

DESKRIPSI TINGKAT PARTISIPASI MAHASISWA PADA PEMBELAJARAN DARING MENGGUNAKAN GRUP WHATSAPP

Nur Baiti Nasution

Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan

nurbaiti.nasution@unikal.ac.id

ABSTRACT

Walaupun telah banyak LMS yang menawarkan fasilitas kelas online, penggunaan grup whatsapp sebagai sarana komunikasi utama kelas daring masih marak dilakukan. Akan tetapi, menganalisis tingkat keaktifan atau partisipasi mahasiswa dalam pembelajaran daring menggunakan whatsapp cenderung menjemukan dan melelahkan. Dosen diwajibkan untuk melakukan scroll ke atas pada percakapan di grup dan mencatat satu demi satu respon yang diberikan mahasiswa. Pada artikel ini, dijelaskan cara untuk memvisualisasikan data percakapan antara dosen dan mahasiswa pada pembelajaran daring selama satu semester menggunakan grup whatsapp dengan menggunakan bahasa pemrograman Python. Selanjutnya, data tersebut dianalisis untuk dapat mengetahui tingkat partisipasi mahasiswa di masing-masing pertemuan.

Key Words: pembelajaran daring, grup whatsapp, python, partisipasi

PENDAHULUAN

Sejak dikeluarkannya himbuan untuk menerapkan pembelajaran daring dengan tujuan mengantisipasi penyebaran Covid-19, banyak dosen menerapkan berbagai metode dalam perkuliahannya. Banyak diantara mereka menggunakan LMS untuk pembelajaran daring yang lebih terorganisir (De Medio et al., 2020; Nasution & Jana, 2021; Retnoningsih, 2017). Sebagian juga menggunakan aplikasi *web conference* seperti Zoom atau Google Meet untuk menggantikan pembelajaran di kelas dengan kelas virtual (Anugrahana, 2020). Selain itu, masih banyak juga ditemui praktek dimana dosen menggunakan aplikasi *instant messaging* seperti Whatsapp, Telegram, atau Discord sebagai tempat untuk berdiskusi dan bertukar materi (Widiyono, 2020; Zhafira et al., 2020).

Salah satu keunggulan LMS adalah dosen dapat memperoleh data aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran daring. Jejak digital mahasiswa akan selalu tercatat oleh LMS meliputi apakah mahasiswa sudah membuka materi, jam berapa hal itu dilakukan, apakah siswa sudah mencapai nilai tertentu, siapa saja mahasiswa yang terlibat aktif dalam diskusi, dsb. Semua hal itu sering disebut dengan *learning analytics*. Dengan memanfaatkan data-data tersebut dosen dapat memantau dengan mudah siapa saja mahasiswa yang tidak rajin, dan materi seperti apa yang sering dibuka oleh mahasiswa.

Berbeda dengan LMS, aplikasi *web conference* dan *instant messaging* sulit digunakan untuk melakukan analisis pembelajaran (*learning analytics*). Hal ini disebabkan karena memang sejak awalnya aplikasi tersebut tidak diperuntukkan untuk merekam semua hal tersebut. Akan tetapi, banyak komunikasi pada pembelajaran daring terjadi pada aplikasi chat yang tidak terhubung ke LMS. Selain itu, mahasiswa juga merasa lebih nyaman untuk berdiskusi mengenai tugas kelompok menggunakan aplikasi chat (Jayanti, 2021). Oleh sebab itu perlu dikembangkan metode untuk menganalisis percakapan dosen dan mahasiswa pada kelas daring menggunakan aplikasi chat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran daring di masa depan. Hal inilah yang akan dibahas pada artikel ini.

Conde, dkk (2019) menyatakan bahwa penggunaan Whatsapp memang dapat mendukung terjadinya kerja tim dalam pembelajaran daring. Sementara itu, Huang (2022) menyebutkan bahwa percakapan yang terjadi pada pembelajaran daring via aplikasi chat dapat dibagi menjadi 5 jenis yaitu diskusi dosen dan mahasiswa, percakapan sosial yang berhubungan dengan pertemanan, sapaan, pesan yang berhubungan dengan teknis perkuliahan, dan jadwal.

Baik Huang (2022) dan Conde, dkk (2019) telah berusaha melakukan analisis pembelajaran pada perkuliahan daring yang dilakukan menggunakan aplikasi chat. Akan tetapi, terdapat beberapa *gap* yang muncul dari penelitian tersebut. Di antaranya adalah karena analisis data dilakukan secara manual, hasil analisis data sangat terbatas. Analisis yang diberikan oleh Huang (2022) hanya seputar banyaknya pesan yang dikirimkan setiap sesi untuk setiap kategori dan jumlah partisipan yang aktif dalam setiap sesi. Meskipun hal ini sudah cukup informatif, tetapi *insight* yang diberikan kurang komprehensif. Hal-hal seperti siapakah mahasiswa yang paling aktif, pesan seperti apa yang paling banyak dikirimkan, bagaimana kecenderungan partisipasi setiap mahasiswa jika ditinjau dari kategori jenis pesan yang dikirimkan, belum terlihat dari analisis tersebut. Hal yang sama juga disebutkan oleh Conde (2019) yang menyatakan bahwa interoperabilitas Whatsapp tidak cukup fleksibel untuk melakukan analisis pada pembelajaran daring yang terjadi. Hal ini berarti bahwa fitur-fitur aplikasi chat, khususnya Whatsapp, sulit digunakan untuk menganalisis pembelajaran yang terjadi di dalamnya.

Walaupun demikian, seiring dengan berkembangnya teknologi, fitur aplikasi chat juga mulai berkembang agar kebermanfaatannya pun dapat menjadi lebih meningkat. Khususnya Whatsapp, saat ini telah dilengkapi dengan kemampuan untuk mengeksport rekaman percakapan dalam grup ke dalam bentuk file dengan ekstensi txt. Berangkat dari fitur ini dan dengan memanfaatkan kemampuan pemrosesan variabel berjenis string yang dimiliki oleh bahasa pemrograman Python, *learning analytics* dapat dilakukan untuk pembelajaran yang dilakukan menggunakan grup Whatsapp.

Pada artikel ini akan dibahas mengenai 1) bagaimana penggunaan bahasa pemrograman Python untuk dapat melakukan *learning analytics* pada kelas

pembelajaran daring yang menggunakan Whatsapp dan 2) bagaimanakah deskripsi tingkat partisipasi mahasiswa pada kelas daring menggunakan Whatsapp yang telah dianalisis menggunakan Python. Hasil yang diberikan pada artikel ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai bagaimana cara melakukan learning analytics pada kelas daring menggunakan Whatsapp dengan Python. Selain itu, pembahasan pada artikel ini juga dapat memberikan gambaran mengenai bagaimana tingkat partisipasi mahasiswa pada pembelajaran daring menggunakan Whatsapp.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian deskriptif kualitatif dimana seluruh data diambil dari dokumentasi percakapan antara dosen dan mahasiswa pada grup whatsapp untuk mata kuliah Persamaan Diferensial di Prodi Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan. Data percakapan diperoleh dengan memanfaatkan fitur "Export Chat" pada grup whatsapp dan selanjutnya dipilih hasil ekspor dalam bentuk file txt. Selanjutnya, data pada file txt tersebut diubah menjadi dataframe dan dianalisis menggunakan library Pandas dengan bahasa Python.

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengekspor dokumentasi percakapan dari Whatsapp,
2. Mengubah data ke dalam bentuk dataframe,
3. Melakukan cleaning data berupa pembersihan karakter tanda baca, perbedaan huruf capital, pembersihan emoticon, pembersihan pesan-pesan mengenai enkripsi data.
4. Melakukan analisis teks menggunakan library Pandas

Perkuliahan Persamaan Diferensial yang dipilih sebagai sumber data merupakan perkuliahan yang terjadi secara daring menggunakan aplikasi Google Classroom dan Whatsapp. Dosen memberikan materi dan penugasan melalui Classroom dan kemudian melakukan diskusi melalui grup Whatsapp. Perkuliahan terjadi dalam 14 kali pertemuan dan 2 kali ujian (UTS dan UAS).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari data dokumentasi percakapan yang terekam di aplikasi Whatsapp, diekstrak data percakapan dengan dan data tersebut dienkripsi dengan menggunakan kode pada Gambar 1.

```
file="/content/drive/MyDrive/Analyst/WA Analytics/Copy of WhatsApp Chat P Mat Unikal 2022_1.txt"
key="24hr"
split_formats = {
    '12hr' : '\d{1,2}/\d{1,2}/\d{2,4}, \s\d{1,2}:\d{2}\s[APap][mM]\s-\s',
    '24hr' : '\d{1,2}/\d{1,2}/\d{2,4}, \s\d{1,2}:\d{2}\s-\s',
    'custom' : ''
}
datetime_formats = {
    '12hr' : '%d/%m/%Y, %I:%M %p - ',
    '24hr' : '%d/%m/%Y, %H:%M - ',
    'custom': ''
}
```

Gambar 1. Kode Untuk Mengekstrak Data sesuai Format Waktu

Selanjutnya, dari data tersebut diubah ke dalam bentuk dataframe agar dapat dibaca dengan library Pandas. Hal ini dilakukan dengan kode pada Gambar 2.

```
#opening and reading a file
with open(file, 'r', encoding='utf-8') as raw_data:
    # converting the list split by newline char. as one whole string as there can be multi-line messages
    raw_string = ' '.join(raw_data.read().split('\n'))
    # splits at all the date-time pattern, resulting in list of all the messages with user names
    user_msg = re.split(split_formats[key], raw_string) [1:]
    # finds all the date-time patterns
    date_time = re.findall(split_formats[key], raw_string)
    # finds all the date-time patterns
    df = pd.DataFrame({'date_time': date_time, 'user_msg': user_msg}) # exporting it to a df
```

Gambar 2. Kode untuk Mengubah ke Bentuk Dataframe

Selanjutnya, dengan bantuan Pandas, bentuk dataframe yang sudah diproses di sesuaikan dengan keinginan kita yaitu terbagi menjadi 3 kolom yaitu kolom tanggal pengiriman pesan, kolom pengirim pesan, dan kolom pesan. Hal ini dilakukan dengan menggunakan kode yang ditunjukkan pada Gambar 3.

```
# converting date-time pattern which is of type String to type datetime,
# format is to be specified for the whole string where the placeholders are extracted by the method
df['date_time'] = pd.to_datetime(df['date_time'], format=datetime_formats[key])

# split user and msg
usernames = []
msgs = []
for i in df['user_msg']:
    a = re.split('([\w\W+?])\s', i) # lazy pattern match to first {user_name}: pattern and splitting it aka each msg from a user
    if(a[1]): # user typed messages
        usernames.append(a[1])
        msgs.append(a[2])
    else: # other notifications in the group(eg: someone was added, some left ...)
        usernames.append("group_notification")
        msgs.append(a[0])
# creating new columns
df['user'] = usernames
df['message'] = msgs
# dropping the old user_msg col.
df.drop('user_msg', axis=1, inplace=True)
df
```

Gambar 3. Kode untuk Menyesuaikan Kolom Dataframe

Hasil yang diperoleh ditunjukkan pada Gambar 4. Tampak bahwa dataframe telah terbagi menjadi 3 kolom sesuai ketentuan di atas. Dari Gambar 4 juga dapat dilihat 5

pesan teratas dan 5 pesan terakhir dari dataframe tersebut. Adapun deskripsi dari data tersebut ditunjukkan pada Tabel 1.

	date_time	user	message
0	2020-09-17 13:17:00	group_notification	Messages and calls are end-to-end encrypted. N...
1	2021-02-23 09:20:00	Dosen01	Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh. Se...
2	2021-02-23 09:21:00	Dosen01	Silakan masuk ke room meet berikut untuk mengi...
3	2021-02-23 09:21:00	Dosen01	https://meet.google.com/yqt-fwfc-bki
4	2021-02-28 17:53:00	group_notification	+62 815-7508-4776 changed to +62 856-4226-2395
...
1083	2021-07-22 21:08:00	mahasiswa20	Aamiin terimakasih bu baitii 🙏
1084	2021-07-22 21:09:00	mahasiswa34	Aamiin, terimakasih Bu Baiti 🙏
1085	2021-07-22 21:09:00	mahasiswa04	Aamiin Terima kasih Bu Baiti
1086	2021-07-22 21:09:00	mahasiswa14	Aamiin, terimakasih Bu Baiti
1087	2021-07-22 21:49:00	mahasiswa17	Aamiin, terima kasih Bu

1088 rows x 3 columns

Gambar 4. Lima Data Teratas dan Lima Data Terbawah

Dapat dilihat bahwa dataframe yang dihasilkan cukup rapi sehingga memungkinkan kita untuk membedakan user pengirim pesan, tanggal pesan dikirimkan, pesannya sendiri, dan bahkan jika pesan yang dikirim berupa notifikasi grup yang dikirimkan oleh Whatsapp. Dengan cara ini, analisis data percakapan pada grup Whatsapp dapat lebih mudah dilakukan. Terlebih lagi kita dapat mengeksport dataframe ke dalam bentuk file excel sehingga dapat dianalisis seperti analisis file spreadsheet biasa.

Tabel 1. Deskripsi Data Awal

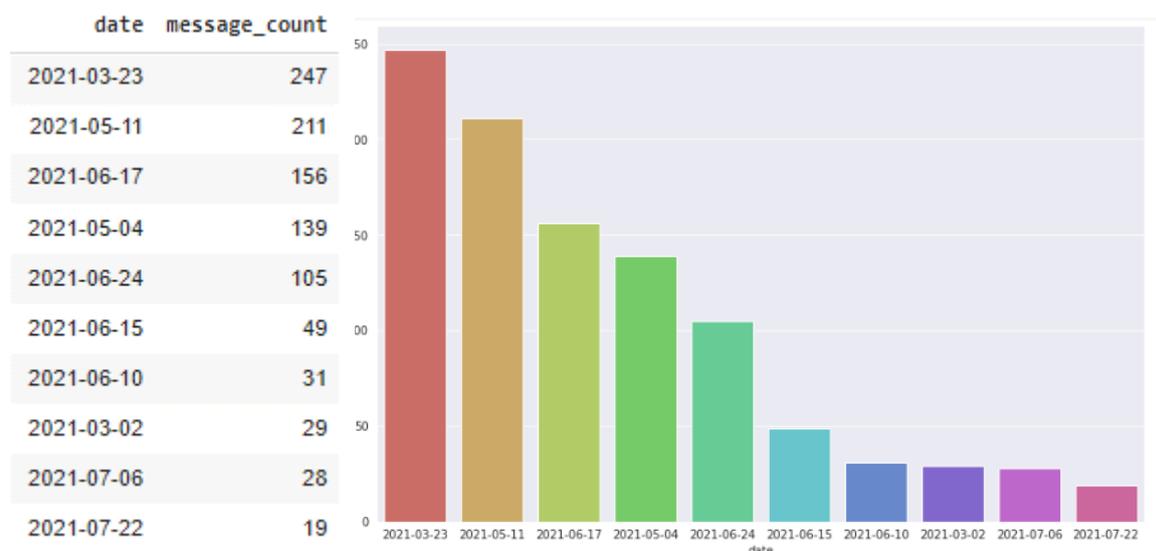
Komponen	Banyak Data
Banyak pesan yang terkirim	1088 pesan
Banyak user (mahasiswa dan dosen)	33 pengguna
Banyak hari pengiriman pesan	17 hari

Selanjutnya untuk setiap tanggal yang dimunculkan pada data, dicari banyaknya pesan yang muncul pada hari tersebut. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan perintah "Groupby" sehingga diperoleh hasil seperti pada Gambar 5.

	date	message_count
0	2021-02-23	3
1	2021-03-02	29
2	2021-03-05	1
3	2021-03-09	5
4	2021-03-16	3
5	2021-03-23	247

Gambar 5. Banyak Pesan yang Terkirim untuk 5 hari Pertama

Dari data tersebut, dicari hari dimana pesan yang terkirim paling banyak dan disajikan dalam bentuk diagram batang, sehingga diperoleh hasil yang ditunjukkan pada Gambar 6.



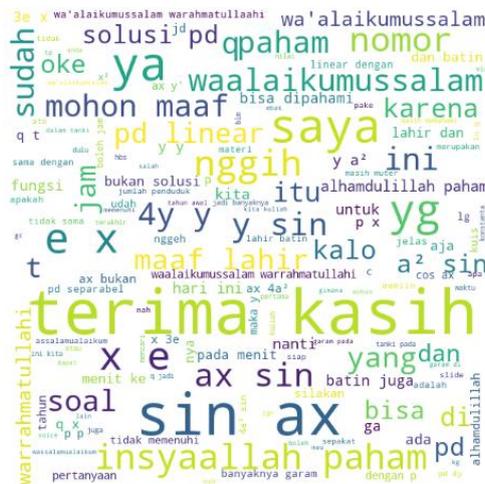
Gambar 6. Sepuluh Hari dengan Pesan Terbanyak

Selanjutnya, dengan melihat dokumentasi pada jurnal mengajar dosen ditemui bahwa pada hari dengan pesan terbanyak Dosen memberikan pembelajaran berupa model diskusi dengan model tanya jawab untuk materi Persamaan Diferensial Linear yaitu pada tanggal 23 Maret 2021. Lebih lanjut diketahui bahwa pada hari tersebut Dosen memberikan banyak pertanyaan pancingan kepada mahasiswa sehingga jumlah pesan yang terkirim menjadi banyak. Hal ini disebabkan karena banyak mahasiswa yang ikut menjawab pertanyaan tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model diskusi dengan tanya jawab pun dapat terjadi secara efektif pada pembelajaran menggunakan grup Whatsapp. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa penggunaan diskusi pada grup Whatsapp dapat meningkatkan prestasi belajar siswa (Nurmiyati, 2021).

Setelah diketahui hari dengan pesan terbanyak dan jenis metode pembelajaran yang digunakan, dianalisis jenis pesan yang paling banyak disampaikan pada pembelajaran di mata kuliah tersebut. Dalam hal ini, pesan-pesan dengan konteks sapaan (salam), persetujuan ('Baik Bu'), atau ucapan terima kasih, dianggap tidak relevan dengan tujuan analisis. Dengan demikian, berbagai ungkapan tersebut sengaja tidak diikuti untuk analisis. Untuk itu digunakan *stopwords*. *Stopwords* adalah kumpulan kata-kata yang sengaja tidak diikuti dalam analisis pemrosesan bahasa.

Setelah *stopwords* dikeluarkan dari analisis, selanjutnya kata-kata yang paling sering muncul pada pesan dibuat menjadi cloudword. Adapun hasil cloudword yang diperoleh ditunjukkan pada Gambar 7. Dapat dilihat bahwa masih banyak ungkapan-ungkapan

seperti salam, "terima kasih", "Baik" yang terekam pada cloudword. Walau demikian, kata-kata seperti "solusi", "sin ax", e^x juga sudah muncul pada cloudword tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa ungkapan-ungkapan tersebut telah banyak bermunculan pada diskusi yang terjadi.



Gambar 7. Cloudword Hasil Analisis

SIMPULAN

Dari uraian di atas dapat disimpulkan 2 hal, yaitu 1) dengan menggunakan bahasa pemrograman Python, dapat dianalisis tingkat partisipasi setiap mahasiswa pada pembelajaran dengan menggunakan grup Whatsapp, 2) dari hasil analisis menggunakan Python diperoleh bahwa hari dimana terdapat paling banyak pesan terkirim adalah pada tanggal 23 Maret 2021 yaitu pada saat dosen memberikan model pembelajaran berupa diskusi dan tanya jawab. Dengan menggunakan hasil tersebut, dapat diambil manfaat bahwa pembelajaran dengan menggunakan grup Whatsapp dapat dianalisis menggunakan bahasa Python.

REFERENSI

- Anugrahana, A. (2020). Hambatan, Solusi dan Harapan: Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19 Oleh Guru Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, *10*(3), 282–289. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i3.p282-289>
- Conde, M., Rodríguez-Sedano, F. J., Rodríguez-Lera, F. J., Gutiérrez-Fernández, A., & Guerrero-Higueras, Á. M. (2019). Analyzing Students' WhatsApp Messages to Evaluate the Individual Acquisition of Teamwork Competence. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, *11591 LNCS*, 26–36. https://doi.org/10.1007/978-3-030-21817-1_3
- De Medio, C., Limongelli, C., Sciarrone, F., & Temperini, M. (2020). MoodleREC: A

- recommendation system for creating courses using the moodle e-learning platform. *Computers in Human Behavior*, 104, 106168. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106168>
- Huang, Q. (2023). Does learning happen? A mixed study of online chat data as an indicator of student participation in an online English course. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10963-3>
- Jayanti, M. (2021). Analisis Proses Pembelajaran Daring Melalui Media WhatsApp Terhadap Kejenuhan Belajar di Tengah Pandemi Covid-19 pada Siswa SMP N 1 Padangan Kelas VIII *Edutama*, 1–14. [http://repository.ikipgribojonegoro.ac.id/1735/%0Ahttp://repository.ikipgribojonegoro.ac.id/1735/1/ARTIKEL MONIK JAYANTI \(17210029\).pdf](http://repository.ikipgribojonegoro.ac.id/1735/%0Ahttp://repository.ikipgribojonegoro.ac.id/1735/1/ARTIKEL%20MONIK%20JAYANTI%20(17210029).pdf)
- Nasution, N. B., & Jana, P. (2021). Analisis Multidimensional Scaling Untuk Pemetaan Aplikasi Pembelajaran Daring. *Statmat: Jurnal Statistika Dan Matematika*, 3(1), 71. <https://doi.org/10.32493/sm.v3i1.8606>
- Nurmiyati, N. (2021). Penerapan Metode Diskusi Berbasis WA Grup untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Materi Persamaan Trigonometri di SMAN 4 Kota Bima Kelas XI MIPA 3 Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(2), 209–227. <https://doi.org/10.53299/jppi.v1i2.53>
- Retnoningsih, E. (2017). Perbandingan Learning Management System Edmodo dan Moodle Dalam Pembelajaran Online. *Information System for Educators and Professionals*, 1(2), 221–230. www.edmodo.com
- Widiyono, A. (2020). Efektifitas Perkuliahan Daring (Online) pada Mahasiswa PGSD di Saat Pandemi Covid 19. *Jurnal Pendidikan*, 8(2), 169–177. <https://doi.org/10.36232/pendidikan.v8i2.458>
- Zhafira, N. H., Ertika, Y., & Chairiyaton. (2020). Persepsi Mahasiswa Terhadap Perkuliahan Daring Sebagai Sarana Pembelajaran Selama Masa Karantina Covid-19. *Jurnal Bisnis Dan Kajian Strategi Manajemen*, 4, 37–45.