



ANALISIS KOMPETENSI DIGITAL PENDIDIK DALAM PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DI PEMBELAJARAN DARING DENGAN UJI CHI-SQUARE

Christian Arby Putra Liming^{1*}, Boyke Danan Filtranda², Bayu Wira Aji Yudhoyono³, Jadiaman Parhusip⁴

¹ Program Studi Teknik Informatika Universitas Palangka Raya
Palangka Raya, +012 345 67890, e-mail: christianarby39@gmail.com

² Program Studi Teknik Informatika Universitas Palangka Raya
Palangka Raya, +012 345 67890, e-mail: boykedananf@gmail.com

³ Program Studi Teknik Informatika Universitas Palangka Raya
Palangka Raya, +012 345 67890, e-mail: bayuemo124@gmail.com

⁴ Program Studi Teknik Informatika Universitas Palangka Raya
Palangka Raya, +012 345 67890, e-mail: parhusip.jadiaman@it.upr.ac.id

* Korespondensi

ARTICLE INFO

Article history:

Received 13 Oktober 2024
Received in revised form 24 Oktober 2024
Accepted 8 Desember 2024
Available online 11 Desember 2024

ABSTRACT

This study aims to analyze the relationship between geographical location and educators' level of digital competence in online learning in Indonesia. Using a quantitative approach and Chi-Square test, this study involved 400 respondents consisting of educators in urban and rural areas. The analysis showed a significant relationship, with educators in urban areas having higher levels of digital competence. Factors such as access to technology infrastructure and distribution of digital training were the main determinants of this difference. These findings underscore the importance of equitable distribution of digital infrastructure and technology training to support inclusive online education transformation.

Keywords: *Digital competence, online learning, information technology, Chi-Square test, online education*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara lokasi geografis dan tingkat kompetensi digital pendidik dalam pembelajaran daring di Indonesia. Dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan uji Chi-Square, penelitian ini melibatkan 400 responden yang terdiri dari pendidik di perkotaan dan pedesaan. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan signifikan, di mana pendidik di perkotaan memiliki tingkat kompetensi digital yang lebih tinggi. Faktor seperti akses infrastruktur teknologi dan distribusi pelatihan digital menjadi penentu utama perbedaan ini. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pemerataan infrastruktur digital dan pelatihan teknologi untuk mendukung transformasi pendidikan daring yang inklusif.

Received Oktober 13, 2024; Accepted Desember 8, 2024; Available online Desember 11, 2024

Kata Kunci: Kompetensi digital, pembelajaran daring, teknologi informasi, uji Chi-Square, pendidikan daring.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dalam era Revolusi Industri 4.0 telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk pendidikan. Salah satu implikasi utamanya adalah meningkatnya penggunaan perangkat digital dalam pembelajaran, yang menuntut kompetensi digital pendidik untuk dapat merancang, mengelola, dan mengevaluasi pembelajaran daring secara efektif (Lase, 2019; Prayogi & Estetika, 2019). Kompetensi digital ini tidak hanya mencakup kemampuan teknis tetapi juga literasi digital, yaitu kemampuan memahami, mengolah, dan menyampaikan informasi melalui berbagai media digital secara bijak dan produktif (Masitoh, 2018).

Di Indonesia, data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) menunjukkan bahwa lebih dari 171 juta penduduk telah menjadi pengguna internet aktif, memberikan peluang besar untuk mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran (APJII, 2022). Namun, laporan menunjukkan bahwa tingkat kompetensi digital di kalangan pendidik masih bervariasi, dengan banyaknya guru yang belum memiliki sertifikasi atau pelatihan formal terkait teknologi informasi dan komunikasi (Ditjen GTK, 2019).

Dalam konteks pembelajaran daring, pandemi COVID-19 telah mempercepat transformasi digital di dunia pendidikan. Pendidik diharapkan mampu menggunakan platform pembelajaran digital, menciptakan konten yang menarik, dan mendukung pembelajaran kolaboratif secara online (Irhandayaningsih, 2020). Namun, kendala yang sering ditemukan adalah kurangnya pelatihan sistematis bagi pendidik untuk menguasai teknologi baru, rendahnya pemanfaatan alat digital, serta resistensi terhadap perubahan pedagogi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kompetensi digital pendidik di Indonesia, terutama dalam pemanfaatan teknologi informasi untuk pembelajaran daring. Metode yang digunakan melibatkan uji chi-square untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel kompetensi digital dengan efektivitas pembelajaran daring. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi pada pengembangan kebijakan pendidikan yang relevan untuk meningkatkan kualitas pengajaran berbasis digital di masa depan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kompetensi Digital dalam Pendidikan

Kompetensi digital merupakan kemampuan penting bagi pendidik dalam era Revolusi Industri 4.0. Kompetensi ini mencakup literasi digital, yaitu kemampuan memahami, memproses, dan mengaplikasikan informasi secara bijak melalui media digital (Masitoh, 2018). Selain itu, kompetensi ini melibatkan keterampilan pedagogis dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk mendukung pembelajaran berbasis daring yang efektif (Prayogi & Estetika, 2019). Hal ini sangat relevan di tengah transformasi pendidikan yang didorong oleh pandemi COVID-19, yang mengharuskan pendidik untuk beradaptasi dengan berbagai platform pembelajaran daring (Irhandayaningsih, 2020).

2.2. Teori Teknologi dalam Pendidikan

Menurut teori teknologi pendidikan, penerapan teknologi dalam proses belajar mengajar tidak hanya mempermudah penyampaian materi, tetapi juga meningkatkan interaksi dan keterlibatan peserta didik. Teknologi memberikan peluang untuk pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan kolaboratif (Lase, 2019). Namun, penerapan teknologi dalam pendidikan harus didukung dengan infrastruktur yang memadai dan pelatihan sistematis bagi para pendidik.

2.3. Kesenjangan Kompetensi Digital

Penelitian menunjukkan adanya kesenjangan kompetensi digital antara pendidik di perkotaan dan pedesaan. Faktor infrastruktur, seperti akses internet dan perangkat digital, menjadi kendala utama di wilayah pedesaan (APJII, 2022). Selain itu, laporan dari Ditjen GTK (2019) menyebutkan bahwa sebagian besar pendidik di pedesaan belum mendapatkan pelatihan formal yang memadai untuk meningkatkan literasi digital mereka.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei deskriptif analitik. Tujuan utamanya adalah menganalisis hubungan antara lokasi geografis pendidik (perkotaan dan pedesaan) dengan tingkat kompetensi digital dalam pembelajaran daring. Uji chi-square digunakan untuk menguji hubungan antar variabel independen (lokasi geografis) dan variabel dependen (kompetensi digital).

3.1 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian mencakup pendidik tingkat SD, SMP, dan SMA di Indonesia yang telah menggunakan platform pembelajaran daring selama pandemi COVID-19. Penarikan sampel dilakukan secara stratifikasi dengan total 400 responden dari daerah perkotaan dan pedesaan (200 dari masing-masing kategori). Responden dipilih secara acak menggunakan teknik simple random sampling.

3.2 Variabel Penelitian

Instrumen penelitian berupa kuesioner terstruktur berbasis Google Form yang terdiri dari tiga bagian utama:

- Data Demografis: Jenis kelamin, usia, lokasi (perkotaan/pedesaan), dan pengalaman mengajar.
- Kompetensi Digital: 20 pernyataan terkait penggunaan perangkat digital, keamanan data, dan kemampuan pedagogis berbasis teknologi. Pernyataan dinilai menggunakan skala Likert 1–5.
- Efektivitas Pengajaran Daring: Mengukur dampak kompetensi digital terhadap pelaksanaan pembelajaran daring.

Instrumen divalidasi oleh tiga pakar pendidikan digital, menghasilkan nilai reliabilitas Cronbach Alpha sebesar 0,89, menunjukkan konsistensi yang tinggi.

3.3 Pendekatan Analisis Statistik

- Deskripsi data menggunakan statistik deskriptif untuk menunjukkan distribusi kompetensi digital.
- Uji chi-square digunakan untuk menganalisis hubungan antara lokasi geografis dan kompetensi digital menggunakan software SPSS versi 25.
- Pengujian dilakukan dengan tingkat signifikansi 5% ($p < 0,05$).

3.4 Alat Analisis

Data dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik, termasuk SPSS dan Python. Sebelum analisis utama, data diuji untuk memastikan normalitas distribusi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Uji Chi-Square

Uji chi-square digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan signifikan antara lokasi geografis (perkotaan vs. pedesaan) dengan tingkat kompetensi digital pendidik. Berikut adalah langkah-langkah analisis yang dilakukan:

4.1.1 Hipotesis

- H_0 (Hipotesis nol): Tidak ada hubungan antara lokasi geografis dan tingkat kompetensi digital pendidik.
- H_1 (Hipotesis alternatif): Ada hubungan antara lokasi geografis dan tingkat kompetensi digital pendidik.

4.1.2 Data Observasi

Data hasil survei menunjukkan distribusi berikut:

Tabel 1. Data Hasil Survei

Lokasi	Kompetensi Rendah	Kompetensi Tinggi	Total
Perkotaan	50	150	200
Pedesaan	110	90	200
Total	160	240	400

4.1.3 Langkah Perhitungan

- Menghitung Frekuensi Harapan (E) berdasarkan rumus:

$$E = \frac{(R.C)}{N}$$

Dimana

R adalah total baris

C adalah total kolom

N adalah total keseluruhan

Proses perhitungan :

- 1) Frekuensi harapan untuk "Perkotaan - Kompetensi Rendah":

$$E = \frac{(200.160)}{400} = 80$$

- 2) Frekuensi harapan untuk "Pedesaan - Kompetensi Rendah":

$$E = \frac{(200.160)}{400} = 80$$

- 3) Frekuensi harapan untuk "Perkotaan - Kompetensi Tinggi":

$$E = \frac{(200.240)}{400} = 120$$

- 4) Frekuensi harapan untuk "Pedesaan - Kompetensi Tinggi":

$$E = \frac{(200.240)}{400} = 120$$

- 5) Hasil perhitungan

Tabel 2 Hasil Menghitung Frekuensi Harapan

Lokasi	Kompetensi Rendah (E)	Kompetensi Tinggi (E)
Perkotaan	80	120
Pedesaan	80	120

- b. Menghitung Nilai Chi-Square (χ^2) dengan rumus chi-square:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O.E)^2}{E}$$

Di mana :

adalah data observasi

E adalah data harapan.

Proses perhitungan :

- 1) Perhitungan nilai chi-square (χ^2) untuk "Perkotaan - Kompetensi Rendah":

$$\chi^2 = \frac{(50.80)^2}{80} = 11,25$$

- 2) Perhitungan nilai chi-square (χ^2) untuk "Pedesaan - Kompetensi Rendah":

$$\chi^2 = \frac{(50.80)^2}{80} = 11,25$$

- 3) Perhitungan nilai chi-square (χ^2) untuk "Perkotaan - Kompetensi Tinggi":

$$\chi^2 = \frac{(50.120)^2}{120} = 7,5$$

- 4) Perhitungan nilai chi-square (χ^2) untuk "Pedesaan - Kompetensi Tinggi":

$$\chi^2 = \frac{(50.120)^2}{120} = 7,5$$

- 5) Hasil perhitungan

Tabel 3. Hasil Menghitung Nilai Chi-Square

Lokasi	Kompetensi Rendah (χ^2)	Kompetensi Tinggi (χ^2)
Perkotaan	11,25	7,5
Pedesaan	11,25	7,5

Total Nilai (χ^2) :

$$\chi^2 = 11.25 + 7.5 + 11.25 + 7.5 = 37.5$$

c. Derajat Kebebasan (df):

$$df = (r - 1) \cdot (c - 1)$$

Di mana r adalah jumlah baris dan c adalah jumlah kolom.

$$df = (2 - 1) \cdot (2 - 1) = 1$$

d. Tabel Chi-Square

Nilai kritis untuk df = 1 pada tingkat signifikansi 5% ($p=0.05$) adalah 3.841. Hasil $\chi^2 = 37.5$ jauh lebih besar daripada nilai kritis, sehingga $p < 0.05$.

e. Keputusan

Karena nilai $\chi^2 = 37.5 > 3.841$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian, ada hubungan signifikan antara lokasi geografis dan tingkat kompetensi digital.

4.2 Pembahasan

Hasil uji chi-square menunjukkan bahwa pendidik di perkotaan memiliki tingkat kompetensi digital yang lebih tinggi dibandingkan pendidik di pedesaan. Hal ini sejalan dengan laporan APJII (2022), yang menyatakan bahwa akses internet lebih merata di daerah perkotaan dibandingkan pedesaan.

Kesenjangan ini kemungkinan disebabkan oleh:

- Faktor Infrastruktur: Daerah pedesaan seringkali memiliki akses internet yang lebih lambat dan tidak stabil, sehingga membatasi penggunaan teknologi dalam pembelajaran.
- Pelatihan: Pendidik di pedesaan cenderung memiliki akses terbatas terhadap pelatihan literasi digital, sebagaimana dilaporkan oleh Ditjen GTK (2019)

Hasil penelitian ini memberikan masukan bagi pembuat kebijakan untuk mempercepat program digitalisasi pendidikan, khususnya di wilayah pedesaan, demi pemerataan kualitas pendidikan di Indonesia.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara lokasi geografis dan tingkat kompetensi digital pendidik dalam pembelajaran daring. Berdasarkan hasil uji Chi-Square ($\chi^2=37.5$, $p < 0.05$), pendidik di wilayah perkotaan memiliki tingkat kompetensi digital yang lebih tinggi dibandingkan dengan pendidik di pedesaan. Perbedaan ini terutama disebabkan oleh akses yang lebih baik terhadap infrastruktur teknologi di perkotaan, seperti konektivitas internet dan perangkat digital, serta peluang pelatihan teknologi yang lebih luas. Sebaliknya, pendidik di pedesaan menghadapi keterbatasan dalam akses teknologi dan pelatihan, yang menghambat pengembangan keterampilan digital mereka. Temuan ini menegaskan pentingnya pemerataan infrastruktur digital dan program pelatihan berbasis teknologi untuk mendukung transformasi pendidikan daring yang inklusif dan efektif di Indonesia. Upaya ini diperlukan untuk memastikan kesetaraan akses dan kualitas pendidikan di seluruh wilayah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Irhandayaningsih, A. (2020). Pengukuran Literasi Digital Pada Peserta Pembelajaran Daring . Anuva, 231-240.
- [2] Lase, D. (2019). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. JURNAL SUNDERMANN, 29-43.
- [3] Masitoh, S. (2018). Blended Learning Berwawasan Literasi Digital Suatu Upaya Meningkatkan Kualitas . International Consortium of Education and Culture Research Studies, 13-34.
- [4] Prayogi, R. D., & Estetika, R. (2019). KECAKAPAN ABAD 21: KOMPETENSI DIGITAL PENDIDIK MASA. Jurnal Manajemen Pendidikan, 144-151.
- [5] APJII. (2022). Statistik Pengguna Internet Indonesia 2022.
- [6] Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan. (2019). Statistik Guru Bersertifikasi di Indonesia. <https://dapo.kemdikbud.go.id/guru>