

A PYTHON-BASED PROGRAM FOR PERFORMANCE ANALYSIS OF THE HEAD OF LP2M

PROGRAM ANALISIS KINERJA KEPALA LP2M BERBASIS PYTHON

Angga Dwi Mulyanto^{1*}

¹ Program Studi Matematika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Indonesia

OPEN ACCESS

ISSN 2541-5107 (online)

*Correspondence:

Angga Dwi M

angga.dwi.m@mat.uin-malang.ac.id

Received: 14-09-2022

Accepted: 22-10-2022

Published: 29-10-2022

Citation:

Mulyanto, A.D. (2022) Program

Analisis Kinerja Kepala LP2M

Berbasis Python. JICTE (Journal of

Information and Computer

Technology Education).

5:2.

doi: 10.21070/jicte.v6i2.1618

This study aims to develop a Python-based program to analyze the performance of the head of LP2M at Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. The program was developed using a research and development approach and a questionnaire was distributed through Google Form to collect data. The collected data was processed using statistical graphing techniques in Python programming language, and the results were displayed on the LP2M website for easy and fast analysis of the head of LP2M's performance. The program was successful in efficiently collecting, managing, and analyzing data, resulting in an effective evaluation of the LP2M head's performance. Overall, the program was found to be very useful and effective for improving the efficiency and effectiveness of research and community service activities at the university.

Keywords: Python, Performance Analysis, LP2M Head, Research and Development

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan program berbasis Python untuk menganalisis kinerja kepala LP2M di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Program ini dikembangkan dengan menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan dan kuesioner disebarakan melalui Google Form untuk mengumpulkan data. Data yang terkumpul diolah dengan menggunakan teknik grafik statistik dalam bahasa pemrograman Python, dan hasilnya ditampilkan di situs web LP2M untuk analisis kinerja kepala LP2M yang mudah dan cepat. Program ini berhasil mengumpulkan, mengelola, dan menganalisis data secara efisien, sehingga menghasilkan evaluasi kinerja kepala LP2M yang efektif. Secara keseluruhan, program ini terbukti sangat bermanfaat dan efektif untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di universitas.

Kata kunci: Python, Analisis Performa, Kepala LP2M, Research and Development

PENDAHULUAN

Pendidikan di tingkat universitas memiliki tiga fungsi penting, yaitu mengajar, meneliti, dan mengabdikan. Ketiga fungsi ini dikenal sebagai “tri dharma perguruan tinggi” (Adiguna & Muhajirin, 2017; Nyoto, 2021; Purnamasari & Rusni, 2019; Sahat Maruli Tua Situmerang, 2021; Susanti Erma, 2022; Suwena, 2012) yang merupakan tanggung jawab dari setiap pengajar di universitas (Utomo & Pembayun, 2019). Seorang pengajar tidak hanya bertugas sebagai pengajar, tetapi juga sebagai peneliti dan pemberi manfaat bagi masyarakat (Indrasari et al., 2018). Oleh karena itu, universitas memiliki lembaga khusus yang menaungi kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat.

Lembaga yang mengelola kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat pada umumnya dikenal dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) atau LP2M (Hidayah et al., 2019). LPPM atau LP2M bertanggung jawab atas pengembangan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat di universitas. Selain itu, lembaga tersebut juga berperan dalam mengelola dana penelitian dan pengabdian masyarakat (Loka & Natalia, 2019) yang diberikan oleh pemerintah atau sponsor lainnya.

LP2M di suatu universitas biasanya dipimpin oleh seorang kepala lembaga (Juniadi et al., 2020). Kepala lembaga tersebut bertanggung jawab atas pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat di universitas. Oleh karena itu, pada akhir tahun, kinerja kepala lembaga perlu dinilai terkait dengan pencapaian target dan sasaran yang telah ditetapkan.

Evaluasi kinerja kepala lembaga LP2M di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang memerlukan metode pengukuran yang akurat. Oleh karena itu, diperlukan program komputer yang dapat menghasilkan analisis kinerja kepala lembaga dengan mudah dan akurat. Program ini dapat dibangun menggunakan bahasa pemrograman python yang sangat fleksibel dan mudah untuk digunakan.

Python adalah salah satu bahasa pemrograman yang paling populer di dunia (Basel, 2018; Coursera, 2021; Gor, 2022). Python memiliki sintaks yang sederhana dan mudah dipahami (Marowka, 2018; Oliveira et al., 2022), sehingga cocok digunakan untuk pemula dan ahli pemrograman. Selain itu, python memiliki banyak pustaka atau modul (Sodhi et al., 2019) yang mempermudah pengembangan program.

Pembuatan program berbasis python untuk analisis kinerja kepala lembaga LP2M di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sangat penting dalam rangka meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat di universitas tersebut. Dengan program ini, akan mudah dan cepat untuk melihat kinerja kepala lembaga LP2M dan mengevaluasi pencapaian target dan sasaran yang telah ditetapkan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan untuk mengembangkan sebuah program berbasis Python (Begovic et al., 2022; Fujino & Siringoringo, 2020; Malcolm et al., 1959) untuk

menganalisis kinerja kepala LP2M di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Untuk mengumpulkan data, kuesioner didistribusikan melalui Google Form (Herman et al., 2022; Ishak & Ali, 2021; Lailiyah & Wediyantoro, 2021; Permana & Pratama, 2022). Respons Google Form kemudian dikonversi ke dalam spreadsheet untuk memudahkan pengelolaan data. Data yang terkumpul kemudian diproses menggunakan teknik grafik statistik dalam bahasa pemrograman Python. Hasilnya kemudian ditampilkan di situs web LP2M, sehingga memungkinkan untuk analisis yang komprehensif dan mudah diakses terhadap kinerja kepala LP2M. Penggunaan metode-metode ini memungkinkan tim penelitian untuk dengan efisien mengumpulkan, mengelola, dan menganalisis data, yang pada akhirnya mengarah pada evaluasi yang lebih efektif terhadap kinerja kepala LP2M.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengkodean dengan menggunakan python dapat dilihat pada [Tabel 1](#).

TABEL 1 Source Code

```
google.colab import auth
auth.authenticate_user()

import gspread
from google.auth import default
creds, _ = default()

gc = gspread.authorize(creds)

worksheet =
gc.open_by_key('1MEPawv2sbmd3DGnhXeWgu2
pI9_QXz4CVAXkhCHq6yoc').sheet1

rows = worksheet.get_all_values()

import pandas as pd
df=pd.DataFrame.from_records(rows)

headers=df.iloc[0]
df2=pd.DataFrame(df.values[1:],
columns=headers)

for x in range(1,11):
    df2.iloc[:,x]=df2.iloc[:,x].astype(float)
df2

import statistics
ratarata=[]
for x in range(1,11):

ratarata.append(round(statistics.mean(list(df2.iloc[:
,x])),ndigits=3))
print(ratarata)

label=['Integritas','Visioner','Pengetahuan','Ke
maslahatan',"Green Kampus dan Sholat Dzuhur
Berjama'ah",'Moderat dan Nasionalis','Menjadi
```

```

Role Model,'Inspiratif','Peningkatan
Kinerja','Networking Leadership']
print(label)

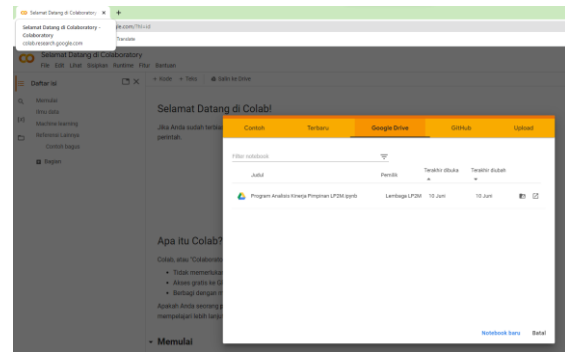
import numpy as np
import matplotlib as mpl
import matplotlib.pyplot as plt
plt.style.use('Solarize_Light2')
plt.figure(figsize=(30, 10))
fig, ax = plt.subplots()
ax.barh(label, ratarata, color='green')
ax.set_title('Hasil Survei Kinerja Pimpinan
LP2M 2021')
n=len(ratarata)
j=-0.15
for i in range(n):
    ax.text(ratarata[i]+0.2,j,ratarata[i])
    j=j+1
ax.set_xlim(0,5.999)
ax.set_ylabel('Indikator')
ax.set_xlabel('Nilai')
fig.show()
fig.savefig(r'/content/drive/MyDrive/2022/An
alisis Kinerja Pimpinan LP2M/hasil.png', dpi=600,
bbox_inches = "tight")

```

Source code di atas ditulis dalam bahasa Python dan digunakan untuk melakukan analisis data dan visualisasi pada lembar jawaban Google Form menggunakan API Google Sheets dan beberapa pustaka Python. Kode dimulai dengan mengotentikasi pengguna dan memberikan izin akses ke Google Sheet dengan mengimpor dan menginisialisasi pustaka yang diperlukan. Selanjutnya, lembar di buka dan data diambil dari lembar pertama dalam buku kerja. Data kemudian diubah menjadi Pandas DataFrame, di mana baris pertama diatur sebagai header kolom, dan baris berikutnya adalah data yang sebenarnya. Selanjutnya, kode melakukan manipulasi data untuk mengonversi beberapa kolom dari jenis data string ke float. Kemudian, kode menghitung nilai rata-rata dari setiap kolom, yang disimpan dalam daftar bernama "ratarata". Daftar ini kemudian digunakan untuk membuat diagram batang horizontal menggunakan pustaka matplotlib. Diagram batang horizontal tersebut mewakili indikator kinerja yang dievaluasi dalam survei, beserta skor rata-rata mereka. Diagram tersebut kemudian disimpan sebagai file PNG ke dalam folder Google Drive. Judul diagram, label sumbu, dan gaya huruf semuanya disesuaikan menggunakan matplotlib.

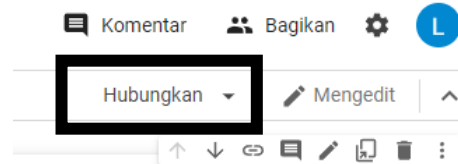
Untuk menjalankan program tersebut, berikut ini langkah yang perlu dilakukan:

1. Buka Google Colab dengan akun google lp2m@uin-malang.ac.id dan pilih Program Analisis Kinerja Pimpinan LP2M.ipynb seperti pada [Gambar 1](#)



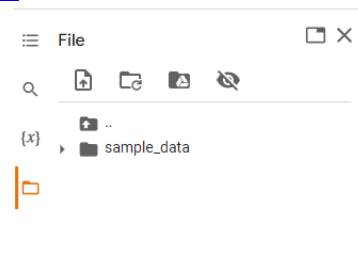
Gambar 1 Open File

2. Klik hubungkan dan tunggu sampai proses menghubungkan selesai seperti pada [Gambar 2](#).



Gambar 2 Menghubungkan ke Cloud

3. Sambungkan dengan google drive dengan cara klik lambang folder drive dan tunggu sampai proses selesai seperti pada [Gambar 3](#).



Gambar 3 Menghubungkan dengan Google Drive

4. Jika sudah terhubung dan keluar folder drive seperti gambar terakhir diatas maka klik play programnya dan tunggu proses running program selesai seperti pada [Gambar 4](#).

```

from google.colab import auth
auth.authenticate_user()

import gspread
from google.auth import default
creds, _ = default()

gc = gspread.authorize(creds)

```

Gambar 4 Menjalankan Kode



Gambar 5 Hasil

Berdasarkan [Gambar 5](#) dapat dilihat hasil dari program yang telah dibuat menggunakan python untuk mengukur kinerja pimpinan. Hasil survei tersebut disajikan dalam bentuk bar chart mulai dari indikator networking leadership sampai dengan integritas. Pada survei 2021 tersebut hasil dari semua indikator menunjukkan hasil yang sangat baik. Hasil dapat dilihat pada diwebsite LP2M dengan link <https://lp2m.uin-malang.ac.id/2022/06/09/hasil-survei-kinerja-pimpinan-lp2m-2022/>.

KESIMPULAN

Secara ringkas, kode sumber pada Tabel 1 adalah sebuah program Python yang digunakan untuk analisis dan visualisasi data pada lembar respons Google Form dengan menggunakan beberapa library Python. Program ini mengambil data dari Google Sheet, mengubahnya menjadi Pandas DataFrame, melakukan manipulasi data untuk menghitung rata-rata setiap kolom, kemudian menghasilkan grafik batang horizontal menggunakan library matplotlib, yang merepresentasikan indikator kinerja yang dievaluasi dalam survei dengan skor rata-rata masing-masing indikator. Hasil dari program ini dapat dilihat di website LP2M, yang menunjukkan hasil berupa horizontal bar chart yang menerangkan nilai dari indikator networking leadership sampai dengan integritas. Hasil di tahun 2021 menunjukkan bahwa semua indikator dapat dikatakan sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiguna, M. A., & Muhajirin, A. (2017). Penerapan Logika Fuzzy Pada Penilaian Mutu Dosen Terhadap Tri Dharma Perguruan Tinggi. *Jurnal Online Informatika*, 2(1). <https://doi.org/10.15575/join.v2i1.74>
- Basel, K. (2018). Python Pros and Cons. *Netguru*.
- Begovic, E., Bertorello, C., De Luca, F., & Rinauro, B. (2022). KISS (Keep It Sustainable and Smart): A Research and Development Program for a Zero-Emission Small Crafts. *Journal of Marine Science and Engineering*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/jmse10010016>
- Coursera. (2021). What Is Python Used For? A Beginner's Guide. *Coursera.Org*.
- Fujino, Y., & Siringoringo, D. M. (2020). Recent research and development programs for infrastructures maintenance, renovation and management in Japan. *Structure and Infrastructure Engineering*, 16(1). <https://doi.org/10.1080/15732479.2019.1650077>
- Gor, G. (2022). Python for chemical engineers: An efficient approach to teach non-programmers to program. *American Society for Engineering Education (ASEE)*, 36227.
- Herman, Shara, A. M., Silalahi, T. F., Sherly, & Julyanthy. (2022). Teachers' Attitude towards Minimum Competency Assessment at Sultan Agung Senior High School in Pematangsiantar, Indonesia. *Journal of Curriculum and Teaching*, 11(1). <https://doi.org/10.5430/jct.v11n2p1>
- Hidayah, L. N., Puspitaningrum, A., Febianti, T., Oktaviantika, N. N., Nurdin, A. L., Ayuningtyas, B. S., & Fathushahib, F. (2019). Audit Infrastruktur Teknologi Informasi Berbasis ITIL V.3 Domain Service Design I Pada SIPMAS Di LPPM IT Telkom Purwokerto. *Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI)*, 1(1). <https://doi.org/10.21927/ijubi.v1i1.896>
- Indrasari, M., Syamsudin, N., Purnomo, B. R., & Yunus, E. (2018). Pengaruh Budaya Organisasi, Lingkungan Kerja, Gaya Kepemimpinan Terhadap Kepuasan Kerja Serta Dampaknya Terhadap Kinerja Dosen. *Jurnal Akademika*, 16(1).
- Ishak, A. I., & Ali, M. M. (2021). Factors influencing intention to participate in tax evasion: Individual perspectives. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 8(4). <https://doi.org/10.13189/UJAF.2020.080403>
- Juniadi, D., Arif, E., & Nurhayati, S. (2020). Sistem Informasi Pelatihan Berbasis Digital (Studi Kasus: PPK LPPM Universitas Terbuka). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, 11(2). <https://doi.org/10.47927/jikb.v11i2.222>
- Lailiyah, M., & Wediyantoro, P. L. (2021). Critical thinking in second language learning: Students' attitudes and beliefs. *International Journal of Language Education*, 5(3). <https://doi.org/10.26858/ijole.v5i3.18350>
- Loka, W. I., & Natalia, F. (2019). Perancangan dan Pembuatan Visualisasi Data Dana Penelitian Internal dan Hibah Dikti LPPM Universitas Multimedia Nusantara. *Ultima InfoSys: Jurnal Ilmu Sistem Informasi*, 10(1). <https://doi.org/10.31937/si.v10i1.867>
- Malcolm, D. G., Roseboom, J. H., Clark, C. E., & Fazar, W. (1959). Application of a Technique for Research and Development Program Evaluation. *Operations Research*, 7(5). <https://doi.org/10.1287/opre.7.5.646>
- Marowka, A. (2018). On parallel software engineering education using python. *Education and Information Technologies*, 23(1). <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9607-0>
- Nyoto, N. (2021). EKSPLORASI KINERJA DOSEN MELALUI TRI DHARMA PERGURUAN TINGGI. *Procuratio: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 9(4). <https://doi.org/10.35145/procuratio.v9i4.1792>
- Oliveira, N., Ribeiro, M., Bonifacio, R., Gheyi, R., Wiese, I., & Fonseca, B. (2022). Lint-Based Warnings in Python Code: Frequency, Awareness and Refactoring. *Proceedings - 2022 IEEE 22nd International Working Conference on Source Code Analysis and Manipulation, SCAM 2022*. <https://doi.org/10.1109/SCAM55253.2022.00030>
- Permana, R. M. T., & Pratama, R. A. R. J. (2022). Analysis of the Impact of Tiktok Content Creator on the Identification of F&B MSME Products. *Almana*:

- Jurnal Manajemen Dan Bisnis, 6(2).
<https://doi.org/10.36555/almana.v6i2.1897>
- Purnamasari, I., & Rusni. (2019). Tri Dharma Perguruan Tinggi Menjawab Tantangan Globalisasi. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgrri Palembang.
- Sahat Maruli Tua Situmerang. (2021). Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat Melalui Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Sebagai Wujud Tri Dharma Perguruan Tinggi. Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian.
- Sodhi, P., Awasthi, N., & Sharma, V. (2019). Introduction to Machine Learning and Its Basic Application in Python. SSRN Electronic Journal.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3323796>
- Susanti Erma, N. E. (2022). Visualisasi Konsep Data Dalam Menampilkan Hasil Tri Dharma Perguruan Tinggi. Jurnal PkM Pemberdayaan Masyarakat, 3(2).
- Suwena, K. R. (2012). Menciptakan Layanan Perpustakaan Yang Berkualitas Sebagai Pendukung Pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Media Komunikasi FIS, 11(1).
- Utomo, K. B., & Pembayun, A. S. N. (2019). Seleksi Proposal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Dosen Politeknik Negeri Samarinda Menggunakan Metode Topsis. Just TI (Jurnal Sains Terapan Teknologi Informasi), 11(1).
<https://doi.org/10.46964/justti.v11i1.131>