

Analisis Statistik Terhadap Pola dan Distribusi Waktu Belajar Mandiri Mahasiswa Reguler CK (Studi Kasus: Universitas Pamulang)

Andi Asmar Musa¹, Levi Aldi Wicaksono², Nandita Salwa Utarie³, Perani Rosyani⁴

¹²³⁴Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

Email: ¹andiasmarmusabusiness@gmail.com, ²leviwicaksono@gmail.com, ³nsutarie@gmail.com,

⁴dosen00837@unpam.ac.id

Abstrak-Mahasiswa yang menjalani peran ganda sebagai pekerja (working students) menghadapi tantangan manajemen waktu yang kompleks, yang seringkali berdampak pada performa akademik dan kesehatan mental. Fenomena ini menyebabkan mahasiswa rentan mengalami kelelahan fisik yang menghambat efektivitas kognitif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil durasi belajar mandiri dan pola tidur mahasiswa Kelas Reguler CK Universitas Pamulang, serta menguji hubungannya dengan tingkat penguasaan materi perkuliahan. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan pendekatan komputasi. Pengolahan data survei dari 20 responden dilakukan menggunakan modifikasi algoritma bahasa pemrograman Python, memanfaatkan pustaka Pandas untuk meningkatkan akurasi data cleaning pada data tidak terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata durasi belajar mandiri mahasiswa sangat rendah, yaitu 1,70 jam/hari, sedangkan rata-rata waktu tidur adalah 5,88 jam/hari. Analisis lebih lanjut mengungkap bahwa faktor kelelahan fisik menjadi hambatan belajar utama bagi 55% responden. Uji korelasi Pearson menunjukkan adanya hubungan positif ($r=0,35$) antara durasi waktu tidur dengan penguasaan materi, namun korelasi negatif yang sangat lemah pada durasi belajar. Kesimpulannya, bagi mahasiswa pekerja, kualitas istirahat memiliki kontribusi yang lebih signifikan terhadap kesiapan belajar dibandingkan sekadar memaksakan durasi belajar yang panjang dalam kondisi lelah. Temuan ini menyarankan perlunya strategi belajar yang lebih efisien berbasis manajemen energi.

Kata Kunci: Python, Manajemen Waktu, Mahasiswa Pekerja, Pola Tidur, Statistik Deskriptif

Abstract-Students who have dual roles as workers face complex time management challenges, which often impact academic performance and mental well-being. This phenomenon makes students susceptible to physical fatigue, which hinders cognitive effectiveness. This study aims to analyze the profile of self-study duration and sleep patterns of Regular CK Class students at Pamulang University, as well as test their relationship with the level of mastery of lecture material. The research method used is descriptive quantitative with a computational approach. Survey data processing from 20 respondents was carried out using a modification of the Python programming language algorithm, specifically utilizing the Pandas library, to improve data cleaning accuracy on unstructured data. The results showed that the average student self-study duration was very low, namely 1.70 hours/day, while the average sleep time was 5.88 hours/day. Further analysis revealed that physical fatigue was the main learning obstacle for 55% of respondents. The Pearson correlation test showed a positive relationship ($r=0.35$) between sleep duration and material mastery, but a very weak negative correlation on study duration. In conclusion, for working students, the quality of rest has a more significant contribution to learning readiness than simply forcing long study durations in tired conditions. These findings suggest the need for more efficient learning strategies based on energy management. of rest has a more significant contribution to learning readiness than simply forcing long study durations in tired conditions.

Keywords: Python, Time Management, Working Students, Sleep Patterns, Descriptive Statistic

1. PENDAHULUAN

Mahasiswa yang menjalani peran ganda sebagai pekerja (*working students*) menghadapi tantangan manajemen waktu yang kompleks. Fenomena ini seringkali memaksa mahasiswa untuk mengorbankan waktu istirahat demi memenuhi tuntutan akademik dan profesional. Strategi manajemen waktu yang buruk pada mahasiswa paruh waktu berpotensi menurunkan performa akademik secara signifikan. Masalah utama yang muncul adalah kelelahan fisik dan privasi tidur, yang menurut studi memiliki hubungan erat dengan kemampuan kognitif dan prestasi belajar.

Saat ini, metode analisis data survei mahasiswa yang selama ini dilakukan secara manual menggunakan *spreadsheet* dinilai kurang efisien dan rentan kesalahan (*human error*), terutama saat menangani data teks yang tidak terstruktur. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah pendekatan baru

menggunakan bahasa pemrograman Python untuk mengolah data kuesioner. Pendekatan komputasi ini sejalan dengan tren pemanfaatan algoritma dalam pendidikan untuk memprediksi kepuasan dan data akademik mahasiswa secara akurat

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan estimasi akurat mengenai parameter pemusatan dan penyebaran data waktu belajar mahasiswa Teknik Informatika kelas Reguler CK, serta mengeksplorasi dampak status pekerjaan terhadap ketersediaan alokasi waktu untuk kegiatan akademik mandiri. Selain itu, penelitian ini juga mengimplementasikan pustaka analisis data pada Python (Pandas & Matplotlib) sebagai alat bantu pengolahan data statistik yang modern dan presisi.

Latar belakang ini menunjukkan pentingnya penerapan metode statistika deskriptif berbantuan teknologi komputasi sebagai solusi yang relevan untuk mengubah data persepsi mahasiswa menjadi informasi statistik yang bermakna. Dengan adanya visualisasi data yang akurat, diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi akademik yang komprehensif.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena berfokus pada pengumpulan data numerik seperti durasi waktu belajar dan data ordinal tingkat persetujuan yang akan dianalisis menggunakan prosedur statistik.

Data didapatkan melalui teknik pengumpulan data utama yaitu Kuesioner Digital (Data Primer) dan Studi Pustaka (Data Sekunder). Pengumpulan data primer dilakukan melalui penyebaran kuesioner tertutup menggunakan *Google Form* kepada mahasiswa kelas karyawan Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa aktif kelas Reguler CK, dengan teknik pengambilan sampel *accidental sampling* menggunakan Rumus Slovin untuk menentukan jumlah minimal responden.

Metode yang digunakan dalam pengolahan data adalah metode komputasi statistik menggunakan bahasa pemrograman Python. Tahapan analisis algoritma meliputi *Data Ingestion* (mengimpor dataset mentah), *Preprocessing Data* (pembersihan data menggunakan pustaka Pandas), *Perhitungan Statistik Deskriptif* (Mean, Median, Standar Deviasi), dan *Visualisasi Data* menggunakan pustaka Matplotlib dan Seaborn untuk membuat grafik histogram dan boxplot. Metode ini dipilih karena efisiensi dan akurasi dalam menangani data yang tidak terstruktur dibandingkan metode manual.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Statistik dan Implementasi Modifikasi

Sistem analisis yang dikembangkan dalam penelitian ini menggantikan model lama yang berbasis manual/Excel dengan skrip Python. Pada model lama, format jawaban responden yang beragam (seperti teks "1-2 Jam") sulit diproses secara langsung. Penelitian ini memodifikasi proses tersebut dengan membuat fungsi khusus `clean_durasi(x)` dan `clean_tidur(x)` pada Python yang secara otomatis mengonversi rentang nilai menjadi numerik tunggal.

Hasil dari implementasi skrip Python tersebut menghasilkan data statistik deskriptif dari 20 responden sebagai berikut:

1. Rata-rata Durasi Belajar: 1,70 Jam/Hari.
2. Rata-rata Waktu Tidur: 5,88 Jam/Hari
3. Standar Deviasi Waktu Tidur: 2,06 Jam.

3.2 Rancangan Sistem

Tahapan rancangan sistem analisis data ini digambarkan melalui *flowchart* alur penelitian yang sistematis. Proses dimulai dari studi literatur, perancangan kuesioner, pengumpulan data, hingga tahap inti yaitu *Data Cleaning* dan Analisis Statistik menggunakan Python.

```

1 di = di.read('columns=nama_soru')
2 print(f"Semua nama kolom berhasil diganti menjadi lebih pendek.")

def clean_durasi(x):
3     txt = str(x).lower().replace('jam', '').strip()
4     if ' ' in txt:
5         parts = txt.split(' ')
6         try:
7             return (float(parts[0]) + float(parts[1])) / 2
8         except:
9             return None
10    try:
11        return float(txt)
12    except:
13        return None

def clean_tidur(x):
14    txt = str(x).lower().replace('jam', '').strip().replace('atau lebih', '')
15    if ' ' in txt:
16        parts = txt.split(' ')
17        try:
18            return (float(parts[0]) + float(parts[1])) / 2
19        except:
20            return None
21    try:
22        return float(txt)
23    except:
24        return None

```

Gambar 1. Snippet Kode Python untuk Preprocessing Data

Seperti terlihat pada Gambar 1, fungsi algoritma dirancang untuk melakukan *preprocessing* data semester dan durasi belajar secara otomatis. Sistem membaca data input, melakukan pembersihan karakter non-numerik, dan menghasilkan data bersih yang siap untuk visualisasi.

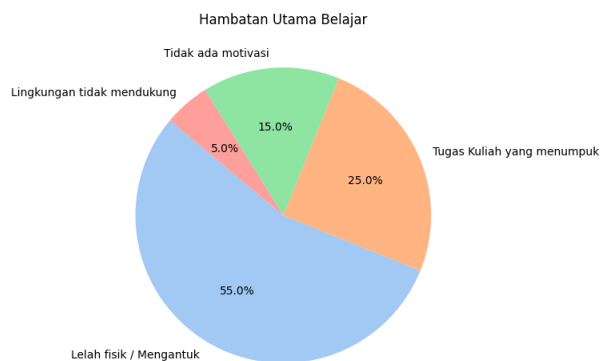
3.3 Implementasi dan Pengujian Sistem

Proses implementasi dilakukan di lingkungan Google Colab terhadap data dari 20 responden. Hasil eksekusi skrip Python menunjukkan keberhasilan dalam mengonversi data mentah menjadi statistik deskriptif yang akurat.

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh data statistik sebagai berikut:

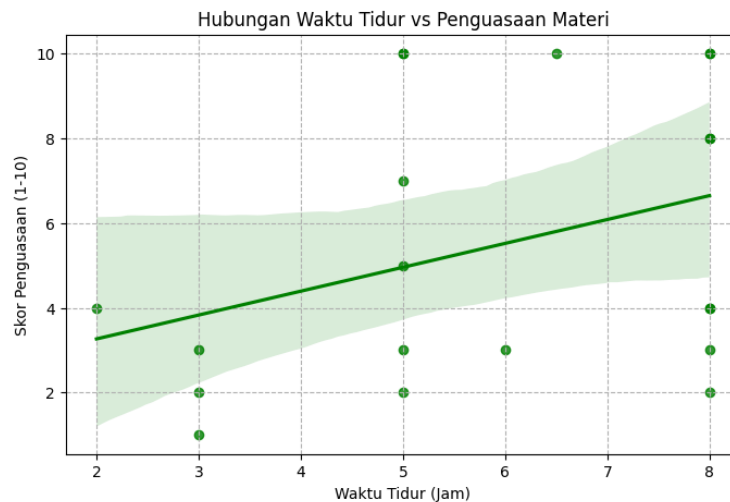
1. Rata-rata Durasi Belajar: 1,70 Jam/Hari.
2. Rata-rata Waktu Tidur: 5,88 Jam/Hari.
3. Standar Deviasi Waktu Tidur: 2,06 Jam

Hasil ini menunjukkan bahwa rata-rata waktu belajar mahasiswa pekerja relatif rendah dengan variasi pola tidur yang tinggi. Sistem juga berhasil menghasilkan visualisasi data untuk mendukung interpretasi hasil.



Gambar 2 Diagram Lingkaran Hambatan Belajar

memperlihatkan bahwa 55% responden menyatakan "Lelah fisik/Mengantuk" sebagai hambatan utama dalam belajar.



Gambar 3 Scatter Plot Korelasi Waktu Tidur vs Penguasaan Materi

Hasil pengujian korelasi pada Gambar 3 menunjukkan tren positif ($r = 0,35$), yang mengindikasikan bahwa peningkatan durasi tidur berkontribusi positif terhadap kesiapan belajar dan keyakinan penguasaan materi ²⁵.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil membuktikan bahwa penerapan metode komputasi statistik menggunakan bahasa pemrograman Python memberikan kontribusi signifikan terhadap efisiensi dan akurasi analisis data survei pendidikan. Algoritma preprocessing yang dikembangkan mampu mengatasi keterbatasan pengolahan data manual, khususnya dalam mengonversi data teks tidak terstruktur menjadi data numerik secara otomatis dan presisi. Hal ini mengindikasikan bahwa pendekatan data science sederhana sangat layak diadopsi untuk meminimalisir human error dalam evaluasi akademik.

Secara empiris ditemukan bahwa profil manajemen waktu mahasiswa kelas Reguler CK berada pada taraf yang memprihatinkan. Rata-rata durasi belajar mandiri mahasiswa tercatat sangat rendah, yaitu hanya 1,70 jam per hari, dengan distribusi data yang miring ke kanan (positively skewed). Fenomena ini tidak terlepas dari hambatan fisik yang dialami responden, di mana 55% mahasiswa menyatakan bahwa "Kelelahan Fisik/Mengantuk" akibat beban kerja ganda menjadi penghalang utama dalam mencapai waktu belajar ideal.

Temuan analisis korelasi memberikan wawasan baru bahwa bagi mahasiswa yang bekerja, kualitas istirahat memegang peranan yang lebih fundamental dibandingkan kuantitas jam belajar. Terdapat hubungan positif ($r=0,35$) antara durasi tidur dengan tingkat keyakinan penguasaan materi, yang berbanding terbalik dengan durasi belajar yang justru memiliki korelasi negatif sangat lemah. Oleh karena itu, strategi akademik mahasiswa pekerja sebaiknya tidak lagi berfokus pada pemaksaan durasi belajar yang panjang dalam kondisi lelah, melainkan pada manajemen energi dan pola istirahat yang berkualitas untuk menjaga kesiapan kognitif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Pamulang atas ilmu dan bimbingan yang diberikan, serta kepada Ibu Perani Rosyani M.Kom selaku Dosen Pengampu yang telah membimbing kami. Terima kasih juga kepada seluruh responden mahasiswa Teknik Informatika Kelas Reguler CK yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Bela and B. Santoso, "Prokrastinasi Akademik dan Manajemen Waktu Terhadap Stres Akademik," *Jurnal Psikologi Wijaya Putra*, vol. 4, no. 1, pp. 37–48, 2023, doi: 10.38156/psikologi.v4i1.123.
- A. P. Candra, "Analisis Data Menggunakan Python: Memperkenalkan Pandas dan NumPy," *Journal of Information System and Education Development*, vol. 3, no. 1, pp. 11–16, 2025.
- E. Susanta, "Analisis Statistik Uji Normalitas dan Homogenitas Data Nilai Mata Pelajaran dengan Menggunakan Python," *AL-IBANAH: Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 10, no. 1, pp. 51–56, 2025.
- I. Arifin and R. Q. Ain, "Peran Manajemen Waktu dalam Meningkatkan Produktivitas Belajar Mahasiswa," *Sultra Educational Journal*, vol. 1, no. 3, pp. 45–51, 2021, doi: 10.54297/seduj.v1i3.199.
- I. Firdaus and D. Rahmawati, "Strategi Manajemen Waktu bagi Mahasiswa yang Bekerja Paruh Waktu (Studi Kualitatif)," *Jurnal Ilmiah Research Student*, vol. 2, no. 2, pp. 15–25, 2025.
- I. H. Iksari, P. Rosyani, and R. Amalia, "Klasifikasi Jenis Buah Menggunakan Metode CNN," *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, vol. 4, no. 2, pp. 45–52, 2024.
- I. Suhada and P. Rosyani, "Konversi Citra RGB Ke Grayscale Menggunakan OpenCV," *JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi*, vol. 2, no. 3, pp. 10–15, 2024, doi: 10.31004/jriin.v2i3.123.
- N. M. Surbakti, "Penggunaan Bahasa Pemrograman Python dalam Pembelajaran Kalkulus," *Algoritma: Jurnal Matematika*, vol. 2, no. 3, pp. 98–107, 2024, doi: 10.62383/algoritma.v2i3.67.
- P. Rosyani and J. Priambodo, "Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Prediksi Tingkat Kepuasan Mahasiswa," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 4, pp. 50–58, 2021.
- P. Rosyani, "Classification of Plant Leaf Diseases Using Convolutional Neural Networks," *International Journal of Integrative Sciences*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2025.
- R. Amalia and P. Rosyani, "Biodiversity Mapping and Utilization of Medicinal Plants," *Journal of Public Health Research*, vol. 8, no. 2, pp. 120–130, 2025, doi: 10.55927/fjst.v4i1.13443.
- R. Syahputra, "Analisis Pola Tidur Mahasiswa Teknik Informatika Menggunakan Algoritma K-Means," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 9, no. 3, pp. 100–110, 2022.
- S. P. Y. Haryati, "Hubungan Kualitas Tidur dengan Prestasi Belajar pada Mahasiswa," *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, vol. 5, no. 2, pp. 473–480, 2023.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2021.
- W. McKinney, *Python for Data Analysis: Data Wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter*, 3rd ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2022.