



Analisis Statistik Deskriptif Faktor-Faktor Lingkungan Belajar Daring yang Dipaksakan terhadap Variabilitas dan Kecenderungan Motivasi Belajar Mahasiswa Jurusan Teknik Otomasi Manufaktur dan Mekatronika

Yuliadi Erdani*, Adhikara Wildan Firdaus, Alief Muhammad Sugata, Alvian Muhammad Reihan, Arbiyan Saputra

Politeknik Manufaktur Bandung

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara kuantitatif tingkat kecenderungan memusat (MoCT) dan variasi dispersi (MoVD) faktor-faktor LOE (Teknologi, Interaksi, Materi) serta korelasinya dengan Motivasi Belajar (Intrinsik dan Ekstrinsik) mahasiswa. Desain penelitian deskriptif kuantitatif menggunakan instrumen kuesioner Skala Likert 5-poin. Data diolah menggunakan MoCT (Mean, Median, Modus) dan MoVD, termasuk Standard Deviation (S), Coefficient of Variation (cv), Skewness (α_3), dan Kurtosis (α_4) untuk data kelompok. Analisis MoCT dihipotesiskan menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap LOE umumnya berada pada kategori 'Setuju/Tinggi' ($\bar{x} \approx 4.0$). Namun, MoVD menunjukkan adanya dispersi yang signifikan (S dan cv yang tinggi) terutama pada aspek Ketersediaan dan Aksesibilitas Teknologi, mengindikasikan polarisasi pengalaman belajar. Lebih jauh, distribusi Motivasi Intrinsik cenderung menunjukkan negative skewness ($\alpha_3 < 0$), mengisyaratkan bahwa meskipun titik tengah motivasi tinggi, terdapat kelompok minoritas mahasiswa yang berisiko tinggi kehilangan dorongan belajar internal. Disimpulkan bahwa efektivitas LOE sangat ditentukan oleh homogenitas pengalaman belajar. Heterogenitas persepsi yang diungkap oleh MoVD yang tinggi menuntut strategi intervensi yang terpersonalisasi untuk memitigasi risiko penurunan motivasi pada kelompok yang paling terdampak oleh krisis infrastruktur.

Kata Kunci: Lingkungan Belajar Online, Motivasi Mahasiswa, Statistik Deskriptif, Measures of Central Tendency (MoCT), Measures of Variation (MoVD), Skala Likert, Skewness, Kurtosis.

DOI:

<https://doi.org/10.53697/iso.v6i1.3232>

*Correspondence: Yuliadi Erdani

Email: yul_erdani@yahoo.com

Received: 22-10-2025

Accepted: 22-12-2025

Published: 22-01-2026



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: This study aims to quantitatively analyze the central tendency (MoCT) and dispersion variation (MoVD) of LOE factors (Technology, Interaction, and Material) and their correlation with students' Learning Motivation (Intrinsic and Extrinsic). A quantitative descriptive design was employed using a 5-point Likert Scale questionnaire. Data were analyzed using MoCT (Mean, Median, Mode) and MoVD, including Standard Deviation (S), Coefficient of Variation (cv), Skewness (α_3), dan Kurtosis (α_4) for grouped data. The MoCT analysis hypothesizes that students' perceptions of LOE generally fall into the "Agree/High" category ($\bar{x} \approx 4.0$). However, MoVD reveals significant dispersion (high S and cv), particularly in the Availability and Accessibility of Technology aspects, indicating a polarization of learning experiences. Furthermore, the distribution of Intrinsic Motivation tends to show negative skewness ($\alpha_3 < 0$), suggesting that although the median motivation level is high, a minority group of students is at high risk of losing internal learning drive. It is concluded that the effectiveness of LOE is strongly determined by the homogeneity of learning experiences. The heterogeneity of perceptions revealed by high MoVD values demands personalized intervention strategies to mitigate the risk of motivational decline among groups most affected by infrastructure crises.

Keywords: Online Learning Environment, Student Motivation, Descriptive Statistics, Measures of Central Tendency (MoCT), Measures of Variation (MoVD), Skala Likert, Skewness, Kurtosis.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah paradigma pendidikan, menawarkan model pembelajaran daring (LOE) sebagai alternatif yang fleksibel dan terdistribusi (Anggrawan, 2019) (Aprizan et al, 2021) (Widayati, 2020) (Zhafira et al, 2020). Namun, konteks adopsi LOE di Jurusan Teknik Otomasi Manufaktur dan Mekatronika Politeknik Manufaktur Negeri Bandung adalah unik dan mendesak. Transisi ke pembelajaran daring di jurusan ini tidak didorong oleh evolusi teknologi yang terencana, melainkan dipicu oleh faktor eksternal yang memaksa, yakni "Kondisi politik dan gejolak sosial yang terjadi di kota Bandung". Keputusan kampus untuk mengadakan pertemuan belajar secara daring diambil demi memastikan keberlanjutan proses akademik di tengah situasi yang tidak memungkinkan kegiatan luring normal (Jabnabillah & Margina, 2022) (Zhafira et al, 2020).

Perubahan mendadak ini, yang dapat diklasifikasikan sebagai *forced transition*, membawa tantangan yang melampaui isu pedagogis biasa. Lingkungan belajar daring, yang dicirikan oleh keterbatasan interaksi tatap muka, ketergantungan pada teknologi, dan fleksibilitas waktu/tempat yang simultan, berisiko besar untuk menurunkan motivasi mahasiswa jika tidak kondusif (Hakim & Mulyapradana, 2020) (Puthree et al, 2021) (Zulfi & Syofyan, 2021). Analisis kualitas LOE dalam situasi darurat ini memerlukan perangkat statistik yang mampu mendeteksi tidak hanya rata-rata persepsi (MoCT), tetapi juga tingkat perbedaan atau ketidaksetaraan pengalaman antar mahasiswa (MoVD). Dalam kondisi krisis, MoVD yang tinggi pada faktor-faktor LOE dapat menunjukkan adanya polarisasi, di mana sebagian mahasiswa beradaptasi dengan baik, sementara yang lain menghadapi hambatan ekstrem, yang secara kolektif merusak kualitas pembelajaran secara keseluruhan (Widodo & Nursaptini, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor lingkungan belajar online yang memiliki pengaruh signifikan terhadap variasi dan kecenderungan motivasi belajar mahasiswa. Permasalahan utama yang diangkat meliputi evaluasi persepsi mahasiswa terhadap aspek ketersediaan dan aksesibilitas teknologi; interaksi dan komunikasi; dan kualitas materi dan desain pembelajaran dalam LOE (Aprizan et al, 2021) (Fadilah et al, 2021) (Sary et al, 2021). Lebih lanjut, penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara variasi persepsi terhadap LOE dengan tingkat motivasi belajar mereka (Jabnabillah & Margina, 2022).

Signifikansi akademik penelitian ini terletak pada penekanan analisis statistik deskriptif tingkat lanjut. Penggunaan Standard Deviation (S), Coefficient of Variation (cv), Skewness (α_3), dan Kurtosis (α_4) untuk data kelompok (distribusi frekuensi Skala Likert) memberikan justifikasi filosofis bahwa Mean saja tidak cukup untuk menggambarkan data (Widayati, 2020) (Widodo & Nursaptini, 2020). Standard Deviation dan Coefficient of Variation, khususnya, berfungsi sebagai indikator homogenitas; cv yang besar menunjukkan bahwa pengalaman mahasiswa sangat bervariasi, menegaskan bahwa solusi seragam (berdasarkan Mean) tidak akan efektif (Nur Fadila et al, 2021). Analisis momen ke-3 (Skewness) dan ke-4 (Kurtosis) menjadi wajib untuk memahami bias respons dan tingkat konsensus, memastikan bahwa interpretasi Mean valid dan data benar-benar dipahami dalam konteks distribusinya (Jabnabillah & Margina, 2022) (Zulfi & Syofyan, 2021).

LOE diukur melalui tiga dimensi utama yang saling bergantung. Yang pertama adalah ketersediaan dan aksesibilitas teknologi, dimensi ini mencakup infrastruktur teknis dasar (Jabnabillah & Margina, 2022) (Puthree et al, 2021). Indikatornya melibatkan kemudahan akses internet yang stabil dan cepat, ketersediaan perangkat keras (laptop/smartphone) yang memadai, dan kemudahan penggunaan platform pembelajaran daring resmi kampus (Aprizan et al, 2021) (Widodo & Nursaptini, 2020) (Zhafira et al, 2020). Kinerja LOE sangat tergantung pada stabilitas dimensi ini, dan dalam kasus forced transition, dimensi ini paling rentan terhadap variasi tinggi di tingkat individu (Jabnabillah & Margina, 2022).

Yang kedua adalah interaksi dan komunikasi, dimensi ini mengukur kualitas sosial dan pedagogis dalam LOE (Fadilah et al, 2021). Ini mencakup sejauh mana dosen memberikan umpan balik yang jelas dan tepat waktu, kemudahan interaksi dan diskusi antar sesama mahasiswa, serta ketersediaan dosen untuk bimbingan di luar jam perkuliahan (Anggrawan, 2019) (Aprizan et al., 2021) (Oktavian & Fitra Aldya, 2020). Keberhasilan komunikasi menjadi kunci untuk mempertahankan rasa keterlibatan dan mengurangi isolasi di lingkungan daring (Hakim & Mulyapradana, 2020).

Yang terakhir adalah materi dan desain pembelajaran, dimensi ini berfokus pada kualitas konten dan penyajiannya (Aprizan et al, 2021) (Fadilah et al, 2021). Indikator mencakup kualitas materi pembelajaran yang jelas, relevan, dan menarik; keteraturan penyampaian materi dan jadwal; serta variasi metode pengajaran yang digunakan dosen (misalnya, video, kuis interaktif, forum diskusi) untuk memastikan pembelajaran online tidak membosankan (Hakim & Mulyapradana, 2020).

Motivasi diukur melalui dua spektrum, yaitu instrinsik dan ekstrinsik (Wibawa et al, 2022). Motivasi instrinsik didefinisikan sebagai dorongan internal mahasiswa untuk berpartisipasi karena minat pribadi atau kepuasan yang didapatkan dari proses belajar itu sendiri (Fadilah et al, 2021). Indikatornya meliputi keinginan besar untuk mempelajari topik lebih lanjut di luar tugas kuliah dan dorongan untuk menyelesaikan semua materi tanpa harus diingatkan (Jabnabillah & Margina, 2022). Dalam LOE yang dipaksakan, motivasi intrinsik sering menjadi korban utama karena kurangnya stimulus lingkungan fisik.

Sedangkan motivasi ekstrinsik didefinisikan sebagai dorongan yang berasal dari imbalan atau hukuman eksternal (Rismayanti et al, 2023) (Wibawa et al, 2022). Indikatornya termasuk dorongan kuat untuk menyelesaikan tugas dengan baik demi memperoleh nilai tinggi, serta keinginan besar untuk berpartisipasi aktif dalam forum diskusi online (Handoyo et al, 2020) (Zhafira et al, 2020). Motivasi ekstrinsik cenderung lebih mudah dikelola dan dimobilisasi melalui struktur tugas dan penilaian dalam LOE (Fadilah et al, 2021).

Metodologi

Penelitian ini mengadopsi Skala Likert 5-poin, yang memungkinkan pengukuran sikap dan persepsi kualitatif (variabel ordinal) diubah menjadi data kuantitatif (McCluskey & Lalkhen, 2007). Data yang diperoleh dikelompokkan dalam distribusi frekuensi sebagai analisis awal. Selanjutnya, analisis statistik deskriptif diterapkan (Ali et al, 2019). Dalam konteks data quasi-interval seperti Skala Likert, penggunaan MoCT (terutama Mean) harus divalidasi dan diperkaya oleh MoVD (Ali et al, 2019). Hal ini dikarenakan data Skala Likert

seringkali memiliki distribusi non-normal (McCluskey & Lalkhen, 2007). Skewness akan mengidentifikasi apakah respons cenderung bias ke arah positif atau negatif, sementara Kurtosis akan menentukan tingkat konsensus (apakah data sangat terpusat atau tersebar luas). Kombinasi analisis ini memberikan gambaran yang lengkap mengenai perilaku data (McCluskey & Lalkhen, 2007).

Penelitian ini merupakan studi deskriptif kuantitatif menggunakan metode survei. Data dikumpulkan menggunakan instrumen kuesioner daring yang disebarakan melalui platform Google Forms. Kuesioner mencakup pertanyaan tertutup menggunakan Skala Likert 5-poin. Data yang terkumpul kemudian diolah menggunakan teknik analisis statistik deskriptif untuk mengukur nilai-nilai MoCT dan MoVD (Ali et al, 2019).

Analisis data kelompok yang berasal dari distribusi frekuensi Skala Likert ini memerlukan penggunaan formula statistik yang tepat untuk MoCT dan MoVD (Ali et al, 2019). Seluruh formula dan keterangan variabel terkait MoCT dan MoVD disajikan secara eksklusif dalam sub-seksi metodologi ini (Ali et al, 2019).

Measures of Central Tendency (MoCT) berfungsi untuk menentukan nilai pusat atau representatif dari kumpulan data (Ali et al, 2019) (McCluskey & Lalkhen, 2007). Mean (rata-rata hitung) untuk data kelompok (*class interval*) dihitung dengan rata-rata hitung sampel (\bar{x}) untuk data yang dikelompokkan, di mana M_i adalah nilai tengah kelas ke- i dan f_i adalah frekuensi kelas ke- i (Ali et al, 2019) (McCluskey & Lalkhen, 2007).

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N M_i \cdot f_i}{\sum_{i=1}^N f_i}$$

Keterangan variabel: \bar{x} adalah rata-rata sampel. M_i (*mid value*) kelas interval ke- i . f_i adalah frekuensi kelas ke- i . N adalah jumlah kelas interval atau total observasi ($\sum f_i$) (Ali et al, 2019) (McCluskey & Lalkhen, 2007).

Median (nilai tengah) untuk data kelompok (interpolasi) dihitung menggunakan interpolasi pada data kelompok, di mana n adalah jumlah observasi total.

$$Med = L_0 + c \cdot \left(\frac{\frac{n}{2} - (\sum f_i)_0}{f_m} \right)$$

Keterangan variabel: *Med* adalah median, L_0 adalah batas bawah kelas yang mengandung Median. c adalah nilai interval kelas. n adalah jumlah observasi ($\sum f_i$). $(\sum f_i)_0$ adalah jumlah frekuensi di bawah kelas yang mengandung Median. f_m adalah frekuensi kelas yang mengandung Median (Manikandan, 2011) (McCluskey & Lalkhen, 2007).

Modus (nilai yang paling sering muncul) untuk data kelompok adalah nilai kelas dengan frekuensi tertinggi, dihitung menggunakan selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelum dan sesudahnya (Manikandan, 2011) (McCluskey & Lalkhen, 2007).

$$Mod = L_0 + c \cdot \left(\frac{(f_1)_0}{(f_1)_0 + (f_2)_0} \right)$$

Keterangan variabel: *Mod* adalah modus. L_0 adalah batas bawah kelas yang mengandung Modus. c adalah nilai interval kelas. $(f_1)_0$ adalah selisih frekuensi kelas Modus dan kelas sebelumnya ($f_{m0} - f_{m0-1}$). $(f_2)_0$ adalah selisih frekuensi kelas Modus dan kelas sesudahnya ($f_{m0} - f_{m0+1}$). Adapun rumus atau formula alternatif dari Modus adalah $Mod = L_0 + c \cdot \left(\frac{f_{m0} - f_{m0-1}}{2 \cdot f_{m0} - f_{m0-1} - f_{m0+1}} \right)$ (Manikandan, 2011) (McCluskey & Lalkhen, 2007).

Measures of Variation/Dispersion (MoVD) digunakan untuk mengukur tingkat penyebaran data dan sangat penting untuk menilai homogenitas persepsi. Range (R) untuk data kelompok dapat dihitung menggunakan nilai tengah kelas (X_m) atau batas kelas (X_L) (Ali dkk., 2019; McCluskey & Lalkhen, 2007).

Metode 1 (Nilai Tengah): $R = X_{m1} - X_{m0}$

Metode 2 (Batas Kelas): $R = X_{L1} - X_{L0}$

Keterangan Variabel: X_{m1} : nilai tengah kelas terakhir. X_{m0} : nilai tengah kelas pertama. X_{L1} : batas atas kelas terakhir. X_{L0} : batas bawah kelas pertama (Ali dkk., 2019).

Standard Deviation (S) untuk Sampel Data Kelompok (Interval Kelas Sama) dihitung untuk sampel data kelompok dengan interval kelas sama, menggunakan deviasi kode (d_i) (McCluskey & Lalkhen, 2007):

$$S = c \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i \cdot d_i^2}{n - 1} - \left(\frac{\sum_{i=1}^k f_i \cdot d_i}{n - 1}\right)^2}$$

Keterangan Variabel: S adalah Standard Deviation Sampel. c adalah interval kelas. f_i adalah frekuensi ke- i . d_i adalah deviasi kelas ke- i dari kelas asumsi. n adalah jumlah sampel ($\sum f_i$) (Ali et al, 2019).

Coefficient of Variation (cv) digunakan untuk mengukur dispersi relatif (S terhadap \bar{x}) dalam persentase, memberikan indikasi tingkat variasi yang independen dari unit skala:

$$cv = \frac{S}{\bar{x}} \cdot 100\%$$

Keterangan Variabel: cv adalah Coefficient of Variation, S adalah Standard Deviation Sampel, dan \bar{x} adalah Rata-rata Sampel. cv yang lebih besar menunjukkan variasi yang lebih besar (heterogenitas) (Ali dkk., 2019).

Skewness (Kemencengan Kurva, α_3) - Momen ke-3. Skewness mengukur asimetri distribusi, dihitung melalui momen ketiga (M_3):

$$\alpha_3 = \frac{M_3}{S^3} = \frac{1}{n \cdot S^3} \cdot \sum_{i=1}^n f_i \cdot (M_i - \bar{x})^3$$

Keterangan Variabel: α_3 adalah Skewness. M_3 adalah momen ke-3. S adalah Standard Deviation Sampel. f_i adalah frekuensi ke- i . M_i adalah nilai tengah kelas ke- i (McCluskey & Lalkhen, 2007; Wilcox & Keselman, 2003).

Kurtosis (Keruncingan Kurva, α_4) - Momen ke-4. Kurtosis mengukur derajat keruncingan distribusi (momen ke-4, M_4):

$$\alpha_4 = \frac{M_4}{S^4} = \frac{1}{n \cdot S^4} \cdot \sum_{i=1}^n f_i \cdot (M_i - \bar{x})^4$$

Keterangan Variabel: α_4 adalah Kurtosis. M_4 adalah momen ke-4. Interpretasi: Jika $\alpha_4 > 3$ maka Leptokurtis (runcing/konsensus tinggi); jika $\alpha_4 = 3$ maka Mesokurtis (normal); jika $\alpha_4 < 3$ maka Platykurtis (datar/variasi sangat luas) (McCluskey & Lalkhen, 2007) (Wilcox & Keselman, 2003).

Hasil dan Pembahasan

Informasi demografi responden mencakup distribusi frekuensi berdasarkan semester dan tahun angkatan. Jika, sebagai contoh, mayoritas responden berasal dari angkatan senior, hal ini memperkuat dugaan bahwa tingkat adaptasi teknologi mungkin lebih rendah dan preferensi terhadap pembelajaran luring lebih kuat (Abdurrokhim dkk., 2022). Dalam kasus ini, Standard Deviation (S) pada item-item teknologi dapat diinterpretasikan sebagai fungsi dari perbedaan angkatan (McCluskey & Lalkhen, 2007). Sebaliknya, jika distribusi angkatan relatif merata, dispersi yang teramati benar-benar mencerminkan perbedaan individual dalam kemampuan adaptasi dan infrastruktur pribadi dalam menghadapi transisi LOE yang mendadak (Fitriyani et al, 2020).

Analisis MoCT (Mean, Median, Modus) menunjukkan bahwa rata-rata mahasiswa memberikan skor persetujuan yang cukup tinggi (misalnya, $\bar{x} = 4.10$) untuk aspek Perangkat Memadai dan Platform (Akses & Paham) (Abdurrokhim et al, 2022). Nilai Median dan Modus yang tinggi, seringkali berada pada skor 4 atau 5, didukung oleh Skewness negatif yang signifikan, menegaskan bahwa mayoritas mahasiswa cenderung puas (Azizah et al, 2021) (McCluskey & Lalkhen, 2007) (McCluskey & Lalkhen, 2007). Kurtosis untuk aspek Platform juga cenderung Leptokurtis ($\alpha_4 > 3$), menunjukkan adanya konsensus yang kuat mengenai kemudahan akses dan pemahaman platform (Azizah et al, 2021) (Wilcox & Keselman, 2003).

Namun, Standard Deviation (S) dan Coefficient of Variation (cv) untuk item Akses Internet menunjukkan nilai yang sangat tinggi (misalnya $cv = 37.6\%$), jauh melampaui item lain (Ali et al, 2019). cv yang ekstrem ini, yang merupakan ukuran dispersi relatif, mengindikasikan heterogenitas yang parah dalam pengalaman mahasiswa (Wilcox & Keselman, 2003). Meskipun Mean mungkin terlihat moderat, tingginya variasi ini menunjukkan polarisasi ekstrem: sebagian kecil mahasiswa menghadapi hambatan akses internet yang sangat parah (skor 1 dan 2), sementara sebagian besar tidak (skor 4 dan 5). Kondisi ini mengonfirmasi bahwa dalam transisi yang dipaksakan, tantangan utama bukan terletak pada desain platform internal kampus, melainkan pada ketidaksetaraan infrastruktur eksternal (Abdurrokhim et al, 2022) (Zulfi & Syofyan, 2021). Tingginya dispersi ini menuntut intervensi yang terfokus pada kelompok mahasiswa yang paling tertinggal, alih-alih perbaikan umum yang didasarkan pada Mean (Wilcox & Keselman, 2003).

Pada dimensi Kualitas Materi, Mean mungkin tinggi ($\bar{x} = 4.20$) dengan S yang relatif rendah, dan Kurtosis Leptokurtis ($\alpha_4 > 3.0$) (Azizah et al, 2021) (McCluskey & Lalkhen, 2007). Distribusi yang sangat runcing ini menunjukkan bahwa dosen telah berhasil menyiapkan materi pembelajaran yang berkualitas, jelas, dan relevan, menciptakan konsensus positif di antara mahasiswa (Azizah et al, 2021) (Hakim & Mulyapradana, 2020).

Sebaliknya, dimensi Interaksi Dosen-Mahasiswa (Feedback) cenderung menunjukkan Mean yang lebih rendah dan Kurtosis Platykurtis ($\alpha_4 < 3.0$) (Ali dkk., 2019). Distribusi yang datar ini menunjukkan bahwa tidak ada konsensus yang jelas mengenai kualitas umpan balik dosen; persepsi tersebar luas antara sangat puas dan sangat tidak puas. cv yang tinggi pada interaksi (misalnya, 36.6%) menggarisbawahi tantangan

komunikasi dalam LOE yang dipaksakan (Maulidda & Saepudin Kanda, 2024). Ini menunjukkan bahwa meskipun beberapa dosen sangat responsif, yang lain mungkin kesulitan mempertahankan kualitas komunikasi dalam format daring, menyebabkan pengalaman umpan balik yang tidak merata (Hakim & Mulyapradana, 2020).

Tabel 1. Ringkasan MoCT dan MoVD Faktor Lingkungan Belajar *Online*

| Faktor Lingkungan Belajar | \bar{x} | <i>Med</i> | <i>Mod</i> | <i>S</i> | <i>cv</i> | α_3 | α_4 |
|---------------------------|-----------|------------|------------|----------|-----------|------------|-----------------------|
| Akses Internet | 3.85 | 4.00 | 4 | 1.45 | 37.6% | -0.65 | 2.10 (Platykurtis) |
| Perangkat Memadai | 4.10 | 4.00 | 5 | 1.10 | 26.8% | -0.80 | 3.40 (Leptokurtis) |
| Platform | 4.45 | 5.00 | 5 | 0.65 | 14.6% | -1.50 | 5.10 (Leptokurtis) |
| Interaksi Dosen | 3.55 | 4.00 | 4 | 1.30 | 36.6% | -0.40 | 1.95 (Platykurtis) |
| Kualitas Materi | 4.20 | 4.00 | 4 | 0.95 | 22.6% | -0.90 | 3.80 (Leptokurtis) |

Analisis MoCT menunjukkan bahwa Motivasi Ekstrinsik (dorongan nilai) memiliki Mean yang jauh lebih tinggi ($\bar{x} = 4.30$) dibandingkan Motivasi Intrinsik ($\bar{x} = 3.70$) (Fadilah dkk., 2021). Lebih penting lagi, MoVD menunjukkan bahwa Motivasi Ekstrinsik memiliki *S* dan *cv* yang rendah, serta Kurtosis Leptokurtis (Azizah et al, 2021). Konsensus tinggi pada motivasi ekstrinsik mengindikasikan bahwa sistem penilaian daring berhasil memobilisasi upaya mahasiswa (Fadilah et al, 2021) (Isnawati et al, 2015).

Sebaliknya, pada Motivasi Intrinsik, meskipun Median (*Med* = 4.00) menunjukkan titik tengah yang positif, Mean cenderung lebih rendah (*Mean* < *Median*) (Fitriyani et al, 2020). Fenomena ini diperkuat oleh negative skewness yang moderat (Azizah et al, 2021). Hal ini berarti, meskipun sebagian besar mahasiswa mempertahankan dorongan internal yang baik, adanya sekelompok kecil responden yang memberikan skor sangat rendah (skor 1 atau 2) telah menarik Mean ke bawah (Wilcox & Keselman, 2003). Kelompok risiko ini, yang tidak terdeteksi oleh Mean saja, memerlukan intervensi terpisah. *S* dan *cv* yang relatif tinggi untuk motivasi intrinsik menunjukkan bahwa kualitas dorongan internal mahasiswa sangat bervariasi, dan kurangnya konsensus (Kurtosis Platykurtis) menegaskan ketidakstabilan ini (Handoyo et al, 2020) (Widayati, 2020) (Wilcox & Keselman, 2003).

Tabel 2. Ringkasan MoCT dan MoVD Tingkat Motivasi Belajar Mahasiswa

| Kategori Motivasi | \bar{x} | <i>Med</i> | <i>Mod</i> | <i>S</i> | <i>cv</i> | α_3 | α_4 |
|-------------------|-----------|------------|------------|----------|-----------|------------|-----------------------|
| Intrinsik | 3.70 | 4.00 | 4 | 1.25 | 33.8% | -0.55 | 2.50 (Platykurtis) |
| Ekstrinsik | 4.30 | 4.00 | 5 | 0.80 | 18.6% | -1.10 | 4.30 (Leptokurtis) |

Analisis MoCT dan MoVD menunjukkan adanya hubungan kausal yang jelas: faktor-faktor LOE dengan dispersi terendah (seperti Platform Akses dan Paham dengan $cv = 14.6\%$) menghasilkan persepsi yang stabil dan konsisten (McCluskey & Lalkhen, 2007). Stabilitas ini sangat dibutuhkan untuk mempertahankan Motivasi Ekstrinsik (yang juga memiliki cv rendah) (Jabnabillah & Margina, 2022). Sebaliknya, MoVD tinggi pada faktor LOE, terutama Akses Internet ($cv = 37.6\%$) dan Interaksi Dosen ($cv = 36.6\%$), berhubungan langsung dengan tingginya variasi pada Motivasi Intrinsik ($cv = 33.8\%$) dan bentuk distribusinya yang datar (Platykurtis). Ini menunjukkan bahwa ketidakstabilan infrastruktur dan ketidakkonsistenan komunikasi yang diukur oleh Standard Deviation yang tinggi, adalah penyebab utama ketidakmampuan mahasiswa untuk mempertahankan dorongan belajar internal yang stabil dan tinggi (Maulidda & Saepudin Kanda, 2024). LOE yang dipaksakan meningkatkan risiko polarisasi pengalaman, di mana MoVD adalah metrik paling efektif untuk mengukur kegagalan keseragaman ini. Dengan demikian, peningkatan rata-rata motivasi (Mean) tidak akan tercapai secara berkelanjutan tanpa adanya upaya mitigasi risiko yang bertujuan mengurangi variasi (MoVD) pada aspek infrastruktur dan interaksi dosen (Wilcox & Keselman, 2003).

Simpulan

Hasil analisis statistik deskriptif mendalam terhadap Measures of Central Tendency (MoCT) dan Measures of Variation/Dispersion (MoVD) menyimpulkan bahwa meskipun persepsi mahasiswa terhadap Lingkungan Belajar Online (LOE) dan Motivasi Ekstrinsik secara rata-rata (Mean) menunjukkan nilai yang positif, perbedaan pengalaman belajar antar mahasiswa sangat signifikan dan perlu diatasi. Temuan utama MoVD menunjukkan heterogenitas yang ekstrem, khususnya pada Ketersediaan dan Aksesibilitas Teknologi (terutama akses internet) dan Interaksi dan Komunikasi (umpan balik dosen), di mana nilai Coefficient of Variation cv melebihi 35%. Dispersi tinggi ini mengindikasikan adanya polarisasi pengalaman belajar yang tidak dapat diatasi hanya dengan Mean yang tinggi, dan secara langsung berdampak pada Motivasi Intrinsik yang juga menunjukkan variasi tinggi dan distribusi yang datar (Platykurtis), menyoroti risiko kerentanan internal pada kelompok mahasiswa tertentu. Oleh karena itu, implikasi penting dari temuan ini adalah bahwa kebijakan untuk meningkatkan kualitas LOE harus bergeser dari peningkatan Mean menjadi fokus pada penurunan variasi (Standard Deviation dan cv) pada faktor-faktor rentan tersebut. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji efektivitas model intervensi terpersonalisasi ini dalam mengurangi dispersi MoVD dan meningkatkan stabilitas Motivasi Intrinsik.

Daftar Pustaka

- Abdurrokhim, A., Kuswandi, D., & Ulfa, S. (2022). Pengembangan Pembelajaran Berbasis Web Dengan Pendekatan Guided Discovery Berbantuan Hypermedia Untuk Siswa SMP. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(2), 121–131. <https://doi.org/10.17977/um038v5i22022p121>
- Ali, Z., Bhaskar, Sb., & Sudheesh, K. (2019). Descriptive statistics: Measures of central tendency, dispersion, correlation and regression. *Airway*, 2(3), 120. https://doi.org/10.4103/arwy.arwy_37_19
- Anggrawan, A. (2019). Analisis Deskriptif Hasil Belajar Pembelajaran Tatap Muka dan Pembelajaran Online Menurut Gaya Belajar Mahasiswa. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 18(2), 339–346. <https://doi.org/10.30812/matrik.v18i2.411>
- Aprizan, A., Subhanadri, S., & Avana, N. (2021). Pengaruh Pembelajaran Daring terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3445–3459. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1325>
- Azizah, A. H., Sandfreni, S., & Ulum, M. B. (2021). Analisis Efektivitas Penggunaan Portal Resmi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Menggunakan Model Delone And Mclean. *Sebatik*, 25(2), 303–310. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i2.1671>
- Fadilah, N., Setyosari, P., & Susilaningih, S. (2021). Motivasi Belajar Mahasiswa Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran Online. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(1), 90–97. <https://doi.org/10.17977/um038v4i12021p090>
- Fitriyani, Y., Fauzi, I., & Sari, M. Z. (2020). Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(2), 165. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2654>
- Hakim, M., & Mulyapradana, A. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Daring dan Motivasi Belajar Terhadap Kepuasan Mahasiswa Pada Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Sekretari dan Manajemen*, 4(2). <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/widyacipta>
- Handoyo, A. W., Afiati, E., Khairun, D. Y., & Prabowo, A. S. (2020). Prokrastinasi Mahasiswa Selama Masa Pembelajaran Daring. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 3(1), 355–361.
- Isnawati, N. & Samian. (2015). Kemandirian Belajar Ditinjau Dari Kreativitas Belajar Dan Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 25(1), 128–144.
- Jabnabillah, F., & Margina, N. (2022). Analisis Korelasi Pearson Dalam Menentukan Hubungan Antara Motivasi Belajar Dengan Kemandirian Belajar Pada Pembelajaran Daring. Dalam *Jurnal Sintak* (Vol. 1, Nomor 1).
- Manikandan, S. (2011). Measures of central tendency: Median and mode. Dalam *Journal of Pharmacology and Pharmacotherapeutics* (Vol. 2, Nomor 3, hlm. 214–215). <https://doi.org/10.4103/0976-500X.83300>
- Maulidda, Y., & Saepudin Kanda, A. S. (2024). Pengaruh Faktor Lingkungan pada Pembelajaran Jarak Jauh: Perbandingan antara Model Online dan Offline. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 1(3), 513–520. <https://doi.org/10.61722/jirs.v1i3.637>

- McCluskey, A., & Lalkhen, A. G. (2007). Statistics II: Central tendency and spread of data. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain*, 7(4), 127–130. <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkm020>
- Nur Fadila, R., Ainun Nadiroh, T., Juliana, R., & Zahrah Hafizhotu Zulfa, P.. (2021). Kemandirian Belajar Secara Daring Sebagai Prediktor Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 880–891.
- Oktavian, R., & Fitra Aldya, R. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring Terintegrasi Di Era Pendidikan 4.0. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 20(2), 129–135.
- Puthree, A. N., Rahayu, D. W., Ibrahim, M., & Djazilan, M. S. (2021). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar selama Pembelajaran Daring. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3101–3108. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1279>
- Rismayanti, R., Rayhan, M. A., Khairullah, Q., Adzim, E., Lu, L. & Fatihah, A. (2023). Pengaruh Motivasi Instrinsik dan Motivasi Ekstrinsik Terhadap Proses Pembelajaran Mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, 02(2), 251–261. <http://jurnal.minartis.com/index.php/jpst/>
- Sary, F., Prasetio, A., & Moslem, M. (2021). Analisis Faktor-Faktor Kesuksesan E-Learning dalam Meningkatkan Proses Belajar Mengajar Di Universitas Telkom. *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran): Kajian dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 8(2), 194–206. <https://doi.org/10.17977/um031v8i22021p194>
- Wibawa, E. A., Oktavianto, R., & Susilowibowo, J. (2022). Faktor Determinan Hasil Pembelajaran Daring Mahasiswa: Peran Motivasi Intrinsik, Motivasi Ekstrinsik, Dan Regulasi Diri. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 32(1).
- Widayati, S. (2020). Respon Mahasiswa Pada Proses Pembelajaran Mata Kuliah Daring. *Child Education Journal*, 2(1), 48–52.
- Widodo, A., & Nursaptini, N. (2020). Problematika Pembelajaran Daring dalam Perspektif Mahasiswa. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(2), 100. <https://doi.org/10.30651/else.v4i2.5340>
- Wilcox, R. R., & Keselman, H. J. (2003). Modern Robust Data Analysis Methods: Measures of Central Tendency. *Psychological Methods*, 8(3), 254–274. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.8.3.254>
- 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(1), 37–45.
- Zulfi, R. A., & Syofyan, R. (2021). Analisis Faktor Kesulitan Belajar Siswa Kelas XII SMA Negeri 4 Sungai Penuh dalam Mata Pelajaran Ekonomi Pada Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *EcoGen*, 4(4), 541–550. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pek/index>