

## **Analisis Pengaruh Penggunaan *Learning Management System* (LMS) terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMK 1 Muhammadiyah Cikampek**

**Farel Disyah Ramadhan\*, Ulva Elviani**

Universitas Pendidikan Indonesia, Kampus di Purwakarta, Jawa Barat, Indonesia

\*Corresponding Author: [fareldisyah26@upi.edu](mailto:fareldisyah26@upi.edu)

Dikirim: 22-04-2026; Direvisi: 07-05-2026; Diterima: 12-05-2026

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan menganalisis dan membandingkan pengaruh penggunaan dua platform Learning Management System (LMS), yaitu Google Classroom dan Moodle, terhadap kemandirian belajar siswa di SMK 1 Muhammadiyah Cikampek dengan menggunakan metode kuantitatif deskriptif komparatif. Penelitian melibatkan 65 responden yang terdiri atas 33 siswa pengguna Google Classroom dan 32 siswa pengguna Moodle. Instrumen penelitian menggunakan angket Skala Likert 5 poin yang mencakup 10 indikator penggunaan LMS dan 9–10 indikator kemandirian belajar. Analisis data dilakukan melalui uji validitas, reliabilitas, normalitas Shapiro-Wilk, analisis deskriptif per dimensi, serta uji Mann-Whitney U. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penggunaan LMS pada kedua platform berada pada kategori tinggi, yaitu Google Classroom sebesar 88,0% dan Moodle sebesar 89,6%. Selain itu, tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua platform baik pada skor penggunaan LMS ( $U=483,5$ ,  $p=0,557$ ) maupun kemandirian belajar siswa ( $U=548,0$ ,  $p=0,796$ ), dengan effect size tergolong negligible ( $r < 0,10$ ). Moodle lebih unggul pada aspek kecanggihan fitur pembelajaran dengan rata-rata indikator X5, X8, dan X9 sebesar 4,573 dibandingkan Google Classroom sebesar 4,374, sedangkan Google Classroom lebih unggul pada aspek kemudahan akses dan kesederhanaan penggunaan dengan rata-rata indikator X1 dan X2 sebesar 4,455 dibandingkan Moodle sebesar 4,360 sehingga lebih mendukung kemandirian belajar secara organik. Temuan ini mengimplikasikan bahwa pemilihan LMS perlu disesuaikan dengan tujuan dan kebutuhan pembelajaran yang ingin dicapai. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti merekomendasikan agar penelitian selanjutnya melibatkan jumlah responden yang lebih besar dan cakupan sekolah yang lebih luas untuk meningkatkan generalisasi hasil penelitian, menggunakan metode mixed methods dengan tambahan wawancara atau observasi agar memperoleh data yang lebih mendalam, serta mengkaji faktor lain yang memengaruhi kemandirian belajar seperti motivasi belajar, dukungan guru, literasi digital, dan akses internet. Selain itu, penelitian berikutnya juga dapat membandingkan platform LMS lainnya atau meneliti pengaruh LMS terhadap hasil belajar, keterlibatan siswa, dan kemampuan berpikir kritis pada berbagai jenjang pendidikan.

**Kata Kunci:** *Learning Management System; Google Classroom; Moodle; Kemandirian Belajar; Studi Komparatif.*

**Abstract:** This study aims to analyze and compare the influence of two Learning Management System (LMS) platforms, namely [Google Classroom](#) and [Moodle](#), on students' learning independence at SMK 1 Muhammadiyah Cikampek using a comparative descriptive quantitative method. The study involved 65 respondents consisting of 33 students using Google Classroom and 32 students using Moodle. The research instrument used a 5-point Likert scale questionnaire covering 10 indicators of LMS usage and 9–10 indicators of learning independence. Data analysis included validity, reliability, Shapiro-Wilk normality tests, descriptive analysis for each dimension, and the Mann-Whitney U test. The results showed that the level of LMS usage on both platforms was categorized as high, with Google Classroom at 88.0% and Moodle at 89.6%. In addition, there was no significant difference

between the two platforms in terms of LMS usage scores ( $U=483.5$ ,  $p=0.557$ ) and students' learning independence ( $U=548.0$ ,  $p=0.796$ ), with a negligible effect size ( $r < 0.10$ ). Moodle performed better in terms of advanced learning features, with the average score of indicators X5, X8, and X9 reaching 4.573 compared to Google Classroom's 4.374, while Google Classroom excelled in accessibility and ease of use, with the average score of indicators X1 and X2 reaching 4.455 compared to Moodle's 4.360, thereby supporting students' learning independence more organically. These findings imply that the selection of an LMS should consider specific learning objectives and instructional needs. Based on these results, the researcher recommends that future studies involve a larger number of respondents and broader school coverage to improve the generalizability of the findings, apply mixed methods by adding interviews or observations to obtain more in-depth data, and examine other factors influencing learning independence such as learning motivation, teacher support, digital literacy, and internet access. Furthermore, future research may compare other LMS platforms or investigate the effectiveness of LMS usage in improving learning outcomes, student engagement, and critical thinking skills across different educational levels.

**Keywords:** Learning Management System; Google Classroom; Moodle; Self-Regulated Learning; Comparative Study.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong transformasi signifikan dalam dunia pendidikan. Aristovnik et al. (2020) dalam studi globalnya terhadap 30.383 mahasiswa dari 62 negara menemukan bahwa transisi ke pembelajaran daring selama pandemi COVID-19 secara fundamental mengubah pola belajar siswa, termasuk dalam hal kemandirian dan pengelolaan waktu belajar. Fenomena ini mendorong adopsi masif Learning Management System (LMS) sebagai platform pengelolaan pembelajaran terintegrasi (Almaiah et al., 2020).

LMS merupakan sistem perangkat lunak berbasis web yang dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran secara daring maupun blended, mencakup distribusi materi, pengelolaan tugas, evaluasi, serta komunikasi antara guru dan siswa (Al-Fraihat et al., 2020). Oguguo et al. (2021) membuktikan secara empiris bahwa penggunaan LMS berpengaruh signifikan terhadap performa siswa. Di Indonesia, Wiragunawan (2022) menemukan bahwa LMS dapat menciptakan kemandirian belajar siswa pada rentang skor 78,8–81,5 dengan kategori sangat tinggi.

Dua platform LMS yang paling banyak digunakan adalah Google Classroom dan Moodle. Gamage et al. (2022) dalam systematic review terhadap 155 artikel dari 55 negara menemukan bahwa Moodle sebagai LMS open-source memiliki keunggulan fitur komprehensif. Nafidi & El-Batri (2023) dalam studi komparatif langsung menemukan bahwa 69,8% responden menyatakan Google Classroom lebih mudah digunakan, dengan 95,3% tidak mengalami kesulitan teknis.

Xu et al. (2023) dalam scoping review terhadap 163 studi mengkonfirmasi bahwa self-regulated learning (SRL) memiliki pengaruh positif terhadap prestasi akademik dalam lingkungan online. Patabang et al. (2023) menemukan bahwa keterampilan digital dan manajemen blended learning berpengaruh signifikan terhadap kemandirian belajar siswa SMK. SMK 1 Muhammadiyah Cikampek menerapkan dua platform LMS sekaligus, menciptakan peluang penelitian komparatif alami yang belum pernah dikaji secara sistematis.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan: (1) mendeskripsikan tingkat penggunaan LMS pada kedua platform; (2) mendeskripsikan kemandirian



belajar siswa; (3) menganalisis perbedaan kecanggihan fitur dan kemudahan akses; dan (4) menguji perbedaan signifikansi kemandirian belajar antara pengguna kedua platform.

## **KAJIAN TEORI**

### **Learning Management System (LMS)**

Learning Management System (LMS) merupakan sistem berbasis teknologi informasi yang dirancang untuk mengelola, mendistribusikan, dan memantau proses pembelajaran secara elektronik. Turnbull et al. (2021) mendefinisikan LMS sebagai platform digital terpadu yang memungkinkan instruktur dan peserta didik berinteraksi, berbagi konten, dan memantau kemajuan belajar. Al-Fraihat et al. (2020) menambahkan bahwa LMS berfungsi sebagai media komunikasi, evaluasi, dan pengelolaan administrasi akademik secara digital.

Gamage et al. (2022) dalam systematic review terhadap 155 artikel dari 55 negara menemukan bahwa Moodle terbukti meningkatkan performa, kepuasan, serta keterlibatan siswa melalui fitur quiz interaktif, forum diskusi, video conference, pelacakan belajar, dan analitik komprehensif (Turnbull et al., 2021). Sebaliknya, Nafidi & El-Batri (2023) menemukan bahwa Google Classroom jelas unggul dalam kemudahan penggunaan: 69,8% responden menyatakan Classroom lebih mudah, dan 95,3% tidak mengalami kesulitan teknis karena integrasi ekosistem Google Suite yang familiar. Wiragunawan (2022) menemukan bahwa LMS menciptakan kemandirian belajar siswa pada skor 78,8–81,5 (sangat tinggi).

### **Kemandirian Belajar (Self-Regulated Learning)**

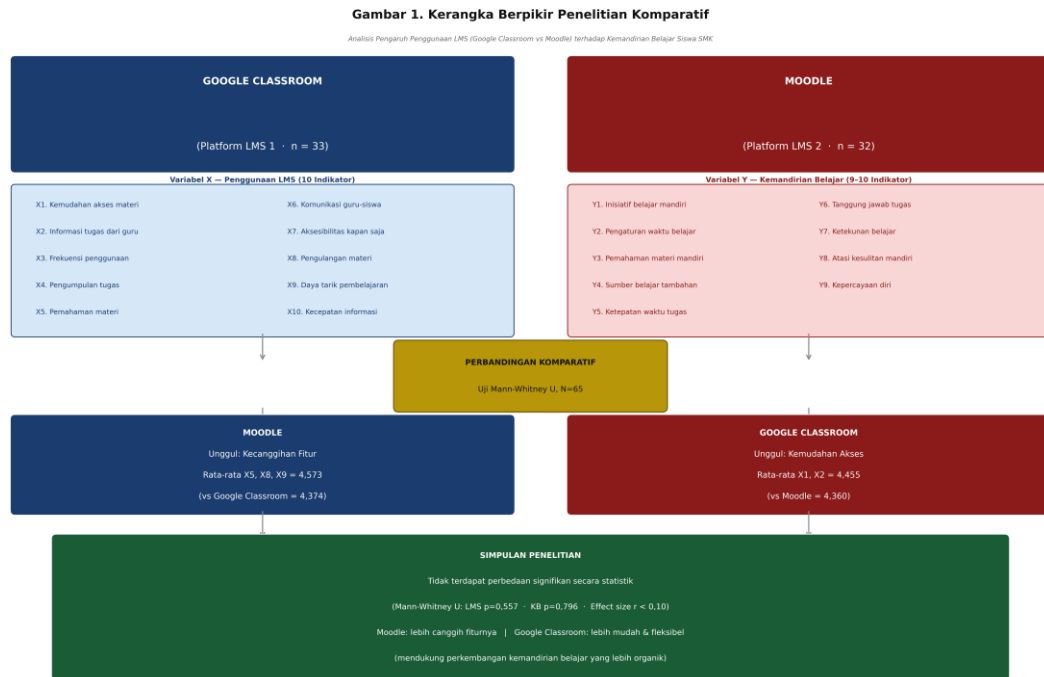
Kemandirian belajar atau self-regulated learning (SRL) merujuk pada kemampuan individu mengatur, memantau, dan mengevaluasi proses belajarnya sendiri secara aktif. Xu et al. (2023) dalam scoping review terhadap 163 studi menemukan SRL mencakup empat strategi: kognitif, metakognitif, manajemen waktu, dan mencari bantuan secara tepat. Xu et al. (2022) dalam meta-analisis mengkonfirmasi efektivitas intervensi SRL terhadap prestasi akademik dalam lingkungan online dan blended.

Rasheed et al. (2020) dalam kajian sistematis terhadap 43 penelitian menemukan bahwa LMS menuntut siswa untuk lebih mandiri, namun efek positif ini bergantung pada desain pedagogis dan literasi digital. Patabang et al. (2023) menemukan manajemen blended learning berpengaruh signifikan terhadap kemandirian siswa vokasi. Cleopatra & Sahrazad (2022) membuktikan hubungan positif antara kemandirian belajar dan literasi digital. Emmawati & Santoso (2023) mengkonfirmasi disiplin belajar sebagai prediktor kemandirian belajar siswa SMK.

### **Kerangka Berpikir**

Penelitian ini menggunakan kerangka berpikir komparatif yang membandingkan Google Classroom (n=33) dan Moodle (n=32). Variabel X (Penggunaan LMS) dioperasionalkan melalui 10 indikator. Variabel Y (Kemandirian Belajar) diukur melalui 9–10 indikator SRL. Analisis dilakukan menggunakan uji Mann-Whitney U dan analisis deskriptif per dimensi kecanggihan fitur vs kemudahan akses.





**Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian Komparatif**

Hipotesis penelitian: H0: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan LMS Google Classroom dan Moodle terhadap kemandirian belajar siswa SMK 1 Muhammadiyah Cikampek. H1: Terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan LMS Google Classroom dan Moodle terhadap kemandirian belajar siswa SMK 1 Muhammadiyah Cikampek.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif komparatif (Sugiyono, 2022). Desain penelitian bersifat non-eksperimental dengan pengambilan data secara cross-sectional. Populasi adalah seluruh siswa SMK 1 Muhammadiyah Cikampek yang aktif menggunakan LMS. Pengambilan sampel secara proportional random sampling, menghasilkan N=65 responden: 33 siswa pengguna Google Classroom (Kelompok A) dan 32 siswa pengguna Moodle (Kelompok B), memenuhi rekomendasi minimal 30 per kelompok (Creswell & Creswell, 2023).

Instrumen penelitian terdiri dari dua variabel. Variabel X (Penggunaan LMS): 10 butir pernyataan meliputi aksesibilitas, fitur, komunikasi, dan fleksibilitas. Variabel Y (Kemandirian Belajar): 10 butir untuk Kelompok A dan 9 butir untuk Kelompok B. Skala Likert 5 poin: 1=Sangat Tidak Setuju sampai 5=Sangat Setuju (Sugiyono, 2022). Data dikumpulkan melalui angket Google Form pada Maret–April 2026.

Analisis data dilakukan secara bertahap menggunakan Python (SciPy). Berikut tahapan dan rumus statistik yang digunakan:

(1) Uji Validitas menggunakan korelasi Product Moment Pearson:

$$r_{xy} = \frac{(n \cdot \text{SUM}(XY) - \text{SUM}(X) \cdot \text{SUM}(Y))}{\sqrt{[n \cdot \text{SUM}(X^2) - (\text{SUM}(X))^2] \cdot [n \cdot \text{SUM}(Y^2) - (\text{SUM}(Y))^2]}} \dots (1)$$



Kriteria:  $r_{hitung} > 0,30$  (Sugiyono, 2022).

(2) Uji Reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha:

$$\alpha = (k / (k - 1)) * (1 - \text{SUM}(s_i^2) / s_t^2) \dots(2)$$

Kriteria:  $\alpha \geq 0,60$  (Sekaran & Bougie, 2023).

(3) Uji Normalitas menggunakan Shapiro-Wilk (dipilih karena  $N < 50$  perkelompok):

$$W = (\text{SUM}(a_i * x_{(i)}))^2 / \text{SUM}((x_i - \bar{x})^2) \dots(3)$$

Kriteria: data normal apabila  $p > 0,05$  (Field, 2018).

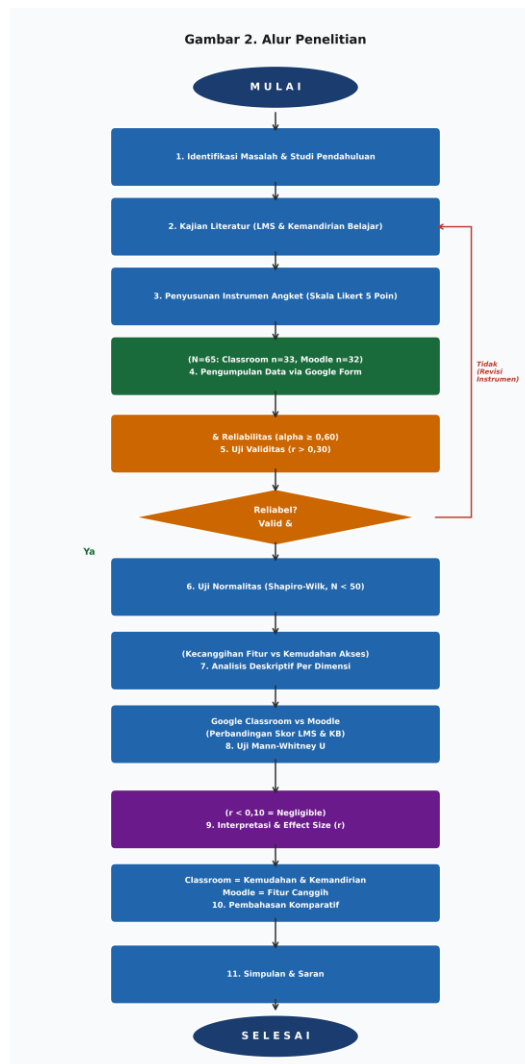
(4) Uji Mann-Whitney U sebagai uji non-parametrik:

$$U = n_1 * n_2 + n_1 * (n_1 + 1) / 2 - \text{SUM}(R_1) \dots(4)$$

Keterangan: U = statistik uji,  $n_1/n_2$  = ukuran sampel masing-masing kelompok,  $\text{SUM}(R_1)$  = jumlah ranking kelompok 1.  $H_0$  ditolak apabila  $p < 0,05$  (Field, 2018).

(5) Effect Size untuk mengukur besaran perbedaan praktis:

$$r = |Z| / \text{sqrt}(N) \dots(5)$$



**Gambar 2. Alur Penelitian**

Interpretasi:  $r < 0,10$  negligible;  $0,10-0,30$  kecil;  $0,30-0,50$  sedang;  $> 0,50$  besar (Field, 2018). Selain itu, dilakukan analisis deskriptif per dimensi membandingkan rata-rata skor pada Dimensi Kecanggihan Fitur (X5, X8, X9) dan Dimensi Kemudahan Akses (X1, X2) mengacu Nafidi & El-Batri (2023) dan Gamage et al. (2022).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data Responden

Penelitian ini melibatkan 65 siswa SMK 1 Muhammadiyah Cikampek sebagai responden, dengan distribusi sebagaimana Tabel 1.

**Tabel 1.** Distribusi Responden Berdasarkan Platform LMS

No	Platform LMS	Kelompok	n	Persentase (%)
1	Google Classroom	A	33	50,8
2	Moodle	B	32	49,2
Total			65	100,0

### Deskripsi Variabel Penggunaan LMS (X)

Variabel penggunaan LMS diukur melalui 10 butir dengan rentang skor 10–50. Statistik deskriptif disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Statistik Deskriptif Variabel Penggunaan LMS (X)

Statistik	Google Classroom (n=33)	Moodle (n=32)
Mean	44,00	44,81
Std. Deviasi	4,79	1,12
Minimum	31,00	43,00
Maksimum	50,00	48,00
Median	45,00	45,00
% dari Skor Ideal	88,0%	89,6%

Rata-rata skor penggunaan LMS tinggi pada kedua kelompok ( $>88\%$ ). Perbedaan standar deviasi (Classroom 4,79 vs Moodle 1,12) mengindikasikan responden Moodle sangat homogen, konsisten dengan temuan Almaiah et al. (2020).

**Tabel 3.** Distribusi Respons Variabel LMS — Google Classroom (N=33)

Item	Indikator LMS	STS	TS	N	S	SS	Mean
X1	Kemudahan akses materi	0	0	0	18	15	4,45
X2	Informasi tugas dari guru	0	0	4	10	19	4,45
X3	Frekuensi penggunaan	0	0	3	16	14	4,33
X4	Pengumpulan tugas	0	0	3	13	17	4,42
X5	Pemahaman materi	0	0	3	13	17	4,42
X6	Komunikasi guru-siswa	0	0	7	10	16	4,27
X7	Aksesibilitas kapan saja	0	0	2	13	18	4,48
X8	Pengulangan materi	0	0	6	8	19	4,39
X9	Daya tarik pembelajaran	0	0	7	9	17	4,30
X10	Kecepatan informasi	0	0	4	10	19	4,45

**Tabel 4.** Distribusi Respons Variabel LMS — Moodle (N=32)

Item	Indikator LMS	STS	TS	N	S	SS	Mean
X1	Kemudahan akses materi	0	0	0	21	11	4,34
X2	Informasi tugas dari guru	0	0	0	20	12	4,38
X3	Frekuensi penggunaan	0	0	0	19	13	4,41
X4	Pengumpulan tugas	0	0	0	16	16	4,50
X5	Pemahaman materi	0	0	0	15	17	4,53
X6	Komunikasi guru-siswa	0	0	0	19	13	4,41



X7	Aksesibilitas kapan saja	0	0	0	14	18	4,56
X8	Pengulangan materi	0	0	0	12	20	4,62
X9	Daya tarik pembelajaran	0	0	0	14	18	4,56
X10	Kecepatan informasi	0	0	0	16	16	4,50

### Deskripsi Variabel Kemandirian Belajar (Y)

**Tabel 5.** Statistik Deskriptif Variabel Kemandirian Belajar (Y)

Statistik	Google Classroom (n=33)	Moodle (n=32)
Mean (skor total)	41,64	40,50
Std. Deviasi	6,23	1,14
Minimum	30,00	38,00
Maksimum	50,00	43,00
Median	41,00	40,50
Jumlah Item	10 item	9 item
% dari Skor Ideal	83,3% (dari 50)	90,0% (dari 45)

Catatan metodologis penting: kedua kelompok menggunakan instrumen dengan jumlah item berbeda (10 vs 9 item), sehingga skor total tidak dapat dibandingkan langsung. Variasi Classroom yang lebih besar (SD=6,23) mengindikasikan perkembangan kemandirian lebih organik; Rasheed et al. (2020) menjelaskan variasi respons autentik mencerminkan proses SRL yang lebih genuine.

**Tabel 6.** Distribusi Respons Variabel KB — Google Classroom (N=33)

Item	Indikator Kemandirian Belajar	STS	TS	N	S	SS	Mean
Y1	Belajar tanpa diingatkan	0	2	11	8	12	3,91
Y2	Pengaturan waktu belajar	0	0	9	14	10	4,03
Y3	Pemahaman materi mandiri	0	0	10	13	10	4,00
Y4	Sumber belajar tambahan	0	1	9	12	11	4,00
Y5	Ketepatan waktu tugas	0	0	9	7	17	4,24
Y6	Tanggung jawab tugas	0	0	5	14	14	4,27
Y7	Belajar tanpa tekanan	0	0	11	6	16	4,15
Y8	Atasi kesulitan mandiri	0	0	6	14	13	4,21
Y9	Motivasi belajar tinggi	0	0	5	10	18	4,39
Y10	Kepercayaan diri	0	0	6	7	20	4,42

**Tabel 7.** Distribusi Respons Variabel KB — Moodle (N=32)

Item	Indikator Kemandirian Belajar	STS	TS	N	S	SS	Mean
Y1	Belajar tanpa diingatkan	0	0	0	15	17	4,53
Y2	Pengaturan waktu belajar	0	0	0	17	15	4,47
Y3	Pemahaman materi mandiri	0	0	0	22	10	4,31
Y4	Sumber belajar tambahan	0	0	0	17	15	4,47
Y5	Ketepatan waktu tugas	0	0	0	12	20	4,62
Y6	Tanggung jawab tugas	0	0	0	13	19	4,59
Y7	Belajar tanpa tekanan	0	0	0	15	17	4,53
Y8	Atasi kesulitan mandiri	0	0	0	16	16	4,50
Y9	Kepercayaan diri	0	0	0	17	15	4,47

### Uji Instrumen Penelitian

Uji validitas menggunakan persamaan (1). Seluruh 20 item instrumen Google Classroom valid ( $r_{hitung}$  0,586–0,861, semua  $> 0,30$ ). Pada Moodle, restriction of range terjadi karena semua responden hanya memilih nilai 4–5, mengakibatkan estimasi korelasi Pearson melemah secara artifisial, bukan karena instrumen tidak valid substantif (Field, 2018).



**Tabel 8.** Hasil Uji Validitas — Google Classroom (N=33)

Item	Variabel	r <sub>hitung</sub>	Kriteria	Ket.
X1	LMS	0,658	> 0,30	Valid
X2	LMS	0,771	> 0,30	Valid
X3	LMS	0,698	> 0,30	Valid
X4	LMS	0,768	> 0,30	Valid
X5	LMS	0,817	> 0,30	Valid
X6	LMS	0,586	> 0,30	Valid
X7	LMS	0,686	> 0,30	Valid
X8	LMS	0,654	> 0,30	Valid
X9	LMS	0,661	> 0,30	Valid
X10	LMS	0,652	> 0,30	Valid
Y1	Kemandirian	0,792	> 0,30	Valid
Y2	Kemandirian	0,784	> 0,30	Valid
Y3	Kemandirian	0,799	> 0,30	Valid
Y4	Kemandirian	0,747	> 0,30	Valid
Y5	Kemandirian	0,861	> 0,30	Valid
Y6	Kemandirian	0,832	> 0,30	Valid
Y7	Kemandirian	0,763	> 0,30	Valid
Y8	Kemandirian	0,763	> 0,30	Valid
Y9	Kemandirian	0,642	> 0,30	Valid
Y10	Kemandirian	0,627	> 0,30	Valid

**Tabel 9.** Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Kelompok	Variabel	Cronbach Alpha	Keterangan
Google Classroom	Penggunaan LMS (X)	0,876	Reliabel (Baik)
Google Classroom	Kemandirian (Y)	0,918	Reliabel (Sangat Baik)
Moodle	LMS (X)	Tidak terhitung	Restriction of range
Moodle	Kemandirian (Y)	Tidak terhitung	Restriction of range

Instrumen Classroom reliabel baik (LMS alpha=0,876) hingga sangat baik (KB alpha=0,918). Nilai alpha Moodle tidak dapat dihitung karena variansi mendekati nol, sebagai konsekuensi statistik homogenitas ekstrem, bukan indikasi instrumen tidak reliabel (Field, 2018; Sekaran & Bougie, 2023).

**Uji Prasyarat: Normalitas**

**Tabel 10.** Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Kelompok	Variabel	Statistik W	p-value	Keterangan
Google Classroom	LMS (X)	0,932	0,041	Tidak Normal (p < 0,05)
Google Classroom	Kemandirian (Y)	0,923	0,023	Tidak Normal (p < 0,05)
Moodle	LMS (X)	0,893	0,004	Tidak Normal (p < 0,05)
Moodle	Kemandirian (Y)	0,939	0,068	Normal (p > 0,05)

Sebagian besar data tidak normal akibat ceiling effect. Uji Mann-Whitney U dipilih sebagai pengganti non-parametrik yang tepat (Field, 2018).

**Analisis Deskriptif Per Dimensi**

**Tabel 11.** Perbandingan Skor Per Dimensi (Rata-rata Item)

Dimensi	Indikator	Google Classroom	Moodle	Keunggulan
Kecanggihan Fitur	X5 - Pemahaman materi	4,42	4,53	Moodle
	X8 - Pengulangan materi	4,39	4,62	Moodle
	X9 - Daya tarik pembelajaran	4,30	4,56	Moodle
	Rata-rata Dimensi	4,374	4,573	Moodle
Kemudahan	X1 - Kemudahan	4,45	4,34	Classroom



Akses	akses materi			
	X2 - Informasi tugas dari guru	4,45	4,38	Classroom
	Rata-rata Dimensi	4,455	4,360	Classroom

Tabel 11 menunjukkan Moodle unggul pada kecanggihan fitur (rata-rata 4,573 vs 4,374), khususnya X8=4,62 dan X9=4,56. Google Classroom unggul pada kemudahan akses (rata-rata 4,455 vs 4,360), khususnya X1=4,45 dan X2=4,45, karena integrasi Google Suite yang familiar (Nafidi & El-Batri, 2023; Gamage et al., 2022).

### Uji Mann-Whitney U

**Tabel 12.** Hasil Uji Mann-Whitney U (Google Classroom vs Moodle, N=65)

Variabel	U Hitung	Z	p-value	Effect Size (r)	Keputusan
Penggunaan LMS (X)	483,5	-0,584	0,557 (> 0,05)	0,072 (Negligible)	H0 Diterima
Kemandirian (Y)*	548,0	+0,262	0,796 (> 0,05)	0,033 (Negligible)	H0 Diterima

\*Catatan: Perbandingan KB menggunakan total skor instrumen masing-masing (10 item Classroom vs 9 item Moodle). Perbedaan jumlah item menyebabkan rentang skor berbeda (Classroom 30–50, Moodle 38–43), sehingga interpretasi harus mempertimbangkan keterbatasan ini.

Tabel 12 menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok pada skor LMS (U=483,5, Z=-0,584, p=0,557 > 0,05) maupun kemandirian belajar (U=548,0, Z=+0,262, p=0,796 > 0,05). H0 diterima. Effect size negligible (r=0,072 dan r=0,033, keduanya < 0,10) mengindikasikan tidak ada perbedaan bermakna secara praktis (Field, 2018).

### Visualisasi Data Hasil Penelitian

Gambar 3 memperlihatkan perbandingan skor rata-rata per item LMS. Google Classroom unggul pada X1=4,45 dan X2=4,45 (kemudahan akses), sedangkan Moodle unggul pada X8=4,62 (pengulangan materi) dan X9=4,56 (daya tarik multimedia). Gambar 3b menampilkan distribusi KB: Moodle homogen (4,31–4,62), Classroom variatif (3,91–4,42), mencerminkan kemandirian yang lebih organik. Gambar 3c: Moodle unggul fitur (4,573 vs 4,374), Classroom unggul kemudahan (4,455 vs 4,360). Gambar 3d: p > 0,05 pada semua uji, H0 diterima, effect size negligible.



Gambar 3. Visualisasi Data Penelitian - SMK 1 Muhammadiyah Cikampek (N = 65)



Gambar 3. Visualisasi Data: Perbandingan Google Classroom vs Moodle (N=65)

## Pembahasan

### Moodle Unggul pada Kecanggihan Fitur

Berdasarkan Tabel 11 dan Gambar 3a, Moodle secara konsisten unggul pada kecanggihan fitur (rata-rata X5,X8,X9 = 4,573 vs Classroom 4,374). Gamage et al. (2022) dalam systematic review terhadap 155 artikel mengkonfirmasi bahwa Moodle dirancang dengan filosofi open-source yang memungkinkan fitur lebih kaya: repositori konten terstruktur, quiz interaktif, forum diskusi asinkron, dan analitik pembelajaran detail. Turnbull et al. (2021) menambahkan bahwa fitur kustomisasi Moodle memungkinkan pengalaman belajar yang lebih personal. Oguguo et al. (2021) membuktikan pemanfaatan fitur LMS optimal berkorelasi positif dengan performa akademik.

### Google Classroom Unggul pada Kemudahan Akses

Berdasarkan Tabel 11 dan Gambar 3a, Google Classroom unggul pada kemudahan akses (rata-rata X1,X2 = 4,455 vs Moodle 4,360). Nafidi & El-Batri (2023) menjelaskan kemudahan akses Classroom bersumber dari integrasi Google

Suite yang familiar. Wiragunawan (2022) menegaskan kemudahan akses sebagai faktor kunci penggunaan mandiri. Gambar 3b menunjukkan distribusi KB Classroom lebih variatif ( $SD=6,23$ ,  $Y1=3,91$  sampai  $Y10=4,42$ ) vs Moodle homogen ( $SD=1,14$ ,  $Y3=4,31$  sampai  $Y5=4,62$ ), mengindikasikan perkembangan kemandirian yang lebih organik. Rasheed et al. (2020) menjelaskan platform lebih sederhana mendorong siswa lebih berinisiatif. Cleopatra & Sahrazad (2022) dan Emmawati & Santoso (2023) menggarisbawahi pentingnya kemandirian dan disiplin belajar dalam konteks SMK daring.

### **Implikasi Hasil Uji Mann-Whitney U**

Tabel 12 dan Gambar 3d menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan (LMS  $p=0,557$ , KB  $p=0,796$ ), effect size negligible ( $r < 0,10$ ). Ini konsisten dengan Xu et al. (2022) yang menemukan korelasi SRL–prestasi bersifat moderat, dan Aristovnik et al. (2020) yang menunjukkan faktor individual (motivasi, literasi digital) lebih determinatif daripada jenis platform. Oguguo et al. (2021) menyatakan efek LMS bergantung pada kualitas pemanfaatan fitur. Patabang et al. (2023) menguatkan bahwa keterampilan digital dan manajemen blended learning lebih berperan daripada pilihan platform semata.

## **KESIMPULAN**

Pertama, tingkat penggunaan LMS tergolong tinggi pada kedua platform: Google Classroom 88,0% ( $n=33$ ) dan Moodle 89,6% ( $n=32$ ) dari skor ideal. Kedua, uji Mann-Whitney U menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua platform pada skor LMS ( $U=483,5$ ,  $Z=-0,584$ ,  $p=0,557$ ) maupun kemandirian belajar ( $U=548,0$ ,  $Z=+0,262$ ,  $p=0,796$ ). Effect size negligible ( $r < 0,10$ ).  $H_0$  diterima. Ketiga, analisis per dimensi menemukan Moodle unggul pada kecanggihan fitur (rata-rata  $X5, X8, X9 = 4,573$  vs Classroom 4,374), terutama  $X8$  pengulangan materi (4,62) dan  $X9$  daya tarik multimedia (4,56). Keempat, Google Classroom unggul pada kemudahan akses (rata-rata  $X1, X2 = 4,455$  vs Moodle 4,360), memfasilitasi perkembangan kemandirian belajar yang lebih organik ( $SD=6,23$  vs Moodle  $SD=1,14$ ). Moodle lebih sesuai untuk pembelajaran berbasis fitur kaya; Google Classroom lebih mendukung kemandirian belajar siswa SMK melalui kemudahan dan fleksibilitas akses.

Bagi sekolah: pertimbangkan tujuan pembelajaran dalam memilih LMS. Bagi guru: optimalkan fitur khas masing-masing platform. Bagi peneliti selanjutnya: gunakan instrumen dengan jumlah item seragam untuk validitas perbandingan KB yang lebih baik, dan pertimbangkan variabel mediator seperti literasi digital dan motivasi intrinsik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., & Sinclair, J. (2020). Evaluating e-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67–86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>
- Almaiah, M. A., Al-Khasawneh, A., & Althunibat, A. (2020). Exploring the critical challenges and factors influencing the e-learning system usage during COVID-



- 19 pandemic. *Education and Information Technologies*, 25, 5261–5280. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10219-y>
- Aristovnik, A., Kerzic, D., Ravselj, D., Tomazevic, N., & Umek, L. (2020). Impacts of the COVID-19 pandemic on life of higher education students: A global perspective. *Sustainability*, 12(20), 8438. <https://doi.org/10.3390/su12208438>
- Cleopatra, M., & Sahrazad, S. (2022). Pengaruh kemandirian dan literasi digital terhadap hasil belajar daring di masa pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(6), 22–26. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6420780>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- Emmawati, E., & Santoso, J. T. B. (2023). Pengaruh motivasi belajar, gaya belajar, dan disiplin belajar terhadap kemandirian belajar siswa jurusan akuntansi di SMK. *Business and Accounting Education Journal*, 4(1), 9–17. <https://doi.org/10.15294/baej.v4i1.61568>
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). SAGE Publications.
- Gamage, S. H. P. W., Ayres, J. R., & Behrend, M. B. (2022). A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. *International Journal of STEM Education*, 9, 9. <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00323-x>
- Nafidi, Y., & El-Batri, B. (2023). Enhancing online learning: A comparative analysis of Moodle and Google Classroom in Rabat's Faculty of Education Sciences. *International Journal of Trends in Information and Education Technology*, 1(2), 31–40.
- Oguguo, B. C. E., Nannim, F. A., Agah, J. J., Ugwuanyi, C. S., Ene, C. U., & Nzeadibe, A. C. (2021). Effect of learning management system on student's performance in educational measurement and evaluation. *Education and Information Technologies*, 26, 1471–1483. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10318-w>
- Patabang, A., Limbong, M., & Sunaryo, T. (2023). Management of blended learning and digital skills and their influence on the learning independence of vocational students. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 6(1), 106–113. <https://doi.org/10.23887/jp2.v6i1.48894>
- Rasheed, R. A., Kamsin, A., & Abdullah, N. A. (2020). Challenges in the online component of blended learning: A systematic review. *Computers & Education*, 144, 103701. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103701>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2023). *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach* (9th ed.). John Wiley & Sons.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (3rd ed.). Bandung: Alfabeta.
- Turnbull, D., Chugh, R., & Luck, J. (2020). Learning management systems, an overview. In A. Tatnall (Ed.), *Encyclopedia of Education and Information Technologies*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-10576-1\\_248](https://doi.org/10.1007/978-3-030-10576-1_248)



- Turnbull, D., Chugh, R., & Luck, J. (2021). Issues in learning management systems implementation: A comparison of research perspectives between Australia and China. *Education and Information Technologies*, 26, 3789–3810. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10431-4>
- Wiragunawan, I. G. N. (2022). Pemanfaatan Learning Management System (LMS) dalam pengelolaan pembelajaran daring pada satuan pendidikan. *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 2(1), 82–89. <https://doi.org/10.51878/EDUTECH.V2I1.981>
- Xu, Z., Zhao, Y., Liew, J., Zhou, X., & Kogut, A. (2023). Synthesizing research evidence on self-regulated learning and academic achievement in online and blended learning environments: A scoping review. *Educational Research Review*, 39, 100510. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100510>
- Xu, Z., Zhao, Y., Zhang, B., Liew, J., & Kogut, A. (2022). A meta-analysis of the efficacy of self-regulated learning interventions on academic achievement in online and blended environments in K-12 and higher education. *Behavior and Information Technology*. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2022.2151935>
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (Eds.). (2023). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (3rd ed.). Routledge.

