	4.4	5
245	09/01/2024	4.2	9	300	10/26/2024	6	2
246	09/02/2024	4.1	10	301	10/27/2024	5.9	10
247	09/03/2024	8.9	3	302	10/28/2024	5.3	6
248	09/04/2024	6.1	8	303	10/29/2024	7.6	10
249	09/05/2024	5.9	1	304	10/30/2024	6.5	8
250	09/06/2024	7.4	9	305	10/31/2024	4.4	4
251	09/07/2024	5.1	9	306	11/01/2024	5.1	2
252	09/08/2024	8.7	10	307	11/02/2024	7.4	5
253	09/09/2024	7.9	2	308	11/03/2024	4.4	2
254	09/10/2024	4.4	4	309	11/04/2024	8.3	2
255	09/11/2024	6.1	8	310	11/05/2024	6.5	6
256	09/12/2024	8.4	7	311	11/06/2024	6.4	10
257	9/13/2024	8.7	1	312	11/07/2024	7	9
258	9/14/2024	6.3	5	313	11/08/2024	8.1	4
259	9/15/2024	7.1	7	314	11/09/2024	5.7	6
260	9/16/2024	4.8	4	315	11/10/2024	7.4	7
261	9/17/2024	9	1	316	11/11/2024	6.8	6
262	9/18/2024	5.2	9	317	11/12/2024	5.3	8
263	9/19/2024	8.7	5	318	11/13/2024	8.4	4
264	9/20/2024	7.2	2	319	11/14/2024	8	1
265	9/21/2024	7	8	320	11/15/2024	7.3	7
266	9/22/2024	6.6	2	321	11/16/2024	8.3	3
267	9/23/2024	5.2	3	322	11/17/2024	8.3	6
268	9/24/2024	4.9	10	323	11/18/2024	7.5	2
269	9/25/2024	5.1	1	324	11/19/2024	8.2	9
270	9/26/2024	4.9	2	325	11/20/2024	7.5	1
271	9/27/2024	7.9	7	326	11/21/2024	7.4	6
272	9/28/2024	5.8	10	327	11/22/2024	7.1	6
273	9/29/2024	4.3	2	328	11/23/2024	7.8	5
274	9/30/2024	8.8	6	329	11/24/2024	4.8	5
275	10/01/2024	8.4	3	330	11/25/2024	8.4	1
276	10/02/2024	8.6	4	331	11/26/2024	8.4	10
277	10/03/2024	9	8	332	11/27/2024	4.1	5
278	10/04/2024	4.9	3	333	11/28/2024	8.1	2
279	10/05/2024	6	10	334	11/29/2024	4.6	7
280	10/06/2024	7.8	6	335	11/30/2024	5.7	3
281	10/07/2024	7.5	1	336	12/01/2024	7.7	4
282	10/08/2024	4.8	7	337	12/02/2024	4.8	3
283	10/09/2024	8.1	8	338	12/03/2024	8.1	3
284	10/10/2024	5.1	8	339	12/04/2024	8.2	4
285	10/11/2024	5.1	3	340	12/05/2024	6.5	5
286	10/12/2024	6.7	10	341	12/06/2024	4	1
287	10/13/2024	7	1	342	12/07/2024	5.4	4
288	10/14/2024	6.9	9	343	12/08/2024	7.1	8
289	10/15/2024	4.5	6	344	12/09/2024	8.9	10
290	10/16/2024	8.4	9	345	12/10/2024	7.2	7
291	10/17/2024	5.3	7	346	12/11/2024	5.3	9
292	10/18/2024	4.6	1	347	12/12/2024	7.2	5
293	10/19/2024	8.4	1	348	12/13/2024	6.7	10

349	12/14/2024	7.9	4
350	12/15/2024	4.5	8
351	12/16/2024	7.8	9
352	12/17/2024	6.7	7
353	12/18/2024	8.8	7
354	12/19/2024	5.7	5
355	12/20/2024	7.2	4
356	12/21/2024	8.7	10
357	12/22/2024	4.5	1
358	12/23/2024	8.7	10
359	12/24/2024	7.4	10
360	12/25/2024	4.3	7
361	12/26/2024	5.5	1
362	12/27/2024	7.5	1
363	12/28/2024	4.3	5
364	12/29/2024	6.9	9
365	12/30/2024	5.7	6
366	12/31/2024	7.1	3

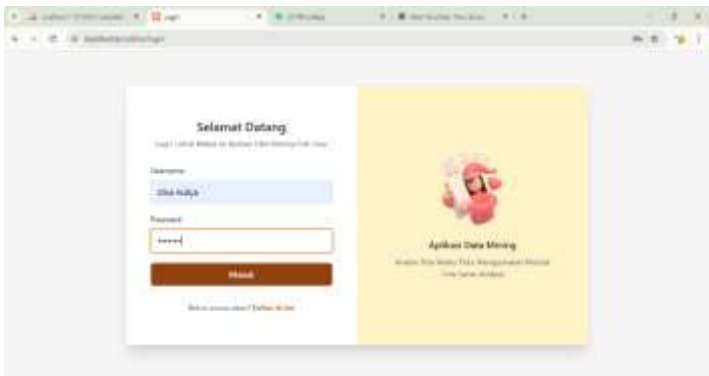
A. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan proses pelaksanaan dari kerangka kerja yang telah dirancang sebelumnya. Tujuan dari implementasi ini adalah untuk mengkonversi rancangan konseptual ke dalam bentuk sistem nyata yang dapat digunakan oleh pengguna. Sistem ini dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis web yang mampu mengolah dan menganalisis data pola waktu tidur menggunakan metode Time Series Analysis.

B. Tampilan Web

Halaman Login

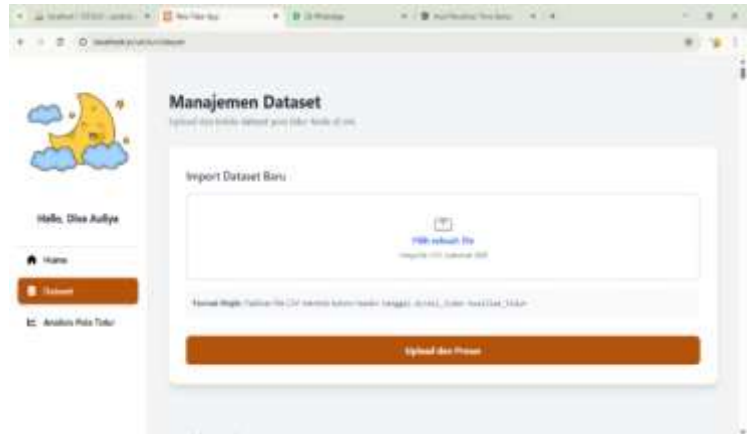
Halaman login adalah halaman awal yang diakses pengguna untuk memasuki sistem. Pada halaman ini, pengguna diminta memasukkan username dan password yang telah terdaftar. Proses login berperan sebagai mekanisme autentikasi, memastikan hanya pengguna dengan akses sah yang dapat masuk dan menggunakan fitur-fitur yang tersedia dalam sistem.



Gambar 4. Halaman Login

C. Halaman Utama

Halaman utama merupakan tampilan awal yang muncul setelah pengguna berhasil melakukan login ke dalam sistem. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat ringkasan informasi penting mengenai sistem serta akses cepat menuju fitur-fitur utama sistem.



Gambar 5. Halaman Utama

D. Halaman Dataset

Halaman dataset merupakan bagian dari sistem yang berfungsi untuk mengelola data pola tidur yang akan dianalisis. Pada halaman ini, pengguna dapat melakukan berbagai aktivitas seperti menambahkan dataset, mengedit data yang sudah ada, menghapus data yang tidak valid, serta melihat seluruh data tidur yang tersimpan di dalam system

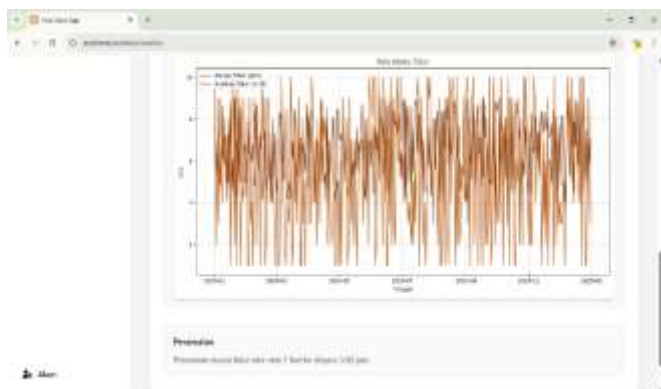
	Tanggal	Durasi Tidur (Jam)	Kualitas Tidur (5-10)	Aksi
1	2024-01-01	7.70	10	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
2	2024-01-02	4.30	5	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
3	2024-01-03	2.10	5	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
4	2024-01-04	4.20	6	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
5	2024-01-05	4.70	6	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
6	2024-01-06	4.00	5	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
7	2024-01-07	6.00	6	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
8	2024-01-08	6.10	6	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
9	2024-01-09	6.00	7	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
10	2024-01-10	3.80	6	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
11	2024-01-11	5.90	6	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

Gambar 6. Halaman Upload Dataset

E. Halaman Analisis Pola Tidur

Halaman analisis pola tidur merupakan fitur inti dalam sistem yang digunakan untuk menjalankan proses analisis data tidur berdasarkan metode Time Series Analysis. Pada halaman ini, pengguna dapat memilih dataset yang telah dimasukkan sebelumnya untuk dianalisis secara otomatis oleh system.

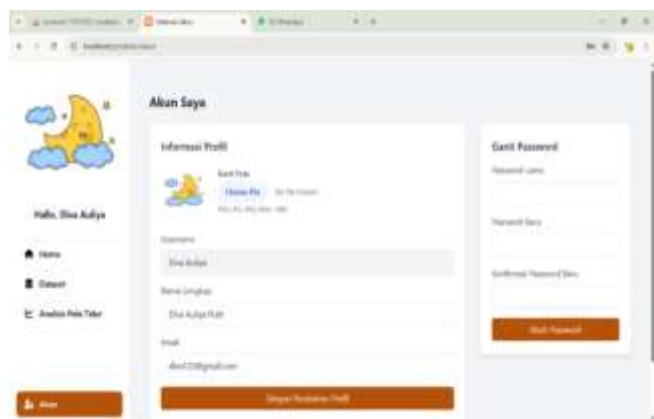
Pada bagian ini menampilkan hasil analisis dari dataset waktu tidur yang telah di proses dengan metode Time Series Analysis berupa diagram dan hasil yang menampilkan rata-rata waktu atau durasi tidur sebagai bentuk pola dari waktu tidur yang telah di proses.



Gambar7. Visualisasi Deret Waktu

F. Halaman Akun

Halaman akun merupakan fitur yang memungkinkan pengguna untuk mengelola informasi pribadinya di dalam sistem. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat data profil seperti nama pengguna, email, username, serta peran sebagai Admin. Selain itu, pengguna juga dapat melakukan perubahan data akun, seperti mengganti kata sandi atau memperbarui informasi profil lainnya.



Gambar 8. Halaman Akun

IV. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan pada bab-bab yang telah diuraikan sebelumnya, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk merancang Sistem Analisis Pola Waktu Tidur dengan tampilan yang mudah dipahami dan tampilan yang menarik. Peneliti melakukan mulai dari merancang sistem dengan UML selanjutnya merancang tampilan desain

aplikasi untuk memberikan gambaran tampilan aplikasi yang akan dirancang.

2. Dalam penerapan metode *Time Seies Analysis* pada sistem yang dirancang. Peneliti menentukan kategori yang digunakan untuk proses analisis, setelah kategori ditentukan akan diproses dengan menggunakan metode *Time Series Analysis*.
3. Hasil output dari sebuah Sistem Analisis Pola Waktu Tidur Menggunakan Metode *Time Series Analysis*. Terlihat hasil pengujian yang dilakukan oleh peneliti menghasilkan sebuah hasil analisis yang menampilkan grafik perkembangan durasi tidur dan kualitas tidur serta rata-rata durasi tidur yang sesuai dari dengan kategori yang ditentukan peneliti berupa durasi tidur dan kualitas tidur selama periode.

V. Daftar Pustaka

- [1] Ageng Suseno, A. Sulianti, Azti Verina, and Muhammad Naufal Fadlurrahman Riyadhhi, "Prokrastinasi dan Pola Tidur Mahasiswa," *J. Penelit. Psikol.*, vol. 11, no. 2, pp. 66–75, 2020, doi: 10.29080/jpp.v11i2.454.
- [2] Y. D. Prasetyo, A. F. Hidayati, E. Maulida, and F. Y. Silalahi, "Implementasi Algoritma K-Means Clustering dalam Penentuan Gangguan Tidur Seseorang berdasarkan Gaya Hidup," *JIEET (Journal Inf. Eng. Educ. Technol.)*, vol. 8, no. 1, 2024, doi: <https://doi.org/10.26740/jieet.v8n1.p54-61>.
- [3] N. A. Mufid and K. Kismiantini, "Analisis Kualitas Tidur Penduduk Usia Produktif di Indonesia dengan Model Regresi Logistik Ordinal," 2024. doi: 10.13057/ijas.v7i2.86659.
- [4] D. I. Puspitasari, E. J. Kusuma, K. K. Saptorini, and E. Widianawati, "Prediksi Kebutuhan Tempat Tidur Menggunakan Metode Data Mining," *Indones. J. Heal. Inf. Manag.*, vol. 1, no. 2, 2021, doi: 10.54877/ijhim.v1i2.15.
- [5] A. Mahfud Al *et al.*, "Peramalan Data Time Series Seasonal Menggunakan Metode Analisis Spektral Berdasarkan data yang tersedia diperoleh model terbaik untuk peramalan penumpang pesawat di Bandar Udara Raden Intan," *J. Siger Mat.*, vol. 01, no. 01, pp. 1–10, 2020.
- [6] I. Pratiwi, A. Sinaga, and M. Asura, "Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas tidur: Analisis melalui regresi logistik biner," 2024.
- [7] W. D. Septiani, "Klasifikasi Gangguan Tidur Menggunakan Metode Decision Tree dan Algoritma Genetika," *J. Minfo Polgan*, vol. 13, no. 2, pp. 2668–2675, 2025, doi: 10.33395/jmp.v13i2.14585.
- [8] P. Purwadi, P. S. Ramadhan, and N. Safitri, "Penerapan Data Mining Untuk Mengestimasi Laju Pertumbuhan

-
- Penduduk Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Pada BPS Deli Serdang,” *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 8, no. 1, 2019, doi: <https://doi.org/10.53513/jis.v18i1.104>.
- [9] G. C. Sutradana and M. D. R. Wahyudi, “Penerapan Data Mining untuk Analisis Pengaruh Lama Studi Mahasiswa Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Menggunakan Metode Apriori,” *JISKA (Jurnal Inform. Sunan Kalijaga)*, vol. 1, no. 3, pp. 153–162, 2017, doi: [10.14421/jiska.2017.13-07](https://doi.org/10.14421/jiska.2017.13-07).
- [10] B. I. Nugroho, N. P. Lestari, R. D. Kurniawan, and Gunawan, “Tinjauan Pustaka Sistematis: Data Mining Dalam Bidang Kesehatan,” *JETBIS J. Econ. Technol. Bus.*, vol. 1, no. 1, 2022, doi: <https://doi.org/10.57185/jetbis.v1i1.2>.
- [11] M. Rizki, D. Devrika, I. H. Umam, and F. S. Lubis, “Aplikasi Data Mining dalam Penentuan Layout Swalayan dengan Menggunakan Metode MBA,” 2020, *pdfs.semanticscholar.org*. doi: [10.24014/jti.v5i2.8958](https://doi.org/10.24014/jti.v5i2.8958).
- [12] R. Afrilia, Z. R. Mair, and J. Juansyah, “Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Pada UPT SMK Negeri 1 Musi Banyuasin,” *J. Nas. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 112–134, 2021, doi: [10.47747/jurnalnik.v2i2.527](https://doi.org/10.47747/jurnalnik.v2i2.527).
- [13] H. Widyatmoko, A. S. Honggowibowo, and N. D. Retnowati, “IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MERAMALKAN PENJUALAN DI MINIMARKET IDOLA JL PATI-TAMBAKROMO KM 2 DESA KARANGMULYO RT 08 RW 1 DENGAN METODE TIME SERIES,” *COMPILER*, vol. 1, no. 2, 2012, doi: <https://doi.org/10.28989/compiler.v1i2.15>.
- [14] A. Herdi Prayoga and F. Antonius Alijoyo, “Analisis Prediksi Pola Penjualan pada Kantin Sehat Universitas Majalengka menggunakan Data Mining Metode Time Series Analysis dan Algoritma SARIMA,” *Informatics Digit. Expert*, vol. 6, no. 2, pp. 117–123, 2024, doi: [10.36423/index.v6i2.1905](https://doi.org/10.36423/index.v6i2.1905).
- [15] U. D. Soer, S. Fauziah, and R. Y. Fitra, “Penerapan Data Mining terhadap Pengaruh Ritme Circadian pada Performa Belajar Mahasiswa,” *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 10, no. 2, 2024, doi: <https://doi.org/10.37012/jtik.v10i2.2408>.