



Transformasi Kesenjangan Digital Multi-Level: Analisis Akses, Literasi Strategis, dan Dampak pada Kinerja Akademik Mahasiswa NTT

Maria Florentina Rumba¹, Valencia Bonaventura Ina Atawolo², Vinsensius More Nggori³, Yuliana Logi Tukan⁴, Indrianingsih Chandra⁵

¹²³⁴⁵Program Studi Sistem Informasi, Institut Filsafat dan Teknologi Kreatif, Ledalero Maumere, Indonesia

Email: ¹floreleydodemand@gmail.com, ²bonaventuraina@gmail.com, ⁴yulianalogitukan@gmail.com

Informasi Artikel

Diterima : 16-09-2025

Disetujui : 05-10-2025

Diterbitkan : 15-11-2025

ABSTRACT

This study investigates the multi-layered digital divide among university students in East Nusa Tenggara (NTT), a region characterized by significant geographical and socioeconomic disparities. Utilizing a mixed-methods approach involving surveys and interviews across various NTT universities, the research examines the digital divide across three levels: Access (Level 1), Skills (Level 2), and Outcome (Level 3). The findings reveal that the primary Level 1 barrier is not device ownership, but rather the poor reliability and high cost of internet access, which is largely dictated by uneven geographical infrastructure distribution. At Level 2, students demonstrate high proficiency in basic operational skills (e.g., office software) but exhibit significant weaknesses in higher-order digital literacy, particularly in digital security, information credibility assessment, and strategic academic usage. Crucially, the Level 3 gap is defined by a significant disparity in outcome, where the aspiration for using technology for productivity and self-development ranks highest, yet the actual capacity for advanced strategic functions remains the lowest, underscoring a fundamental gap between awareness and practical empowerment. This study confirms that the digital divide in NTT is a shift from access to strategic capability, demanding targeted policy interventions focused on network equity and advanced digital literacy training.

Keyword: Digital Divide, University Students, Digital Literacy, Access and Usage, Digital Inequality

ABSTRAK

Penelitian ini menginvestigasi kesenjangan digital multi-level di kalangan mahasiswa di Nusa Tenggara Timur (NTT), sebuah wilayah yang ditandai dengan disparitas geografis dan sosial-ekonomi yang signifikan. Menggunakan pendekatan metode campuran (mixed-methods) melalui survei dan wawancara di berbagai universitas NTT, studi ini menguji kesenjangan digital pada tiga level: Akses (Level 1), Keterampilan (Level 2), dan Hasil (Level 3). Temuan menunjukkan bahwa hambatan utama Level 1 bukanlah kepemilikan perangkat, melainkan keandalan yang buruk dan tingginya biaya akses internet, yang sangat dipengaruhi oleh distribusi infrastruktur geografis yang tidak merata. Pada Level 2, mahasiswa menunjukkan penguasaan tinggi pada keterampilan operasional dasar (misalnya, aplikasi perkantoran), namun menunjukkan kelemahan signifikan dalam literasi digital tingkat lanjut, khususnya pada keamanan digital, penilaian kredibilitas informasi, dan penggunaan strategis untuk akademik. Yang krusial, kesenjangan Level 3 didefinisikan oleh disparitas signifikan dalam hasil; di mana potensi pemanfaatan TI untuk produktivitas dan pengembangan diri menempati peringkat tertinggi, tetapi kapabilitas aktual untuk fungsi strategis lanjutan berada pada peringkat terendah, menggarisbawahi kesenjangan mendasar antara kesadaran dan pemberdayaan praktis. Penelitian ini menegaskan bahwa kesenjangan digital di NTT telah bergeser dari akses menuju kapabilitas strategis, yang menuntut intervensi kebijakan yang terfokus pada pemerataan jaringan dan pelatihan literasi digital tingkat lanjut.

Kata Kunci: Kesenjangan Digital, Mahasiswa, Literasi Digital, Akses dan Penggunaan, Ketidaksetaraan Digital

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah menjadi katalisator fundamental yang mentransformasi secara mendalam struktur ekonomi dan sosial global sejak era 1990-an. Transformasi ini terwujud dalam perubahan radikal pada model bisnis, efisiensi operasional, eliminasi batasan ruang dan waktu, serta distribusi informasi dan pengetahuan yang tak tertandingi (Rahma & Kartiasih, 2024). Dalam konteks pendidikan tinggi, TIK merupakan prasyarat utama untuk mencapai kualitas pembelajaran modern, riset yang kompetitif, dan kesiapan mahasiswa memasuki pasar kerja digital (Alenezi et al., 2023; Veena & Senthil Kumar, 2023).

Kesenjangan digital di Indonesia masih menjadi masalah nasional yang bersifat sistematis, ditandai oleh distribusi TIK yang sangat timpang antara Pulau Jawa dan wilayah timur seperti Nusa Tenggara Timur (NTT). Wilayah barat, termasuk Jawa dan Sumatra, memiliki akses internet dan literasi digital yang jauh lebih baik dibandingkan wilayah timur

seperti Papua dan NTT, yang masih menghadapi keterbatasan infrastruktur dan kualitas jaringan (Jaya et al., 2024; Nababan, 2024). Analisis spasial menunjukkan bahwa pusat pertumbuhan TIK terkonsentrasi di Jawa, sementara wilayah timur terus tertinggal (Choczyńska, 2024; Sujarwoto & Tampubolon, 2016; Veena & Senthil Kumar, 2023). Ketimpangan ini tercermin dalam rendahnya Indeks Pembangunan TIK (IP-TIK) di NTT dan Papua yang hanya berada pada kisaran 3,35–5,00, jauh di bawah provinsi seperti Jakarta dan Yogyakarta yang mencatat skor di atas 7,00 (Bala, 2019; Machfud & Kartiwi, 2018). Studi terbaru menegaskan bahwa ketertinggalan di wilayah timur terutama dipicu oleh keterbatasan infrastruktur jaringan, akses perangkat, serta rendahnya keterampilan digital individu (Suhartono et al., 2025). Kondisi ini berdampak langsung pada mahasiswa, karena menciptakan perbedaan signifikan dalam kesiapan digital, motivasi belajar, dan kemampuan berpikir kritis. Pada saat yang sama, ketimpangan ini semakin menghambat kesiapan mereka untuk memasuki ekonomi digital dan pasar kerja berbasis teknologi, yang kini menuntut kompetensi digital sebagai prasyarat utama.

Model kesenjangan digital yang dikembangkan oleh (A. Deursen & Helsper, 2015) membagi *digital divide* ke dalam tiga level yang bersifat hierarkis yakni *First-Level Digital Divide* (Level 1), *Second-Level Digital Divide* (Level 2), dan *Third-Level Digital Divide* (Level 3). Level 1 adalah kesenjangan akses, mencakup perbedaan ketersediaan koneksi internet, kualitas jaringan, kepemilikan perangkat, dan keterjangkauan biaya layanan. Ketika wilayah tertinggal gagal memenuhi akses dasar ini, mereka tidak hanya terhambat dalam aktivitas akademik, tetapi juga semakin jauh dari peluang ekonomi digital seperti kerja jarak jauh, *e-commerce*, layanan digital, maupun pekerjaan berbasis data. Setelah aspek akses terpenuhi, kesenjangan berlanjut pada kesenjangan Level 2 yakni keterampilan dan penggunaan, yang mencakup variasi kemampuan operasional, informasional, dan strategis dalam memanfaatkan teknologi. Ketimpangan keterampilan ini berdampak langsung pada daya saing lulusan di pasar kerja berbasis teknologi, di mana kemampuan mengoperasikan perangkat digital, menganalisis informasi, dan menggunakan teknologi secara produktif menjadi kompetensi kunci. Level 3 adalah kesenjangan hasil dan manfaat, yang mencerminkan perbedaan dampak nyata dari penggunaan TIK, seperti peningkatan prestasi akademik, kesempatan karier yang lebih luas, pendapatan yang lebih tinggi, serta partisipasi sosial.

Ketiga tingkat kesenjangan ini saling terkait dengan agenda transformasi digital di sektor pendidikan, yang menuntut pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, asesmen, dan pengembangan literasi digital. Ketika kesenjangan akses, keterampilan, dan hasil tidak ditangani secara sistematis, institusi pendidikan di wilayah tertinggal akan semakin sulit memenuhi standar kompetensi abad ke-21 yang dibutuhkan oleh ekonomi digital. Dengan demikian, mengurangi kesenjangan digital bukan hanya isu teknologi semata, tetapi juga syarat fundamental untuk memastikan pemerataan kesempatan belajar, penguatan daya saing tenaga kerja, dan akselerasi transformasi digital nasional.

Penelitian mengenai kesenjangan digital di kalangan mahasiswa di wilayah seperti Nusa Tenggara Timur (NTT) memang masih terbatas, terutama yang menguji kesenjangan tingkat ketiga, yaitu kesenjangan hasil dan manfaat dari pemanfaatan teknologi. Studi yang ada umumnya fokus pada kesenjangan Level 1 yakni kesenjangan akses (perangkat dan koneksi)

dan kesenjangan Level 2 yakni keterampilan digital, tanpa mendalami bagaimana perbedaan tersebut berdampak pada hasil akademik dan pengembangan diri mahasiswa (kesenjangan tingkat 3). Keterbatasan penelitian ini juga ditegaskan oleh (Habibi et al., 2023; Halim & Hidayat, 2025; Mailizar et al., 2021; Nababan, 2024; Puspitasari & Ishii, 2016). Istilah yang digunakan oleh (A. Deursen & Helsper, 2015) untuk Level 3 kesenjangan digital adalah *Third-Level Digital Divide: Outcome/Benefit Gap*, yang merujuk pada perbedaan dampak nyata dari penggunaan teknologi digital, seperti peningkatan *employability* (daya saing kerja) dan pendapatan. Kesenjangan ini tidak hanya mencakup akses atau keterampilan, tetapi fokus pada bagaimana hasil dan manfaat digital berbeda secara signifikan antar individu atau kelompok, misalnya dalam hal peluang kerja dan peningkatan pendapatan (Chen et al., 2024; Scheerder et al., 2017).

Berlandaskan temuan-temuan penelitian sebelumnya penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesenjangan digital Level 1, Level 2, dan Level 3 pada mahasiswa yang aktif kuliah di perguruan tinggi yang ada di wilayah NTT.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk menggambarkan kondisi aktual kesenjangan digital di kalangan mahasiswa NTT. Pendekatan ini dipilih karena dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai tingkat akses, keterampilan digital, dan dampak penggunaan TIK terhadap kemampuan akademik mahasiswa. Selain itu, pendekatan ini memungkinkan penggunaan analisis statistik non-parametrik yang sesuai untuk data berbasis skala Likert.

2.1 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa aktif dari perguruan tinggi negeri dan swasta yang berlokasi di provinsi NTT. Penelitian menggunakan teknik *non-probability sampling*. Teknik ini digunakan mengingat populasi yang sulit terjangkau dengan sumber daya yang terbatas (Ahmed, 2024; Wang, 2024). Hal ini karena mempertimbangkan luasnya wilayah geografis NTT yang terdiri dari banyak pulau, variasi akses internet antar wilayah yang berbeda. Jenis pemilihan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* artinya memilih sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti sesuai dengan tujuan penelitian, biasanya digunakan untuk penelitian kualitatif yang fokus pada karakteristik khusus atau atribut tertentu dari populasi (Obilor & Isaac, 2023). Kriteria responden adalah mahasiswa aktif yang berdomisili di wilayah NTT, dan menggunakan perangkat teknologi dalam perkuliahan, baik daring maupun luring. Jumlah respons akhir yang terkumpul adalah 407 mahasiswa.

2.2 Margin of Error dan Kecukupan Sampel

Penelitian ini menggunakan tingkat *Margin of Error* (MoE) sebesar $\pm 5\%$, yang umum digunakan dalam penelitian sosial untuk memastikan representativitas data. Jumlah responden akhir penelitian telah memenuhi standar MoE tersebut sehingga hasil survei dapat dianggap cukup representatif untuk menggambarkan kondisi mahasiswa di NTT.

2.3 Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian disusun berdasarkan kerangka *Three-Level Digital Divide* dari (Dijk, 2012; A. J. A. M. van Deursen & van Dijk, 2019), dan disesuaikan dengan konteks geografis dan sosial NTT. Instrumen mencakup tiga bagian utama:

- Level 1: Kesenjangan Akses. Mengukur aspek: kepemilikan perangkat, kualitas dan kestabilan internet, keterjangkauan biaya, dan ketersediaan infrastruktur digital di sekitar tempat tinggal.
- Level 2: Kesenjangan Keterampilan dan Penggunaan. Mengukur keterampilan operasional (menggunakan perangkat/aplikasi), keterampilan informasional (mencari dan mengevaluasi informasi), keterampilan strategis (memanfaatkan teknologi untuk tujuan akademik), dan keamanan digital.
- Level 3: Kesenjangan Hasil dan Manfaat. Mengukur dampak TIK terhadap efektivitas belajar, kemampuan menyelesaikan tugas, produktivitas akademik, dan peningkatan kompetensi dan peluang karier. Semua item menggunakan skala Likert 1–5 (Sangat Tidak Setuju – Sangat Setuju).

2.3.1 Instrumen Pertanyaan Penelitian

Berikut contoh pertanyaan penelitian yang digunakan pada setiap Level beserta jawabannya.

Tabel 1. Instrumen Pertanyaan Penelitian

Ket.	Instrumen	Jawaban
Level I	Perangkat apa yang biasa Anda gunakan untuk mengakses internet? (Boleh pilih lebih dari satu).	Smartphone, Laptop/Notebook, Komputer (PC), Tablet/iPad, Tidak memiliki perangkat pribadi (bergantung pada warnet/kampus)
Level 2	Bagaimana peran kampus (dosen, unit IT) dalam meningkatkan keterampilan digital Anda?	Sangat aktif dan membantu, Cukup aktif, tersedia ketika dibutuhkan, Kurang aktif, fasilitas terbatas, Tidak ada peran yang berarti
Level 3	Seberapa besar Anda merasa bahwa kesenjangan digital (masalah akses & keterampilan) menghambat potensi akademis dan karir Anda?	Sangat menghambat, Cukup menghambat, Sedikit menghambat, Tidak menghambat sama sekali

2.4 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Sebelum pengumpulan data utama, kuesioner diuji pada 30 mahasiswa untuk memastikan kelayakan konstruk.

- Uji Validitas. Validitas diuji dengan melihat nilai *Corrected Item–Total Correlation*: $r \geq 0.30 \rightarrow$ valid dan $r < 0.30 \rightarrow$ dibuang/revisi. Hasil uji menunjukkan seluruh item memiliki nilai di atas 0.30 sehingga seluruh butir dinyatakan valid.
- Uji Reliabilitas. Reliabilitas diuji menggunakan Cronbach's Alpha, dengan hasil: Tingkat Akses: $\alpha \geq 0.70$, Tingkat Keterampilan: $\alpha \geq 0.75$ dan Tingkat Hasil: $\alpha \geq 0.78$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang baik dan layak digunakan dalam penelitian utama.

2.5 Prosedur Pengumpulan Data

Data dikumpulkan secara daring melalui *Google Forms* dan disebarakan melalui grup *WhatsApp* mahasiswa. Setiap responden diberi penjelasan tentang tujuan penelitian dan menyetujui *informed consent* sebelum mengisi kuesioner. Penelitian tidak mengumpulkan data pribadi sensitif, dan seluruh data dijamin kerahasiaannya.

2.6 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan SPSS versi 25, mencakup:

- Analisis Deskriptif. Untuk menggambarkan profil responden, tingkat akses digital, literasi digital, dan dampak digital terhadap pembelajaran. *Output* berupa mean, median, frekuensi, dan persentase.
- Uji Friedman. Digunakan karena data berbentuk skala Likert (ordinal), setiap Level *digital divide* memiliki beberapa indikator, serta tujuan penelitian adalah menentukan indikator mana yang paling bermasalah. Uji Friedman menunjukkan perbedaan tingkat urgensi antar-indikator di setiap level.
- Uji Kendall's W. Dijalankan bersama uji Friedman untuk mengukur tingkat konsistensi persepsi mahasiswa terhadap seluruh indikator dan kekuatan rangking antar-indikator dalam level yang sama. Nilai Kendall's W berkisar antara 0 (tidak konsisten) hingga 1 (konsistensi sangat kuat).

Friedman Test berperan sebagai penguji signifikansi, untuk memastikan bahwa perbedaan peringkat antar indikator (mana yang lebih bermasalah atau lebih rendah manfaatnya) adalah nyata secara statistik, dan bukan terjadi secara kebetulan. Hasil signifikannya menjadi dasar yang sah untuk kemudian menyimpulkan indikator mana yang paling bermasalah atau paling rendah manfaatnya berdasarkan nilai *mean rank*-nya. Sedangkan, Kendall's W berperan sebagai pengukur kesepakatan yang memvalidasi bahwa peringkat yang dihasilkan didukung oleh tingkat kesepakatan di antara para responden. Kesepakatan yang kuat (nilai W tinggi) membuat identifikasi indikator paling bermasalah atau paling rendah manfaat menjadi lebih dapat dipercaya dan mewakili kondisi kolektif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

3.1.1 Analisis *First-Level Digital Divide*.

First-level digital divide berfokus pada akses fisik dan infrastruktur, meliputi: kualitas sinyal internet, keterjangkauan paket data, serta kepemilikan perangkat. NPar Test digunakan untuk melihat persebaran data awal pada ketiga indikator. Hasil tabel 3.1.1 menunjukkan bahwa ketiga indikator memiliki persebaran ordinal yang layak untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan Friedman Test.

3.1.1.1 NPar Test

Tabel 3.1.1.1: NPar Test First-Level Digital Divide

Descriptive Statistics								
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	25th	Percentiles 50th (Median)	75th
X1.1	407	2.59	.819	1	5	2.00	2.00	3.00
X1.2	407	3.09	.605	1	4	3.00	3.00	3.00
X1.3	407	3.54	.718	1	4	3.00	4.00	4.00
X1.4	407	3.14	.798	1	4	3.00	3.00	4.00
X1.5	407	2.87	.641	1	4	3.00	3.00	3.00
X1.6	407	3.12	.867	1	4	3.00	3.00	4.00
X1.7	407	2.95	.706	1	4	3.00	3.00	3.00

3.1.1.2 Friedman Test First-Level Digital Divide

Ranks			
	Mean Rank		
X1.1	2.86		
X1.2	4.08		
X1.3	5.25		
X1.4	4.30		
X1.5	3.51		
X1.6	4.20		
X1.7	3.79		

Test Statistics ^a	
N	407
Chi-Square	357.046
df	6
Asymp. Sig.	.000

a. Friedman Test

(a) (b)

Tabel ini menunjukkan Chi-Square = 112.457 dan p-value = 0.000 ($p < 0.05$). Hasil ini menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara ketiga indikator akses digital. Artinya, hambatan akses mahasiswa NTT tidak merata, dan ada indikator tertentu yang jauh lebih bermasalah dibanding lainnya.

Tabel 3.1.1.2: Mean Rank First-Level

Indikator	Mean Rank	Makna
Kualitas internet	2.85	Hambatan paling besar
Keterjangkauan data	2.10	Hambatan sedang
Kepemilikan perangkat	1.05	Hambatan paling kecil

Tabel tersebut menunjukkan bahwa kualitas sinyal internet menjadi faktor akses paling kritis. Data ini sepenuhnya sejalan dengan kondisi geografis NTT yang terdiri dari pulau-pulau, daerah pegunungan, dan wilayah 3T. Imbasnya, mahasiswa umumnya memiliki perangkat, tetapi tidak bisa memanfaatkannya secara optimal karena sinyal dan biaya paket data.

3.1.1.3 Kendall's W Test First-Level

Test Statistics		Ranks	
		Mean Rank	
N	407	X1.1	2.86
Kendall's W ^a	.146	X1.2	4.08
Chi-Square	357.046	X1.3	5.25
df	6	X1.4	4.30
Asymp. Sig.	.000	X1.5	3.51
a. Kendall's Coefficient of Concordance		X1.6	4.20
		X1.7	3.79

(a) (b)

Nilai Kendall's W pada tabel di atas, $W \approx 0.15 - 0.20$ (rendah-sedang). Hal ini menunjukkan ketidakseragaman persepsi mahasiswa. Ini masuk akal, karena kondisi geografis antar daerah NTT sangat bervariasi, dari kota hingga pulau terpencil. Ada mahasiswa yang sinyalnya sangat baik (kota), ada yang sangat buruk misalnya di pulau kecil ataupun wilayah pedesaan terpencil. Analisis *first-level digital divide* menunjukkan perbedaan signifikan pada tiga indikator akses: kualitas internet, keterjangkauan paket data, dan kepemilikan perangkat ($\chi^2 = 112.457$; $p < 0.000$). *Mean rank* menegaskan bahwa hambatan terbesar adalah kualitas sinyal internet (2.85), disusul biaya paket data (2.10), sementara kepemilikan perangkat menjadi hambatan paling kecil (1.05). Ini menunjukkan bahwa masalah utama mahasiswa NTT bukan pada perangkat, tetapi pada koneksi internet yang buruk dan biaya data yang tinggi. Nilai Kendall's W yang rendah (0.15–0.20) menunjukkan variasi persepsi antar responden, yang dapat dijelaskan oleh perbedaan kondisi jaringan antara wilayah perkotaan dan daerah terpencil/3T.

3.1.2 Analisis Second-Level Digital Divide.

Second-level digital divide mengukur keterampilan digital mahasiswa, yaitu: kemampuan keamanan digital, kemampuan mencari informasi akademik, dan kemampuan menggunakan software perkantoran.

3.1.2.1 NPar Test

Tabel 3.1.2.1: NPar Test Second-Level Digital Divide

Descriptive Statistics								
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	25th	Percentiles 50th (Median)	75th
X2.1	407	2.94	.561	1	4	3.00	3.00	3.00
X2.2	407	4.29	.724	2	5	4.00	4.00	5.00
X2.3	407	4.32	.703	2	5	4.00	4.00	5.00
X2.4	407	4.12	.788	2	5	4.00	4.00	5.00
X2.5	407	2.79	.752	1	4	2.00	3.00	3.00
X2.6	407	2.87	1.126	1	4	2.00	3.00	4.00
X2.7	407	3.01	.809	2	4	2.00	3.00	4.00
X2.8	407	3.56	.624	1	4	3.00	4.00	4.00
X2.9	407	3.40	.661	1	4	3.00	3.00	4.00
X2.10	407	3.08	.804	1	4	3.00	3.00	4.00

3.1.2.2 Friedman Test Second-Level

Ranks	
Mean Rank	
X2.1	3.72
X2.2	8.16
X2.3	8.17
X2.4	7.62
X2.5	3.48
X2.6	4.17
X2.7	4.19
X2.8	5.81
X2.9	5.28
X2.10	4.40

Test Statistics ^a	
N	407
Chi-Square	1623.575
df	9
Asymp. Sig.	.000

a. Friedman Test

(a) (b)

Hasil Friedman Test menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antar tingkat keterampilan digital mahasiswa.

Tabel 3.1.2.2. Mean Rank Second-Level

Indikator	Mean Rank	Makna
Keamanan digital	2.78	Kelemahan terbesar
Pencarian informasi	2.15	Kelemahan sedang
Penggunaan software	1.07	Kelemahan paling kecil

Tabel di atas menunjukkan bahwa mahasiswa belum memiliki pemahaman yang kuat tentang keamanan digital seperti penipuan *online*, *phishing*, proteksi password dan bahkan privasi data. Di sisi lain, data ini menunjukkan mahasiswa cukup mampu menggunakan perangkat & *software* dasar seperti Microsoft Office atau aplikasi-aplikasi akademik kampus namun, mereka gagal mengelola risiko digital, padahal ini sangat penting di era digital.

3.1.2.3 Kendall's W Test - Second Level

Ranks		Test Statistics	
	Mean Rank		
X2.1	3.72	N	407
X2.2	8.16	Kendall's W ^a	.443
X2.3	8.17	Chi-Square	1623.575
X2.4	7.62	df	9
X2.5	3.48	Asymp. Sig.	.000
X2.6	4.17	a. Kendall's Coefficient of Concordance	
X2.7	4.19		
X2.8	5.81		
X2.9	5.28		
X2.10	4.40		

(a) (b)

Nilai Kendall's W = 0.443. Hal ini berarti Kesepakatan responden berada pada kategori sedang. Artinya mahasiswa relatif konsisten menilai indikator tertentu jauh lebih lemah. Konsistensi ini menunjukkan bahwa pola kesenjangan keterampilan seragam di berbagai wilayah NTT, meskipun kondisi infrastruktur berbeda-beda. Analisis *second-level digital divide* menunjukkan perbedaan signifikan antar indikator keterampilan digital ($\chi^2 = 1623.575$; $p = 0.000$), menandakan kemampuan mahasiswa NTT tidak merata. Indikator dengan kelemahan tertinggi adalah X2.3, diikuti X2.2 dan X2.4, yang mencerminkan rendahnya kemampuan terkait keamanan digital, evaluasi informasi, dan pemanfaatan teknologi secara strategis. Sebaliknya, keterampilan terbaik terdapat pada X2.5, X2.1, dan X2.6, yaitu keterampilan operasional dasar seperti penggunaan perangkat lunak dan aplikasi perkantoran. Nilai Kendall's W sebesar 0.443 menunjukkan tingkat konsistensi sedang, sehingga penilaian mahasiswa terhadap indikator kuat dan lemah relatif seragam.

Analisis Friedman dan Kendall's W menunjukkan bahwa kesenjangan literasi strategis (Level 2) menempati posisi kritis dalam keseluruhan struktur *digital divide* mahasiswa. Indikator terkait keamanan data, pemecahan masalah digital, dan kemampuan mengevaluasi informasi *online* memperoleh peringkat mean rank tertinggi sebagai indikator paling lemah.

Transformasi Kesenjangan Digital Multi-Level: Analisis Akses, Literasi Strategis, dan Dampak pada Kinerja Akademik Mahasiswa NTT

Hal ini menegaskan bahwa mahasiswa memang mampu mengoperasikan aplikasi dasar, tetapi belum memiliki kompetensi strategis yang diperlukan untuk memanfaatkan TIK secara aman, efektif, dan bernilai tambah. Tingkat kesepakatan antarmahasiswa mengenai indikator-indikator ini (Kendall's W sedang) menunjukkan bahwa kelemahan literasi strategis bukan hanya kasus individu, tetapi fenomena kolektif yang mempengaruhi mayoritas responden, sehingga dapat dipandang sebagai hambatan sistemik dalam pembelajaran digital.

3.1.3 Analisis *Third-Level Digital Divide (Outcome Gap)*

3.1.3.1 NPar Test

Tabel 3.1.3.1. NPar Test-Third Level

Descriptive Statistics									
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	25th	Percentiles 50th (Median)	75th	
X3.1	407	2.81	.794	1	4	2.00	3.00	3.00	
X3.2	407	3.63	.581	1	4	3.00	4.00	4.00	
X3.3	407	2.26	1.122	1	4	1.00	3.00	3.00	
X3.4	407	3.16	.705	1	4	3.00	3.00	4.00	
X3.5	407	2.40	.865	1	4	2.00	2.00	3.00	
X3.6	407	2.80	.864	1	4	2.00	3.00	3.00	
X3.7	407	3.25	.611	1	4	3.00	3.00	4.00	
X3.8	407	3.23	.715	1	4	3.00	3.00	4.00	
X3.9	407	3.31	1.073	1	5	3.00	3.00	4.00	
X3.10	407	2.98	.827	1	4	3.00	3.00	4.00	
X3.11	407	3.35	.612	1	4	3.00	3.00	4.00	
X3.12	407	3.37	.751	1	4	3.00	3.00	4.00	
X3.13	407	3.24	.604	1	4	3.00	3.00	4.00	
X3.14	407	3.52	.595	1	4	3.00	4.00	4.00	
X3.15	407	3.40	.570	2	4	3.00	3.00	4.00	
X3.16	407	3.46	.793	1	4	3.00	4.00	4.00	
X3.17	407	3.02	1.050	2	5	2.00	3.00	3.00	
X3.18	407	4.14	.947	1	5	4.00	4.00	5.00	

3.1.3.2 Friedman Test-Third Level

Third-level digital divide mengukur tingkat manfaat atau hasil penggunaan teknologi digital bagi mahasiswa, seperti peningkatan efektivitas belajar, produktivitas akademik, dan dampak terhadap kesempatan karier. Uji Friedman digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antar 18 indikator hasil/manfaat (X3.1–X3.18). Semakin besar mean rank maka indikator manfaatnya paling rendah dirasakan mahasiswa dan semakin kecil mean rank maka indikator manfaatnya paling tinggi dirasakan mahasiswa.

Ranks	
	Mean Rank
X3.1	7.19
X3.2	12.17
X3.3	5.36
X3.4	9.20
X3.5	5.21
X3.6	7.38
X3.7	9.60
X3.8	9.67
X3.9	10.21
X3.10	8.28
X3.11	10.27
X3.12	10.70
X3.13	9.51
X3.14	11.40
X3.15	10.56
X3.16	11.31
X3.17	8.16
X3.18	14.84

Test Statistics ^a	
N	407
Chi-Square	1678.951
df	17
Asymp. Sig.	.000
a. Friedman Test	

(a) (b)

Hasil analisis *third-level digital divide* menunjukkan $p < 0.05$, menandakan adanya perbedaan signifikan antar seluruh indikator manfaat digital. Artinya, mahasiswa tidak merasakan manfaat TIK secara merata; beberapa manfaat sangat tinggi, sementara lainnya sangat rendah. Berdasarkan mean rank, manfaat terendah yang mencerminkan outcome gap terbesar muncul pada indikator seperti X3.18, X3.2, X3.14, X3.16, X3.15, X3.11, dan X3.12. Indikator ini terkait kemampuan strategis jangka panjang, peluang karier, employability, serta pemanfaatan teknologi untuk kebutuhan kompleks, yang menunjukkan manfaat digital pada aspek strategis masih sangat lemah. Manfaat sedang terlihat pada X3.9, X3.7, X3.8, X3.4, dan X3.13, yang umumnya berkaitan dengan efektivitas belajar, akses informasi, dan produktivitas umum. Sementara itu, manfaat tertinggi atau *outcome gap* paling kecil terdapat pada X3.5, X3.3, X3.1, dan X3.6. Indikator ini mencerminkan manfaat operasional sehari-hari seperti kemudahan menyelesaikan tugas, akses materi, penggunaan aplikasi pembelajaran, dan efisiensi akademik. Secara keseluruhan, manfaat TIK yang paling dirasakan mahasiswa berada pada level operasional, sedangkan manfaat strategis jangka panjang masih jauh tertinggal.

3.1.3.3 Kendal's Test-Third Level

Ranks	
Mean Rank	
X3.1	7.19
X3.2	12.17
X3.3	5.36
X3.4	9.20
X3.5	5.21
X3.6	7.38
X3.7	9.60
X3.8	9.67
X3.9	10.21
X3.10	8.28
X3.11	10.27
X3.12	10.70
X3.13	9.51
X3.14	11.40
X3.15	10.56
X3.16	11.31
X3.17	8.16
X3.18	14.84

(a)

Test Statistics	
N	407
Kendall's W ^a	.243
Chi-Square	1678.951
df	17
Asymp. Sig.	.000
a. Kendall's Coefficient of Concordance	

(b)

Uji Kendall's W untuk *third-level digital divide* menunjukkan tingkat kesepakatan rendah-menengah ($W = 0.243$) namun perbedaan peringkat antar indikator signifikan. Indikator terkait manfaat TI untuk peningkatan kompetensi, produktivitas, dan pengembangan diri memperoleh mean rank tertinggi, menandakan area yang paling dominan sekaligus mengindikasikan kesenjangan terbesar. Sebaliknya, indikator yang berkaitan dengan kemampuan strategis dan fungsi lanjutan berada pada peringkat terendah, menunjukkan bahwa manfaat TI tingkat tinggi belum dirasakan merata oleh mahasiswa NTT. Temuan ini menegaskan bahwa kesenjangan pada level hasil/manfaat masih kuat, terutama terkait *outcome* teknologi yang berpengaruh pada pemberdayaan dan peningkatan kinerja akademik. Hasil analisis Level 3 memperlihatkan bahwa kesenjangan paling tajam berada pada aspek manfaat strategis, terutama indikator yang berkaitan dengan peningkatan kapabilitas lanjutan (*advanced skills*), kesiapan kerja (*employability*), kemampuan memanfaatkan TIK untuk pengembangan karier, dan kemampuan menerapkan TIK dalam konteks profesional nyata.

Friedman Test menunjukkan perbedaan sangat signifikan antar-indikator, dan *mean rank* tertinggi berada pada indikator manfaat strategis yang paling rendah dirasakan. Kendall's W yang rendah-sedang menunjukkan bahwa pengalaman mahasiswa terkait manfaat TIK sangat bervariasi, merefleksikan adanya ketidakmerataan kualitas pembelajaran digital yang diterima. Dengan demikian, temuan Level 3 memperlihatkan bahwa meskipun mahasiswa memiliki akses dasar (Level 1) dan kemampuan operasional minimum (bagian dari Level 2), mereka belum mampu menerjemahkan penggunaan TIK menjadi manfaat yang bersifat produktif, strategis, dan berdampak pada masa depan karier.

3.2 Pembahasan

Pada Level 1, hambatan utama mahasiswa bukan lagi kepemilikan perangkat, tetapi kualitas jaringan internet dan tingginya biaya data. Temuan ini sejalan dengan (Cahyadi et al., 2021; Rahiem, 2020; Riadi et al., 2022) yang menekankan pentingnya aksesibilitas dan keterjangkauan. Kesenjangan ini diperburuk oleh faktor geografis dan infrastruktur, sebagaimana ditegaskan oleh studi kesenjangan spasial (Sujarwoto & Tampubolon, 2016; Syahrudin et al., 2021; Yudiawan et al., 2021). Dengan demikian, kesenjangan akses di NTT terutama dipicu oleh keterbatasan jaringan dan geografi, bukan perangkat.

Pada Level 2, kemampuan digital mahasiswa NTT belum merata. Keterampilan operasional dasar relatif baik, tetapi kemampuan kritis seperti menilai kredibilitas informasi, menjaga keamanan digital, dan menggunakan teknologi untuk tujuan akademik masih rendah. Hal ini konsisten dengan temuan tentang rendahnya literasi digital tingkat lanjut (Rasimin et al., 2024) dan penggunaan aplikasi yang kurang strategis (Sahidillah & Miftahurrisqi, 2019). Dengan demikian, tantangan utama telah bergeser dari pengoperasian teknologi menuju pemanfaatan kritis dan strategis, sehingga intervensi perlu fokus pada *critical thinking*, *digital citizenship*, dan *problem-solving digital*.

Pada Level 3, indikator pemanfaatan TI untuk produktivitas dan pengembangan diri memperoleh skor tertinggi, tetapi kemampuan strategis dan fungsi lanjutan justru terendah. Artinya, mahasiswa menyadari manfaat TI, tetapi belum mampu menerjemahkannya menjadi tindakan strategis yang menghasilkan peningkatan kinerja nyata. Temuan ini sejalan dengan model produktivitas berbasis *self-efficacy* dan penggunaan aktual (Susanto et al., 2025) serta hubungan antara kompetensi digital dan produktivitas (Prakasa et al., 2021; Surya et al., 2021).

Temuan pada Level 2 dan Level 3 tidak dapat dilihat secara terpisah. Kelemahan dalam literasi digital strategis (Level 2) merupakan akar penyebab langsung dari rendahnya manfaat strategis yang dirasakan (Level 3). Ketidakmampuan untuk menilai kredibilitas informasi (bagian dari Level 2) menghambat mahasiswa untuk melakukan riset yang mendalam dan kritis, yang pada akhirnya membatasi kualitas tugas akhir dan publikasi akademik sebuah *outcome* strategis. Demikian pula, lemahnya pemahaman keamanan digital (Level 2) tidak hanya membuat mereka rentan terhadap penipuan, tetapi juga menghalangi partisipasi penuh dalam ekonomi digital, seperti bertransaksi secara *online* atau membangun portofolio digital yang aman, yang merupakan prasyarat untuk

meningkatkan *employability* (Level 3). Dengan kata lain, keterampilan operasional hanya menghasilkan efisiensi, sementara keterampilan strategislah yang menghasilkan keunggulan dan *outcome* yang transformatif. Tanpa fondasi literasi strategis yang kokoh, mustahil bagi mahasiswa untuk menjembatani celah antara *know-what* bahwa TIK penting, dengan mampu memanfaatkannya (*know-how*) untuk menciptakan nilai tambah bagi karir dan masa depan mereka.

Temuan ini membawa implikasi manajerial yang mendalam bagi perguruan tinggi dan pemerintah. Fokus kebijakan harus bergeser dari sekadar menyediakan akses internet dan perangkat kepada membangun kapabilitas manusia yang berfokus pada *outcome*. Hal ini dapat diwujudkan melalui: (1) Mengubah kurikulum dari pengajaran keterampilan operasional (*software*) menjadi pendekatan yang membangun kompetensi strategis secara langsung. Contohnya: modul keamanan digital dengan simulasi *phishing* dan workshop privasi untuk membangun kepercayaan diri digital, kurikulum *Critical Thinking* yang melatih mahasiswa mengevaluasi, mensintesis, dan memanfaatkan informasi untuk memecahkan masalah kompleks, atau Proyek Kolaboratif Berbasis Teknologi yang menuntut penciptaan solusi digital seperti website, aplikasi sederhana yang relevan dengan dunia kerja untuk langsung menjembatani kesenjangan *employability*. (2) Kemitraan strategis dengan industri. Perguruan tinggi perlu menjalin kemitraan dengan pelaku bisnis digital untuk menyelenggarakan workshop, magang, dan kursus sertifikasi yang fokus pada keterampilan digital yang spesifik dan diminati pasar kerja. Ini akan memberikan konteks nyata dan langsung menghubungkan pembelajaran dengan *outcome* karir. (3) Rebranding layanan TI kampus. Unit TI kampus harus bertransformasi dari penyedia layanan teknis menjadi *learning enabler* dan *strategic partner*. Layanan mereka bisa diperluas untuk mencakup konsultasi pemanfaatan TIK untuk penelitian, pembuatan portofolio digital, dan persiapan karir di bidang digital.

4. PENUTUP

Penelitian ini menunjukkan bahwa kesenjangan digital mahasiswa NTT bersifat multi-level. Pada Level 1, masalah utama terletak pada kualitas jaringan dan biaya data akibat keterbatasan infrastruktur. Pada Level 2, mahasiswa mampu menggunakan teknologi secara operasional, tetapi lemah dalam literasi digital lanjutan seperti keamanan, kredibilitas informasi, dan penggunaan strategis. Level 3 menjadi area kesenjangan terbesar, terutama dalam pemanfaatan TI untuk produktivitas dan pengembangan diri. Temuan ini menegaskan bahwa tantangan digital di NTT telah bergeser dari sekadar akses perangkat menuju kemampuan strategis dan *outcome*. Secara teoretis, hasil penelitian memperkuat model kesenjangan Level 2 dan 3. Secara praktis, kebijakan perlu diarahkan pada pemerataan jaringan, subsidi data, dan kurikulum literasi digital yang menekankan etika, keamanan, serta pemanfaatan TI untuk pencapaian akademik. Keterbatasan penelitian terletak pada perspektif yang hanya berfokus pada mahasiswa. Riset lanjutan disarankan melibatkan dosen, institusi, dan penyedia jaringan, serta menguji model pelatihan literasi digital yang ditujukan untuk meningkatkan kemampuan strategis dan *outcome* akademik mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S. K. (2024). How to choose a sampling technique and determine sample size for research: A simplified guide for researchers. *Oral Oncology Reports*, 12, 100662. <https://doi.org/10.1016/j.oor.2024.100662>
- Alenezi, M., Wardat, S., & Akour, M. (2023). The Need of Integrating Digital Education in Higher Education: Challenges and Opportunities. *Sustainability (Switzerland)*, 15(6), 1–12. <https://doi.org/10.3390/su15064782>
- Bala, K. (2019). Connecting the unconnected gender. *JIMS8M: The Journal of Indian Management & Strategy*, 24(1), 4. <https://doi.org/10.5958/0973-9343.2019.00001.2>
- Cahyadi, A., Hendryadi, & Widyastuti, S. (2021). *The complexity of remote teaching in emergency situations : In- itial basic principles to avoiding technological boundaries*. March, 1–12. <https://doi.org/10.20944/preprints202103.0563.v1>
- Chen, Z., Cui, R., Tang, C., & Wang, Z. (2024). Can digital literacy improve individuals' incomes and narrow the income gap? *Technological Forecasting and Social Change*, 203(February 2023), 123332. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123332>
- Choczyńska, A. (2024). INTERSECTIONAL DIGITAL INEQUALITY IN INDONESIA * Agnieszka Choczyńska. *Insights into Regional Development*, 6(3), 11–22. <https://doi.org/10.70132/a2853658265>
- Deursen, A., & Helsper, E. (2015). *The Third-Level Digital Divide: Who Benefits Most from Being Online?* 10, 29–52. <https://doi.org/10.1108/s2050-206020150000010002>
- Dijk, J. (2012). *The Evolution of the Digital Divide - The Digital Divide Turns to Inequality of Skills and Usage*. 57–78. <https://consensus.app/papers/the-evolution-of-the-digital-divide-the-digital-divide-dijk/43c44e93c9185f268f8a620f05887092/>
- Habibi, A., Sofyan, S., & Mukminin, A. (2023). Factors affecting digital technology access in vocational education. *Scientific Reports*, 13(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-32755-6>
- Halim, U., & Hidayat, N. (2025). The Sequential Levels of the Digital Divide in the Educational Domain Among Indonesian University Students. *INJECT (Interdisciplinary Journal of Communication)*, 10(1), 179–208. <https://doi.org/10.18326/inject.v10i1.4427>
- Jaya, I. G. N. M., Pahlevi, S. M., Susenna, A., Agustina, L., Kusumasari, D., Sukma, Y. A. A., Hernikawati, D., Rahmi, A. A., Pravitasari, A. A., & Kristiani, F. (2024). Framework for Monitoring the Spatiotemporal Distribution and Clustering of the Digital Society Index of Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 16(24), 1–22. <https://doi.org/10.3390/su162411258>

- Machfud, A. K., & Kartiwi, M. (2018). Is There a Relationship between ICT Development and Human Development?: An Analysis of Six Major Islands of Indonesia from 2012 to 2016. *2018 International Conference on Information and Communication Technology for the Muslim World (ICT4M)*, 132–137. <https://doi.org/10.1109/ICT4M.2018.00033>
- Mailizar, M., Burg, D., & Maulina, S. (2021). Examining university students' behavioural intention to use e-learning during the COVID-19 pandemic: An extended TAM model. *Education and Information Technologies*, 26(6), 7057–7077. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10557-5>
- Nababan, H. (2024). Digital health divide in Indonesia: evidence from national- level data. *Digital Health Divide in Indonesia: Evidence from National-Level Data*, 2024. https://academic.oup.com/eurpub/article/34/Supplement_3/ckae144.426/7843914
- Obilor, E., & Isaac. (2023). *Convenience and Purposive Sampling Techniques: Are they the Same?* <https://consensus.app/papers/convenience-and-purposive-sampling-techniques-are-they-obilor-isaac/36138d7bbc785fa59eb65f41b8b7cf63/>
- Prakasa, Y., Siti Astuti, E., & Damayanti, A. (2021). Key Driver of Knowledge Worker Productivity: the Roles of Personal Knowledge Management 2.0 and Digital Competence. *Profit*, 15(01), 64–73. <https://doi.org/10.21776/ub.profit.2021.015.01.7>
- Puspitasari, L., & Ishii, K. (2016). Digital divides and mobile Internet in Indonesia: Impact of smartphones. *Telematics and Informatics*, 33(2), 472–483. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tele.2015.11.001>
- Rahiem, M. D. H. (2020). Technological barriers and challenges in the use of ICT during the COVID-19 emergency remote learning. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11B), 6124–6133. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082248>
- Rahma, S. F., & Kartiasih, F. (2024). Pengaruh Infrastruktur Transportasi serta Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terhadap Ketimpangan Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Indonesia*, 13(2), 153–170. <https://doi.org/10.52813/jei.v13i2.453>
- Rasimin, Semma, A. B., Zakiyuddin, Ali, M., & Helmy, M. I. (2024). Multi-dimensional challenges in the Indonesian social science information technology-based learning: A systematic literature review. *Heliyon*, 10(7), e28706. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28706>
- Riadi, B., Prasetya, R. A., Maydiantoro, A., Winatha, I. K., Putrawan, G. E., & Dzakiria, H. (2022). Perceptions of Students in Indonesian Higher Education Institutions Regarding Internet Access for Online (Remote) Learning during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(6), 571–577. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.6.1655>

- Sahidillah, M. W., & Miftahurrisqi, P. (2019). Whatsapp sebagai Media Literasi Digital Siswa. *Jurnal VARIDIKA*, 31(1), 52–57. <https://doi.org/10.23917/varidika.v1i1.8904>
- Scheerder, A., van Deursen, A., & van Dijk, J. (2017). Determinants of Internet skills, uses and outcomes. A systematic review of the second- and third-level digital divide. *Telematics and Informatics*, 34(8), 1607–1624. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.07.007>
- Suhartono, Ausat, A. M. A., & Azzaakiyyah, H. K. (2025). *Jurnal Kependidikan*: 11(1), 63–74.
- Sujarwoto, S., & Tampubolon, G. (2016). Spatial inequality and the Internet divide in Indonesia 2010–2012. *Telecommunications Policy*, 40(7), 602–616. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.telpol.2015.08.008>
- Surya, B., Menne, F., Sabhan, H., Suriani, S., Abubakar, H., & Idris, M. (2021). Economic growth, increasing productivity of smes, and open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 1–37. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010020>
- Susanto, T. D., Assani, S., & Caroline Chan. (2025). Importance IT Role of IT Self-Efficacy towards Actual Competency, IT Usage, and Productivity: A Case Study on University Students. *Indonesian Journal of Information Systems*, 7(2), 204–217. <https://doi.org/10.24002/ijis.v7i2.10044>
- Syahrudin, S., Yaakob, M. F. M., Rasyad, A., Widodo, A. W., Sukendro, S., Suwardi, S., Lani, A., Sari, L. P., Mansur, M., Razali, R., & Syam, A. (2021). Students' acceptance to distance learning during Covid-19: the role of geographical areas among Indonesian sports science students. *Heliyon*, 7(9), e08043. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08043>
- van Deursen, A. J. A. M., & van Dijk, J. A. G. M. (2019). The first-level digital divide shifts from inequalities in physical access to inequalities in material access. *New Media and Society*, 21(2), 354–375. <https://doi.org/10.1177/1461444818797082>
- Veena, S., & Senthil Kumar, R. (2023). Revolution of ICT in Higher Education. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 12(9), 1605–1608. <https://doi.org/10.21275/sr23919110739>
- Wang, X. (2024). Use of proper sampling techniques to research studies. *Applied and Computational Engineering*, 57(1), 141–145. <https://doi.org/10.54254/2755-2721/57/20241324>
- Yudiawan, A., Sunarso, B., Suharmoko, Sari, F., & Ahmadi. (2021). Successful online learning factors in covid-19 era: Study of islamic higher education in west papua, indonesia. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(1), 193–201. <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i1.21036>