

Analisis Learning Management System-based Coursework terhadap Nilai Mahasiswa melalui Analytics Dashboard

¹Selly Meliana, ^{*2}Rahman Taufik, dan ³Aryo Handono

^{1,3}Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Informatika, Telkom University
Jl. Telekomunikasi 1, Terusan Buahbatu - Bojongsoang, Kec. Dayeuhkolot, Kab. Bandung, Jawa Barat 40257

²Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141

e-mail: ¹sellym@telkomuniversity.ac.id, ^{*2}rahman.taufik@fmipa.unila.ac.id,

³aryohandono@student.telkomuniversity.ac.id

Abstract — *The Pandemic era caused many changes, including teaching and content delivery strategies. Students should study from home, whilst lectures are required to quickly adapt how to teach online. Less engagement in online classes forced lectures to prepare additional coursework, such as pretests, posttests, and exercises, for students with the expectation of being able to track their students' learning progress. This paper will concentrate on whether the Learning Management System (LMS)-based coursework, prepared by the lecturer, is worth the effort and positively correlates to students' learning outcomes. Spearman correlation will be utilized in this study based on dataset characteristics. We implement correlation results from exploratory data analysis into the dashboard development. The dashboard displays a visual of the correlation between coursework. The visualization can help the lecturer decide which coursework is necessary and which should be removed, reduced, preserved, or extended.*

Keywords: *Analytics Dashboard; Coursework, Data Analysis, Learning Management System; Student Scores.*

1. PENDAHULUAN

Pandemi mengakibatkan lingkungan belajar-mengajar berubah, mahasiswa terpaksa belajar dari rumah, sedangkan dosen dituntut menguasai cara mengajar secara daring. Latihan, pekerjaan rumah, ataupun proyek, semuanya diubah ke format digital. Peralihan ke perkuliahan daring yang terjadi secara mendadak, menyebabkan para dosen kesulitan memantau kondisi pembelajaran mahasiswanya, ditambah dengan keterlibatan yang lebih sedikit dibandingkan dengan perkuliahan luring. Dosen memerlukan waktu yang lebih lama untuk mempersiapkan perkuliahan daring dibandingkan dengan perkuliahan luring [1]. Di dalam perkuliahan daring, dosen lebih banyak memberikan pekerjaan tambahan kepada siswa untuk menutupi keterlibatan yang lebih sedikit. Pekerjaan tambahan dapat berupa *pre-test*, *post-test*, dan lain sebagainya. Lebih banyak pekerjaan untuk siswa berarti lebih banyak pekerjaan untuk dosen. Dosen hendaknya menyiapkan bank soal agar setiap mahasiswa menerima soal yang berbeda-beda dan memastikan mereka mengerjakan tugasnya secara mandiri. Mempersiapkan banyak soal, terutama pada level yang sama, bukanlah tugas yang mudah dan memakan waktu. Begitu pula dengan siswa yang juga merasa terbebani dengan beban tugas mata kuliah, jadwal yang padat, dan persyaratan yang lebih banyak dibandingkan saat mengikuti kelas *offline* [2].

Beberapa studi mengenai intervensi pembelajaran menunjukkan bahwa intervensi daring adalah praktik yang penting dalam pendidikan. Studi-studi ini menyatakan bahwa intervensi dilaksanakan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Studi yang dilakukan oleh [3] menunjukkan efektivitas penggunaan model *blended-learning* sebagai intervensi pembelajaran. Mereka menemukan bahwa *blended learning* yang menggabungkan banyak metode pembelajaran, secara efektif mempengaruhi motivasi belajar siswa, dan dapat digunakan sebagai solusi pembelajaran daring [3]. Penelitian lain mencoba menyelidiki dan membandingkan efektivitas pembelajaran daring dengan pembelajaran luring, hasil menunjukkan perbedaan yang signifikan, namun pembelajaran daring yang diatur secara baik akan menghasilkan kepuasan yang lebih tinggi [4]. Selain itu beberapa pendekatan mempengaruhi keberhasilan pembelajaran daring, seperti pendekatan STEM terhadap kompetensi literasi matematika guru sekolah dasar siswa pendidikan [5], pendekatan media buku pop-up terhadap hasil belajar pendidikan kewarganegaraan [6], pendekatan penyajian poster, *leaflet*, dan video klip

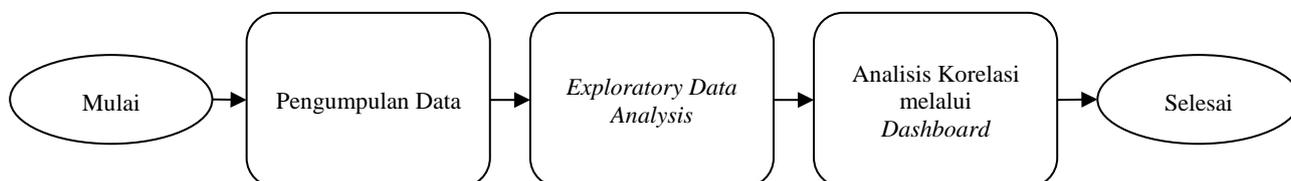
terhadap penyalahgunaan dan kecanduan narkoba [7], dan pendekatan permainan tradisional dalam meningkatkan perkembangan sosial dan kecerdasan emosional [8].

Dalam era pembelajaran digital, studi-studi sebelumnya [3][6] menyatakan bahwa penggunaan *Learning Management System* telah menjadi pendekatan penting dalam mengelola dan menyajikan pembelajaran secara daring. Bagaimanapun, analisis data terkait korelasi antara penggunaan LMS dan nilai mahasiswa menjadi penting untuk memahami dampak sebenarnya dari pendekatan pembelajaran daring tersebut. Beberapa studi [9][10] menunjukkan bahwa analisis data memiliki peran penting dalam menyediakan pemahaman yang mendalam tentang informasi yang terkandung didalamnya. Informasi tersebut dapat berupa identifikasi pola, tren, dan relasi antar variabel [11]. Dalam konteks pembelajaran daring, analisis data ini dapat memberikan informasi mendalam tentang pola pembelajaran mahasiswa dalam LMS dan korelasinya terhadap nilai mereka.

Berdasarkan tantangan yang muncul dalam konteks pembelajaran daring, temuan dari beberapa penelitian yang menyoroti kesuksesan pembelajaran daring dengan berbagai pendekatan, dan pentingnya analisis data terhadap penggunaan LMS. Maka dari itu, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi pembelajaran daring melalui *Learning Management System* berbasis pendekatan *coursework* terhadap pencapaian nilai mahasiswa, dan menganalisisnya menggunakan *analytic dashboard* yang dikembangkan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini memiliki tahapan pengumpulan *dataset*, *exploratory data analysis*, dan analisis korelasi antara penggunaan *Learning Management System-based Coursework* terhadap nilai mahasiswa. Alur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian.

Dataset untuk penelitian ini diambil dari mata kuliah Pengantar Pemrograman di Universitas Telkom, Bandung, Indonesia. Jumlah *dataset* sekitar 72290, diambil dari 364 data siswa yang menggunakan LMS berbasis *coursework*. *Dataset* ini berupa nilai dari *pre-test*, *post-test*, latihan dan ujian tengah semester. Nilai pretest didapatkan setelah siswa melakukan percobaan satu sampai dua kali, nilai terbesar yang akan digunakan untuk *dataset*, sedangkan nilai latihan didapatkan dari latihan yang diadakan setelah pembelajaran selesai, dilanjutkan dengan nilai *post-test* dari satu kali percobaan *post-test*. Terakhir, nilai ujian tengah semester didapatkan setelah mereka menyelesaikan ujian tersebut dengan waktu kurang lebih satu jam 30 menit.

Selanjutnya, *exploratory data analysis* dilakukan untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang bermakna [12]. *Exploratory data analysis* ini meliputi *data cleaning*, *transformation*, dan penyimpanan data. Setelah transformasi data bersih disimpan, analisis korelasi melalui *dashboard* diusulkan untuk menjawab apakah penggunaan LMS berbasis *coursework* terhadap nilai mahasiswa memiliki korelasi atau tidak. Analisis ini menggunakan teknik *Spearman* karena dapat mengukur variabel non parametrik yang mempunyai hubungan *linear* [13][14]. Adapun hasil analisis dari teknik *Spearman* meliputi skor dan interpretasi yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi hasil analisis skor berdasarkan teknik *Spearman* [15].

<i>Score</i>	<i>Interpretation</i>
$0 \leq x < 0,10$	<i>negligible</i>
$0,10 \leq x < 0,20$	<i>weak</i>
$0,20 \leq x < 0,40$	<i>moderate</i>
$0,40 \leq x < 0,60$	<i>relative strong</i>
$0,60 \leq x < 0,80$	<i>strong</i>
$0,80 \leq x < 1,00$	<i>very strong</i>

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan hasil penelitian ini meliputi *Exploratory Data Analysis*, pengembangan *analytics dashboard*, analisis korelasi, dan ringkasan temuan lainnya.

3.1. *Exploratory Data Analysis*

Pada penelitian ini, *exploratory data analysis* (EDA) digunakan sebagai penyelidikan awal dengan cara mengolah data dan menganalisis informasi statistik. Pengolahan data meliputi pembersihan data, seperti data atau kolom yang hilang, transformasi data dari skor interval ke ordinal, yang dapat dilihat pada Tabel 2, serta penggabungan data dari setiap kelas dan sesi. Hasil analisis statistika menunjukkan adanya data *outlier*, seperti beberapa siswa didapatkan melakukan lebih dari tiga percobaan *pre-test* atau lebih dari satu percobaan *post-test*. Berdasarkan hal tersebut, data yang digunakan di *dashboard* berjumlah 1444 baris dan 9 kolom, dengan kolom yang terdiri dari *no*, *id*, *class*, *session*, *session type*, *taken time*, *score*, *grade*, *attempt*. Pratinjau dari data ini bisa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Konversi *score* interval ke *grade* ordinal.

<i>Score</i>	<i>Grade</i>
$80 < x \leq 100$	A
$70 < x \leq 80$	AB
$65 < x \leq 70$	B
$60 < x \leq 65$	BC
$50 < x \leq 60$	C
$40 < x \leq 50$	D
$0 \leq x \leq 40$	E

Tabel 3. Pratinjau *dataset*.

<i>no</i>	<i>id</i>	<i>class</i>	<i>session</i>	<i>session_type</i>	<i>taken_time</i>	<i>score</i>	<i>grade</i>	<i>attempt</i>
1	1305213081	UAI-DS-01	<i>Post-test 2</i>	<i>posttest</i>	00:05:57	6.0	C	2
2	1305213081	UAI-DS-01	UTS Operasi Perbandingan dan Percabangan	UTS	00:07:19	7.0	B	1
3	1305213081	UAI-DS-01	UTS Operasi Logika dan Perulangan	UTS	00:26:11	7.0	B	1
4	1305213081	UAI-DS-01	UTS Operasi <i>User Design Function</i>	UTS	00:16:21	7.0	B	1
5	1305213081	UAI-DS-01	UTS Operasi <i>Built in Function</i>	UTS	00:09:51	7.0	B	1

3.2. *Analytic Dashboard*

Dashboard ditujukan untuk memudahkan analisis korelasi antara penggunaan LMS berbasis *coursework* terhadap nilai mahasiswa. *Dashboard* ini menampilkan beberapa informasi berupa teks, tabel, dan grafik. Dalam pengembangannya sendiri, *dashboard* ini menggunakan Google Bigquery dan Google Looker. Google bigquery dimaksudkan untuk menyimpan data hasil pengolahan dari EDA, sedangkan Google Looker ditujukan untuk menampilkan visualisasinya. Pada Google Bigquery terdapat dua tabel yang disimpan: pertama adalah aktivitas belajar mahasiswa, meliputi *id*, *class*, *session*, *session type*, *taken time*, *attempt*, *score* dan *grade* yang diperoleh dari pretest, posttest, latihan, ujian tengah semester; dan yang kedua adalah hasil korelasi yang meliputi skor, dan interpretasi dari hasil korelasi. Selanjutnya, data tersebut dihubungkan, diatur dan ditampilkan dalam Google Data Studio yang mana ini adalah *analytics dashboard* yang dikembangkan.

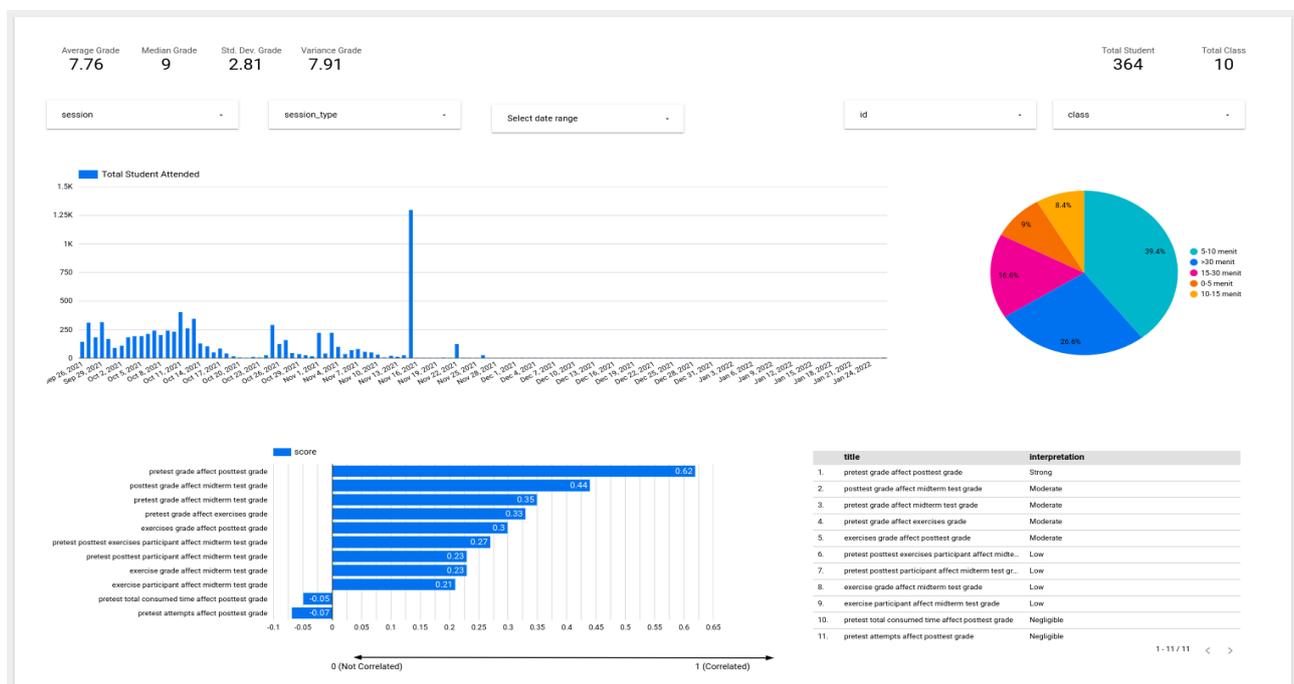
Analytic Dashboard menunjukkan informasi yang berkaitan aktivitas belajar mahasiswa, serta korelasi penggunaan LMS berbasis *coursework* terhadap nilai-nilai mahasiswa. Diagram dan tabel pada *analytics dashboard* ini dapat dilihat pada Gambar 2, 3 dan 4. Informasi yang ada di *analytics dashboard* ini dikelompokkan menjadi umum, informasi ini meliputi data yang berkaitan dengan aktivitas belajar mahasiswa, hal ini dapat dilihat pada Gambar 2. Selain itu, terdapat informasi khusus atau rinci yang diperoleh dari perhitungan statistik meliputi jumlah siswa, jumlah kelas, rata-rata nilai, median, standar deviasi dan varians, hal ini dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4.

Informasi umum yang ditampilkan pada *analytics dashboard* meliputi nilai statistika dan grafik. Nilai statistika ini merepresentasikan *mean*, *median*, *modus*, dan *variens* dari keseluruhan *score*, sedangkan grafik meliputi *line chart* yang merepresentasikan total mahasiswa per hari, *pie chart* yang merepresentasikan persentase seluruh siswa berdasarkan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap tes, diagram batang dan tabel yang merepresentasikan skor korelasi. Adapun informasi khusus meliputi beberapa tabel dan diagram yang merepresentasikan antara lain:

- Pengaruh waktu pengerjaan *pre-test* terhadap nilai *post-test*.
- Pengaruh jumlah percobaan *pre-test* terhadap nilai *post-test*.
- Pengaruh nilai *pre-test* terhadap nilai *post-test*.

- d. Pengaruh nilai *pre-test* terhadap nilai latihan.
- e. Pengaruh nilai latihan terhadap nilai *post-test*.
- f. Pengaruh nilai *pre-test* terhadap nilai ujian tengah semester.
- g. Pengaruh nilai latihan terhadap nilai ujian tengah semester.
- h. Pengaruh nilai *post-test* terhadap nilai ujian tengah semester.
- i. Pengaruh partisipasi *pre-test* terhadap nilai ujian tengah semester.
- j. Pengaruh partisipasi latihan terhadap nilai ujian tengah semester.
- k. Pengaruh partisipasi *post-test* terhadap nilai ujian tengah semester.

Selain itu, *analytics dashboard* ini dikembangkan secara fleksibel dan mudah dioperasikan. Dalam hal ini, terdapat menu yang dapat diatur oleh pengguna, pengaturan ini meliputi informasi berupa *session*, *session type*, *date time*, *class* atau *id*. Lebih lanjut mereka dapat memilih detail dari diagram tertentu, seperti tanggal dalam *line chart*, bagian dalam *pie chart*, dan lain-lain. Kontrol dan fleksibilitas penuh ini membuat *analytics dashboard* mudah digunakan untuk analisis secara detail dan menyeluruh.



Gambar 2. *Analytics dashboard* terkait informasi umum.

Pretest Grade affect Posttest Grade			Pretest Grade affect Exercises Grade			Exercises Grade affect Posttest Grade		
id -	Pretest Grade	Posttest Grade	id -	Pretest Grade	Exercises Grade	id -	Exercises Grade	Posttest Grade
1. 1301204115	AB	C	1. 1301204115	AB	A	1. 1301204115	A	C
2. 1301204332	AB	D	2. 1301204332	AB	A	2. 1301204332	A	D
3. 1301204336	C	E	3. 1301204336	C	AB	3. 1301204336	AB	E
4. 1301204354	C	C	4. 1301204354	C	A	4. 1301204354	A	C
5. 1301204443	D	E	5. 1301204443	D	A	5. 1301204443	A	E
6. 1301204477	A	C	6. 1301204477	A	A	6. 1301204477	A	C
7. 1301210002	A	A	7. 1301210002	A	A	7. 1301210002	A	A
8. 1301210013	A	A	8. 1301210013	A	A	8. 1301210013	A	A
9. 1301210028	AB	C	9. 1301210028	AB	A	9. 1301210028	A	C
10. 1301210037	A	C	10. 1301210037	A	A	10. 1301210037	A	C

Pretest Grade affect UTS Grade			Exercises Grade affect UTS Grade			Posttest Grade affect UTS Grade		
id -	Pretest Grade	UTS Grade	id -	Exercises Grade	UTS Grade	id -	Posttest Grade	UTS Grade
1. 1301204115	AB	C	1. 1301204115	A	E	1. 1301204115	C	C
2. 1301204332	B	E	2. 1301204332	A	E	2. 1301204332	D	E
3. 1301204336	AB	E	3. 1301204336	AB	E	3. 1301204336	E	E
4. 1301204354	AB	C	4. 1301204354	A	E	4. 1301204354	C	C
5. 1301204443	C	D	5. 1301204443	A	E	5. 1301204443	E	D
6. 1301204477	B	D	6. 1301204477	A	E	6. 1301204477	C	D
7. 1301210002	AB	AB	7. 1301210002	A	E	7. 1301210002	A	AB
8. 1301210013	A	A	8. 1301210013	A	E	8. 1301210013	A	A
9. 1301210028	A	A	9. 1301210028	A	E	9. 1301210028	C	A
10. 1301210037	A	A	10. 1301210037	A	E	10. 1301210037	C	A

Gambar 3. *Analytics dashboard* terkait informasi khusus.

Exercises Participant affect UTS Grade		
id -	Exercises Participant	UTS Grade
1.	1301204115	4
2.	1301204332	4
3.	1301204336	4
4.	1301204354	4
5.	1301204443	4
6.	1301204477	4
7.	1301210002	4
8.	1301210013	4
9.	1301210028	4
10.	1301210037	4

Pretest Posttest Participant affect UTS Grade		
id -	Pretest Posttest Participant	UTS Grade
1.	1301204115	8
2.	1301204332	8
3.	1301204336	7
4.	1301204354	7
5.	1301204443	6
6.	1301204477	8
7.	1301210002	8
8.	1301210013	8
9.	1301210028	7
10.	1301210037	7

Pretest Exercises Posttest Participant affect UTS Grade		
id -	Pretest Exercises Posttest Participant	UTS Grade
1.	1301204115	12
2.	1301204332	12
3.	1301204336	11
4.	1301204354	11
5.	1301204443	10
6.	1301204477	12
7.	1301210002	12
8.	1301210013	12
9.	1301210028	11
10.	1301210037	11

Pretest Total Time affect Posttest Grade		
id -	Pretest Total Time	Posttest Grade
1.	1301204115	20
2.	1301204115	18
3.	1301204115	23
4.	1301204115	24
5.	1301204332	8
6.	1301204332	9
7.	1301204332	6
8.	1301204332	17
9.	1301204336	20
10.	1301204336	10

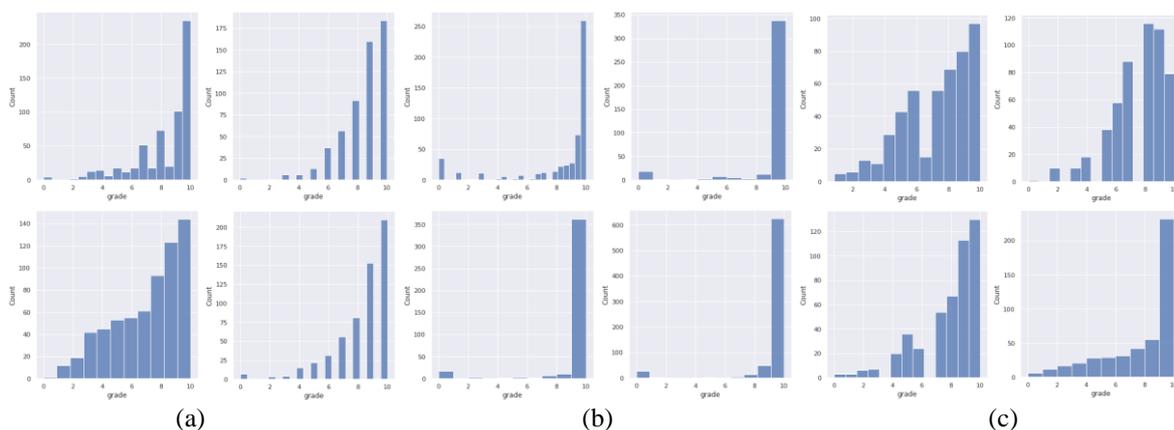
Pretest Attempt affect Posttest Grade		
id -	Pretest Attempt	Posttest Grade
1.	1301204115	3
2.	1301204115	2
3.	1301204115	3
4.	1301204115	3
5.	1301204332	3
6.	1301204332	1
7.	1301204332	1
8.	1301204336	0
9.	1301204336	2
10.	1301204336	1

Gambar 4. Analytics dashboard terkait informasi khusus lanjutan.

3.3. Analisis Korelasi

Studi analisis korelasi didapatkan berdasarkan informasi yang dihasilkan oleh *analytics dashboard*. Rangkuman informasi ini meliputi (a) pengaruh waktu pengerjaan dan jumlah percobaan *pre-test* terhadap *post-test*, (b) pengaruh nilai *pre-test* terhadap *post-test*, nilai *pre-test* terhadap latihan, nilai latihan terhadap *post-test*, (c) pengaruh nilai *pre-test*, latihan dan *posttest* terhadap nilai ujian tengah semester, (d) pengaruh partisipasi *pre-test*, latihan dan *post-test* terhadap nilai ujian tengah semester.

Teknik *Spearman* diusulkan untuk mengukur korelasi antar variabel yang dinyatakan tersebut, dan teknik ini bisa digunakan untuk data yang tidak berdistribusi normal (lihat Gambar 5 untuk data yang tidak berdistribusi normal).

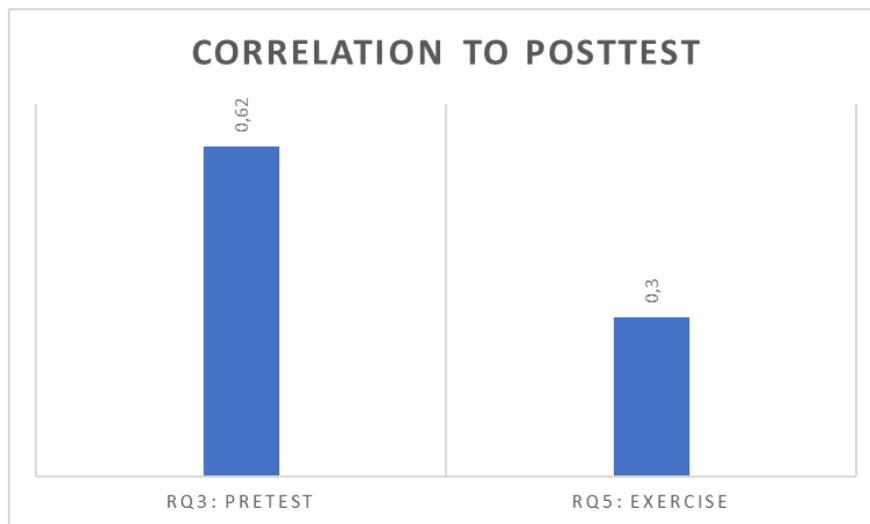


Gambar 5. (a) nilai *pre-test*, (b) nilai latihan, dan (c) nilai *post-test*.

Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa pengaruh waktu pengerjaan dan jumlah percobaan *pre-test* tidak berpengaruh terhadap nilai *post-test*. Hasil *Spearman* untuk waktu pengerjaan pretest terhadap nilai *post-test* adalah -0.038, sedangkan jumlah percobaan *pre-test* terhadap nilai *posttest* adalah -0,016. kedua nilai tersebut menunjukkan tidak adanya korelasi.

Pada saat pembelajaran menggunakan LMS berbasis *coursework* ini berlangsung, urutan *coursework* yang dikerjakan oleh mahasiswa adalah *pre-test*, latihan, *post-test* kemudian ujian tengah semester. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa nilai *pre-test* mempengaruhi nilai *post-test* dibandingkan dengan nilai latihan,

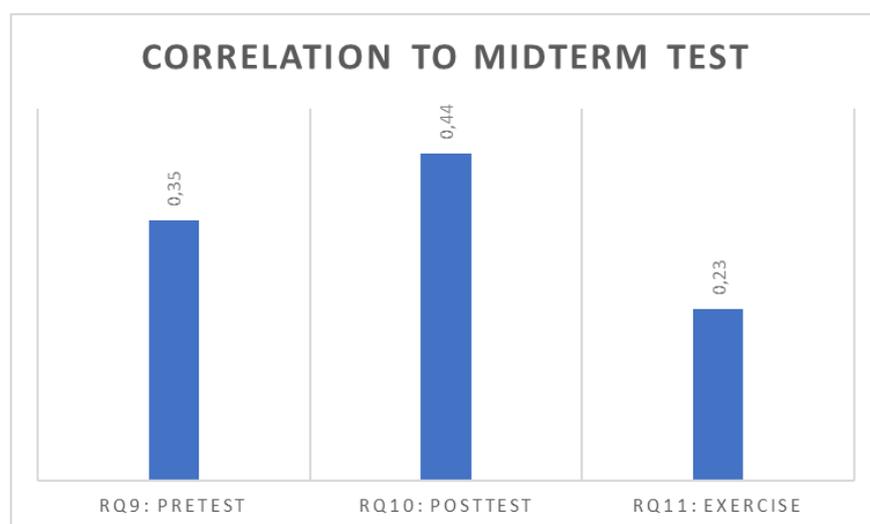
seperti yang bisa dilihat pada nilai yang ada di Gambar 6 hal tersebut menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara nilai *pre-test* terhadap nilai *post-test*.



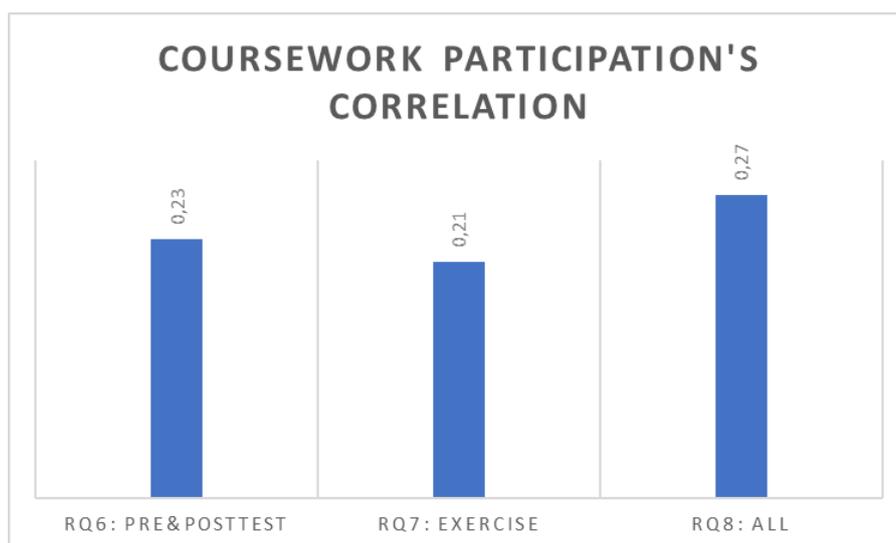
Gambar 6 Hasil analisis korelasi antara nilai *pre-test* dan latihan terhadap nilai *post-test*.

Selanjutnya terkait pengaruh *pre-test*, latihan dan *post-test* terhadap nilai ujian tengah semester, hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa nilai *post-test* memiliki pengaruh yang besar terhadap nilai ujian tengah semester, hal ini dapat dilihat pada Gambar 7. Di sisi lain untuk pengaruh partisipasi jenis sesi terhadap nilai ujian tengah semester, hasil menunjukkan bahwa mahasiswa yang mengikuti semua jenis sesi, mulai dari *pre-test*, latihan, *post-test* menunjukkan nilai ujian tengah semester yang lebih besar dibandingkan dengan mahasiswa yang hanya mengikuti beberapa jenis sesi, hal ini dapat dilihat pada Gambar 8.

Analisis korelasi terkait penggunaan LMS berbasis *coursework* terhadap nilai mahasiswa ini dihasilkan berdasarkan *analytics dashboard* yang dikembangkan. Tabel 4 menunjukkan beberapa informasi yang dianalisis korelasinya, ada tidaknya korelasi dihasilkan dari skor berdasarkan teknik *Spearman* dan interpretasinya yang dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil menunjukkan adanya korelasi yang kuat di beberapa faktor seperti nilai *pretest* yang mempengaruhi *post-test*, nilai *post-test* yang mempengaruhi nilai ujian tengah semester, dan partisipasi semua tes atau jenis sesi yang mempengaruhi nilai ujian tengah semester. Meskipun ada juga beberapa faktor yang tidak berkorelasi, tetapi hasil analisis menunjukkan adanya korelasi penggunaan LMS berbasis *coursework* terhadap nilai mahasiswa.



Gambar 7 Hasil analisis korelasi antara nilai *pre-test*, latihan dan *post-test* terhadap nilai ujian tengah semester.



Gambar 8 Hasil analisis korelasi antara partisipasi *pre-test*, latihan dan *post-test* terhadap nilai ujian tengah semester.

Tabel 3. Hasil analisis korelasi berdasarkan informasi yang ada di *analytics dashboard*.

No.	Informasi	Skor Korelasi	Interpretasi
1	Pengaruh waktu pengerjaan <i>pre-test</i> terhadap nilai <i>post-test</i> .	-0,016	<i>negligible</i>
2	Pengaruh jumlah percobaan <i>pre-test</i> terhadap nilai <i>post-test</i> .	-0,038	<i>negligible</i>
3	Pengaruh nilai <i>pre-test</i> terhadap nilai <i>post-test</i> .	0,62	<i>strong</i>
4	Pengaruh nilai <i>pre-test</i> terhadap nilai latihan.	0,33	<i>moderate</i>
5	Pengaruh nilai latihan terhadap nilai <i>post-test</i> .	0,3	<i>moderate</i>
6	Pengaruh nilai <i>pre-test</i> terhadap nilai ujian tengah semester.	0,35	<i>moderate</i>
7	Pengaruh nilai latihan terhadap nilai ujian tengah semester.	0,23	<i>moderate</i>
8	Pengaruh nilai <i>post-test</i> terhadap nilai ujian tengah semester.	0,44	<i>relative strong</i>
9	Pengaruh jumlah percobaan <i>pre-test</i> terhadap nilai ujian tengah semester.	0,23	<i>moderate</i>
10	Pengaruh jumlah latihan terhadap nilai ujian tengah semester.	0,21	<i>moderate</i>
11	Pengaruh jumlah <i>post-test</i> terhadap nilai ujian tengah semester.	0,23	<i>moderate</i>

3.4. Temuan lainnya

Dalam menghadapi tantangan dalam proses evaluasi mahasiswa, terutama terkait dengan pengambilan nilai, dosen memiliki tanggung jawab untuk menciptakan sistem pembelajaran yang mendorong mahasiswa untuk menggunakan LMS dengan serius. Meskipun mahasiswa memiliki kebebasan untuk mencoba *pre-test* sebanyak apapun, sikap kurang serius dan waktu singkat yang dihabiskan dalam pengerjaannya sering menjadi masalah. Hal ini karena nilai yang diambil adalah nilai tertinggi dari seluruh percobaan, maka mahasiswa motivasinya berkurang untuk mengerjakannya dengan maksimal dalam setiap percobaan. Jika dosen memutuskan untuk mengambil nilai rata-rata dari seluruh percobaan, situasi ini dapat berubah. Oleh karena

itu, perubahan strategi ini dapat memberikan insentif bagi mahasiswa untuk lebih fokus dan berkomitmen sejak awal.

Adapun skor korelasi yang kuat antara nilai *pre-test* terhadap nilai *post-test* memberikan dosen dasar yang solid untuk memprediksi hasil *post-test* berdasarkan hasil *pre-test*. Hal ini memberikan kemungkinan bagi dosen untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih terarah, seperti memberikan latihan berdasarkan hasil *pre-test* siswa, memberikan latihan yang berbeda untuk kelompok siswa yang memiliki tingkat pemahaman yang berbeda, serta pembuatan soal *post-test* berdasarkan soal *pre-test*.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa dosen dapat menggunakan nilai *post-test* untuk memprediksi hasil ujian tengah semester. Selain itu, dosen dapat merancang intervensi yang sesuai untuk meningkatkan kinerja mahasiswa secara keseluruhan. Dengan demikian, pengembangan strategi pembelajaran yang didasarkan pada analisis penggunaan *Learning Management System* (LMS) ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap sistem pembelajaran daring dan nilai mahasiswa.

4. KESIMPULAN

Dalam studi ini, analisis korelasi pembelajaran Pengantar Pemrograman menggunakan *Learning Management System-based Coursework* terhadap nilai mahasiswa telah dihasilkan. Selain itu, *Analytic dashboard* dikembangkan untuk digunakan sebagai bahan analisis dan memvisualisasikan informasi terkait nilai, *grade* dan informasi lainnya baik berupa grafik dan tabel yang dapat dikendalikan oleh menu. Penggunaan *analytic dashboard* ini ditujukan untuk memudahkan dalam menganalisis korelasi. Dari penelitian ini, diharapkan dosen secara umum dapat menganalisis secara mandiri sehingga dapat mengambil keputusan lebih lanjut dan dapat diterapkan pada berbagai macam mata kuliah. Hasil temuan dari analisis ini menyatakan bahwa pengerjaan *pre-test* dan *post-test* pada LMS memiliki korelasi positif terhadap nilai ujian tengah semester mahasiswa. Bagaimanapun, beberapa intervensi lainnya dalam LMS dapat diusulkan untuk meningkatkan nilai mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. G. Rosenblit, "E-teaching in higher education: an essential prerequisite for e-learning," *New Approaches in Educ.*, 7(2), 93–97, 2018, <https://doi.org/10.7821/naer.2018.7.298>.
- [2] M. Fawaz, M. A. Nakhal, & M. Itani, "COVID-19 quarantine stressors and management among Lebanese students: A qualitative study," *Current Psychology*, 1–8, 2021 <https://doi.org/10.1007/s12144-020-01307-w>.
- [3] N. Kholifah, P. Sudira, R. Rachmadtullah, M. Nurtanto, & S. Suyitno, "The Effectiveness of Using Blended Learning Models Against Vocational Education Student Learning Motivation," *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 9(5), 2020, <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/151952020>.
- [4] L. He, N. Yang, L. Xu, F. Ping, W. Li, Q. Sun, Y. Li, H. Zhu, & H. Zhang, "Synchronous distance education vs traditional education for health science students: A systematic review and meta-analysis," *Med Educ.*, 55(3): 293-308, 2021, <https://doi.org/10.1111/medu.14364>.
- [5] J. B. Kelana, D. S. Wardani, A. R. Firdaus, D. H. Altaftazani, & G. D. S. Rahayu, "The effect of STEM approach on the mathematics literacy ability of elementary school teacher education students," *Journal of Physics*, 1657, 2020, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012006>.
- [6] F. Ahmadi, Fakhruddin, Trimurtini, & K. Khasanah, "The Development of Pop-up Book Media to Improve 4th Grade Students' Learning Outcomes of Civic Education," *Asia Pacific Institute of Advanced Research (APIAR)*, 2018, <https://doi.org/10.25275/apicectv4i1edu5>.

- [7] A. Bonyani, L. Safaeian, M. Chehrazi, A. Etedali, M. Zaghian, & F. Mashhadian, "A high school-based education concerning drug abuse prevention," *Journal of education and health promotion*, 7, 88, 2018, https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_122_17.
- [8] B. Bazaz, Y. Hasankala, A. Shojaee, & Z. Unesi, "The Effects of Traditional Games on Preschool Children's Social Development and Emotional Intelligence: A Two - Group, Pretest - Post-test, Randomized, Controlled Trial," *Mod Care Journal*, 15(1):e66605, 2018, <https://doi:10.5812/modernc.66605>.
- [9] R. Taufik, M. Muhaqiqin, I. S. Ilman, & R. Sholehurrohman, "Analisis Informasi Jaringan Homogen dan Heterogen pada Liga Champions UEFA," *Jurnal Ilmu Siber dan Teknologi Digital*, 1(2), 91-110, 2023.
- [10] R. Taufik, M. Muhaqiqin, R. Sholehurrohman, & I. S. Ilman, "Analisis Jaringan Pengguna Platform Musik dalam Membentuk Tren Musik," *Jurnal Pepadun*, 3(2), 296-305, 2022.
- [11] C. Selvan, & S. R. Balasundaram, "Data Analysis in Context-Based Statistical Modeling in Predictive Analytics," In *Handbook of Research on Engineering, Business, and Healthcare Applications of Data Science and Analytics* (pp. 96-114), IGI Global, 2021.
- [12] J. M. Glenn, & P. J. Wayne, *A Practical Guide to Exploratory Data Analysis and Data Mining*. Second Edition. New Jersey: John Willey & Sons, 2014.
- [13] Y. Dodge, *The Concise Encyclopedia of Statistics*. New York: Springer, 2008.
- [14] P. Schober, C. Boer, & L. Schwarte, "Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation," *Anesthesia & Analgesia*, 126(5), 1763-1768, 2018, <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002864>.
- [15] M. R. Louis, & A. P. Richard, *Designing and Conducting Survey Research a Comprehensive Guide*. Fourth Edition. New Jersey: John Willey & Sons, 2014.