

Pengaruh Pembangunan Jalan dan Teknologi terhadap Produktivitas Ekonomi Masyarakat di Kecamatan Batahan Kabupaten Mandailing Natal

Zuhriatul Kumuliyah^{1*}, Era Sonita², Rini Elvira³, Amsah Hendra Doni⁴

¹⁻⁴ Universitas Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi, Indonesia

*Penulis korespondensi: zuhriatulkumuliyah@gmail.com¹

Abstract. *This research is motivated by the level of economic productivity of MSMEs in Batahan District, Mandailing Natal Regency. Is there an increase or decrease in the economy with the construction of roads and the use of technology at this time. This research is a quantitative research with a descriptive approach. The type of data used in this study is primary data sources directly from the community through filling out questionnaires. The data analysis techniques used are validity tests, reliability, classical assumption tests, multiple linear regression tests and hypothesis tests. Based on the results of the analysis carried out using SPSS 26, the results obtained are (1) Based on the results of the hypothesis testing analysis, the T count value $(0.188) < T$ table (1.882) and $sig (0.0851) > 0.05$. (2) Based on the results of the hypothesis testing analysis, the T count value $(0.5897) > T$ table (1.882) and $sig (0.000) < 0.05$. (3) Based on the results of the hypothesis testing analysis, the calculated F value $(22.513) > F$ table (3.080) and $sig (0.000) < 0.05$ (4) The results of the determination coefficient test show that the value obtained for the percentage of diversity in economic productivity variables that can be explained by road construction and technology variables is 29.6%, while the remaining 80.4% is explained by other factors that were not examined in this study.*

Keywords: *Economic Productivity; MSMEs; Regresi Linear; Road Construction; Technology*

Abstrak. Penelitian ini dilatar belakangi oleh tingkat produktivitas ekonomi UMKM di Kecamatan Batahan Kabupaten Mandailing Natal. Apakah mengalami peningkatan atau penurunan ekonomi dengan adanya pembangunan jalan dan penggunaan teknologi pada saat sekarang ini. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sumber data primer yang langsung dari masyarakat melalui pengisian kuesioner. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji validitas, reliabilitas, uji asumsi klasik, uji regresi linear berganda dan uji hipotesis. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan spss 26 maka hasil yang didapatkan bahwa (1) Berdasarkan hasil analisis pengujian hipotesis diperoleh nilai T hitung $(0.188) < T$ tabel (1.882) dan $sig (0.0851) > 0.05$. (2) Berdasarkan hasil analisis pengujian hipotesis diperoleh nilai T hitung $(0.5897) > T$ tabel (1.882) dan $sig (0.000) < 0.05$. (3) Berdasarkan hasil analisis pengujian hipotesis didapatkan nilai F hitung $(22.513) > F$ tabel (3.080) dan $sig (0.000) < 0.05$ (4) hasil uji koefisien determinasi bahwa nilai yang diperoleh persentase keragaman variabel produktivitas ekonomi yang dapat dijelaskan oleh variabel pembangunan jalan dan teknologi adalah 29,6% sedangkan 80,4% sisanya dijelaskan oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Kata Kunci: Pembangunan Jalan; Produktivitas Ekonomi; Regresi Linear; Teknologi; UMKM

1. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang sedang mengoptimalkan pembangunan agar mengalami kemajuan dan tidak mengalami ketertinggalan dari negara-negara lainnya. Pembangunan adalah upaya untuk mentransformasi kehidupan kearah yang lebih baik dan lebih berkah. Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu aspek penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi suatu daerah. Pembangunan sering diartikan sebagai kemajuan yang dicapai oleh sebuah masyarakat dibidang ekonomi. Banyak kriteria yang dapat digunakan untuk mengukur keberhasilan pembangunan. Pembangunan infrastruktur akan dapat berdampak pada pertumbuhan ekonomi, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Infrastruktur merupakan salah satu persyaratan bagi sektor-sektor lain untuk berkembang (Hendra Andy Mulia Panjaitan et al., 2019).

Suatu pembangunan merupakan proses perbaikan yang hanya dapat dicapai dengan mengikut sertakan dan memobilisasi masyarakat baik dalam pelaksanaan proyek maupun dalam pemanfaatan hasil-hasilnya. Dalam peningkatan ekonomi, pembangunan infrastruktur jalan merupakan prasarana pengangkutan darat yang penting untuk memperlancar kegiatan perekonomian. Keberadaan infrastruktur yang memadai akan berkontribusi kepada kelancaran produksi maupun distribusi barang dan jasa antar wilayah yang pada akhirnya dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi (Rahayu & Martini, 2022).

Bukan hanya pembangunan jalan yang meningkatkan produktivitas ekonomi suatu daerah tetapi juga kemajuan di bidang teknologi. Teknologi dapat meningkatkan efisiensi dalam berbagai bidang, seperti produksi, transportasi, dan komunikasi. Teknologi dapat meningkatkan produktivitas ekonomi dengan memfasilitasi otomatisasi, sehingga meningkatkan output ekonomi (Setiawati & Alqoodir, 2021).

Dalam era transformasi industri digital, bisnis-bisnis terlibat dalam proses adaptasi terhadap perubahan teknologi yang cepat. Transformasi ini tidak hanya terbatas pada sektor manufaktur, tetapi juga meliputi berbagai aspek kegiatan ekonomi, termasuk perdagangan dan keuangan. Misalnya, industri manufaktur mulai menerapkan teknologi digital seperti Internet of Things (IoT) untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas, sedangkan sektor keuangan mengadopsi inovasi seperti teknologi fintech untuk memperbaiki layanan keuangan dan meningkatkan inklusi keuangan.

Kecamatan Batahan adalah sebuah Kecamatan di Kabupaten Mandailing Natal, Sumatera Utara, Indonesia. Luas Kecamatan 22.427 jiwa dan tingkat kepadatan penduduk sebesar 45 penduduk per km², dimana jumlah laki-laki 11.332 jiwa atau 51% dan perempuan 11.095 jiwa atau 49%.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis secara mendalam pengaruh pembangunan jalan terhadap produktivitas ekonomi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Kecamatan Batahan, Kabupaten Mandailing Natal. Pembangunan infrastruktur jalan dipandang sebagai salah satu faktor strategis yang dapat memengaruhi kelancaran distribusi barang dan jasa, menurunkan biaya transportasi, serta memperluas akses pasar bagi pelaku UMKM. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengkaji sejauh mana pembangunan jalan yang dilakukan mampu memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan produktivitas ekonomi UMKM, baik dari sisi peningkatan pendapatan, efisiensi usaha, maupun keberlanjutan kegiatan ekonomi

masyarakat setempat. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penggunaan teknologi terhadap produktivitas ekonomi UMKM di Kecamatan Batahan, mengingat pemanfaatan teknologi, khususnya teknologi informasi dan komunikasi, semakin menjadi kebutuhan utama dalam mendukung daya saing dan efisiensi usaha di era digital.

Lebih lanjut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh pembangunan jalan dan penggunaan teknologi secara simultan terhadap produktivitas ekonomi UMKM di Kecamatan Batahan, Kabupaten Mandailing Natal. Analisis ini penting dilakukan untuk melihat keterkaitan dan sinergi antara pembangunan infrastruktur fisik dan pemanfaatan teknologi dalam mendorong pertumbuhan ekonomi UMKM. Dengan mengkaji kedua variabel tersebut secara bersama-sama, penelitian ini juga diarahkan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi atau pengaruh yang diberikan oleh pembangunan jalan dan teknologi terhadap peningkatan produktivitas ekonomi UMKM. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran empiris mengenai faktor-faktor yang paling dominan memengaruhi produktivitas UMKM, sekaligus menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah daerah dan pemangku kebijakan dalam merumuskan strategi pembangunan yang lebih efektif dan berkelanjutan guna mendukung penguatan ekonomi masyarakat di Kecamatan Batahan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan serta menjelaskan fenomena yang diteliti berdasarkan data numerik yang diperoleh di lapangan. Metode penelitian ini berlandaskan pada paradigma positivisme, di mana penelitian dilakukan pada populasi atau sampel tertentu dengan menggunakan instrumen penelitian yang terukur dan terstandar. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis secara kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan sebelumnya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang berada di Kecamatan Batahan, Kabupaten Mandailing Natal, yang berjumlah 150 UMKM dan aktif menjalankan usaha serta memanfaatkan akses jalan dalam kegiatan ekonominya. Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan (error level) sebesar 5 persen, sehingga diperoleh jumlah sampel sebanyak 109 responden, yang kemudian dibulatkan menjadi 110 responden agar memudahkan pelaksanaan penelitian dan analisis data.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari data primer yang diperoleh secara langsung dari responden melalui penyebaran kuesioner kepada

pelaku UMKM di Kecamatan Batahan, Kabupaten Mandailing Natal. Kuesioner disusun dengan menggunakan skala Likert untuk mengukur persepsi dan tanggapan responden terhadap variabel penelitian, kemudian data yang terkumpul diolah dan dianalisis menggunakan bantuan program SPSS. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis korelasional untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antarvariabel yang diteliti. Pengujian model analisis dilakukan melalui serangkaian uji statistik, meliputi uji validitas dan uji reliabilitas untuk memastikan kelayakan instrumen penelitian, uji normalitas dan uji multikolinieritas sebagai bagian dari uji asumsi klasik, serta uji koefisien determinasi (R^2) untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel independen terhadap variabel dependen. Selain itu, pengujian hipotesis dilakukan melalui uji parsial (uji t) dan uji simultan (uji F) guna mengetahui pengaruh variabel secara individual maupun bersama-sama.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas

Tabel 1. Hasil Uji Validitas X1 (Pembangunan Jalan).

No	Variabel	Nama Item	R Hitung	R Tabel (n-2)= 110-2=108	Keterangan
1.	PEMBANGUNAN JALAN	X1.1	0,343	0,1874	Valid
		X1.2	0,482	0,1874	Valid
		X1.3	0,415	0,1874	Valid
		X1.4	0,656	0,1874	Valid
		X1.5	0,584	0,1874	Valid
		X1.6	0,403	0,1874	Valid
		X1.7	0,707	0,1874	Valid
		X1.8	0,563	0,1874	Valid

Sumber: data yang dihasilkan SPSS 26 (2025).

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa secara keseluruhan item variabel X1 yang digunakan valid. Dimana jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 110 dan r tabel diperoleh sebesar 0,1874, dengan mengikuti acuan pada rumus df.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas X2 (Teknologi).

No	Variabel	Nama Item	R Hitung	R Tabel (n-2)= 110-2=108	Keterangan
2.	TEKNOLOGI	X2.1	0,376	0,1874	Valid
		X2.2	0,439	0,1874	Valid
		X2.3	0,431	0,1874	Valid
		X2.4	0,685	0,1874	Valid
		X2.5	0,450	0,1874	Valid
		X2.6	0,499	0,1874	Valid
		X2.7	0,647	0,1874	Valid
		X2.8	0,497	0,1874	Valid

Sumber: data yang diolah spss 26 (2025)

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa secara keseluruhan item variabel X2 yang digunakan valid. Dimana jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 110 dan r tabel diperoleh sebesar 0,1874, dengan mengikuti acuan pada rumus df.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Y (Produktivitas Ekonomi).

No	Variabel	Nama Item	R Hitung	R Tabel (n-2)= 110-2=108	Keterangan
3.	PRODUKTIVITAS EKONOMI	Y1	0,389	0,1874	Valid
		Y2	0,419	0,1874	Valid
		Y3	0,531	0,1874	Valid
		Y4	0,506	0,1874	Valid
		Y5	0,563	0,1874	Valid
		Y6	0,584	0,1874	Valid
		Y7	0,546	0,1874	Valid
		Y8	0,682	0,1874	Valid

Sumber : data yang diolah SPSS 26 (2025).

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa secara keseluruhan item variabel Y yang digunakan valid. Dimana jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 100 dan r tabel diperoleh sebesar 0,1874, dengan mengikuti acuan pada rumus df.

Uji Reliabilitas

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas.

No	Variabel	Cronbach's Alpha	Keterangan
1.	Pembangunan Jalan	0,624	Reliabel
2.	Teknologi	0,592	Reliabel
3.	Produktivitas Ekonomi	0,605	Reliabel

Sumber : data yang diolah SPSS 26 (2025).

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa pada variabel (X1) pembangunan jalan, (X2) teknologi, (Y) produktivitas ekonomi memiliki nilai *cronbach's alpha* >0,60. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh item variabel penelitian tersebut reliable.

Hasil Uji Normalitas

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
N		Unstandardized Residual 110
Normal Parameters,a,b	Mean	.7888056
	Std. Deviation	2.74616250
Most Extreme Differences	Absolute	.082
	Positive	.082
	Negative	-.076
Test Statistic		.082
Asymp. Sig. (2-tailed)		.069c
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		

Sumber : data yang diolah SPSS 26 (2025).

Berdasarkan tabel 5 diatas dapat diketahui bahwa dari hasil uji kolmogorov-smirnov dengan ketentuan nilai signifikansi $> 0,05 = 0,069 > 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa uji normalitas ini terdistribusi normal atau memenuhi asumsi normalitas.

Uji Multikolinearitas

Tabel 6. Hasil Uji Multikolinearitas.

Model		Coefficients ^a	
		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	Pembangunan Jalan	.795	1.257
	Teknologi	.795	1.257

a. Dependent Variable: Produktivitas Ekonomi

Sumber : data yang diolah SPSS 26 (2025).

Berdasarkan hasil analisis tabel 6 diatas diperoleh nilai *tolerance* X1 dan X2 sebesar $0.795 > 0.100$ sedangkan nilai VIF X1 dan X2 sebesar $1.257 < 10.00$ maka disimpulkan tidak terjadi gejala Multikolinearitas.

Uji Regresi Linear Berganda

Tabel 7. Hasil Uji Regresi Linear Berganda.

Model		Coefficients ^a			t	Sig.
		Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients			
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	15.770	3.091		5.102	.000
	Pembangunan Jalan	.016	.085	.017	.188	.851
	Teknologi	.518	.088	.536	5.897	.000

a. Dependent Variable: Produktivitas Ekonomi

Sumber : data yang diolah SPSS 26 (2025).

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui persamaan regresi linear berganda dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Y = 15.770 + 0.016X_1 + 0.518X_2 + e$$

Dari persamaan diatas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Konstanta sebesar 15.770, hal ini menunjukkan bahwa apabila X1 dan X2 bernilai sebesar 0 maka nilai Y tetap sebesar 15.770.
- Berdasarkan variabel pembangunan jalan (X1) hasil uji regresi yang menunjukkan bahwa variabel X1 memiliki koefisien regresi positif dengan nilai $b = 0.016$. artinya apabila terjadi kenaikan nilai variabel X1 sebesar 1 point maka akan terjadi pula peningkatan terhadap variabel Y sebesar 0.016.
- Berdasarkan variabel (X2) hasil uji regresi yang menunjukkan bahwa variabel X2 memiliki koefisien regresi positif dengan nilai $b = 0.518$. artinya apabila terjadi kenaikan

nilai variabel X2 sebesar 1 point maka akan terjadi pula peningkatan terhadap variabel Y sebesar 0.518.

Uji Hipotesis

Uji T (Uji Persial)

Tabel 8. Hasil Uji T (Uji Persial).

		Coefficientsa			t	Sig.
Model		Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients		
		B		Beta		
1	(Constant)	15.770	3.091		5.102	.000
	Pembangunan Jalan	.016	.085	.017	.188	.851
	Teknologi	.518	.088	.536	5.897	.000

a. Dependent Variable: Produktivitas Ekonomi

Sumber : data yang diolah SPSS 26 (2025).

Berdasarkan tabel 8 diatas di peroleh kesimpulan bahwa untuk nilai T_{hitung} dicari pada $= 5\%$ dengan derajat kebebasan (df) = $n-k-1$ dimana n adalah jenis sampel dan k adalah jumlah variabel independen jadi $df = 110-2-1=107$. Dengan pengujian pada sisi (signifikansi = 0,05) maka di peroleh T_{tabel} sebesar 1,984, Berdasarkan uji t diatas dapat dilihat bahwa :

- Berdasarkan hasil analisis tabel diatas diperoleh nilai T_{hitung} (0.188) $< T_{tabel}$ (1.882) dan sig (0.851) > 0.05 , maka disimpulkan pembangunan jalan berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap produktivitas ekonomi di Kecamatan Batahan, H_1 ditolak dan H_0 diterima.
- Berdasarkan hasil analisis tabel diatas diperoleh nilai T_{hitung} (0.5897) $> T_{tabel}$ (1.882) dan sig (0.000) < 0.05 , maka disimpulkan teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas

Uji F (Uji Simultan)

Tabel 9. Hasil Uji F (Uji Simultan).

		ANOVAa				Sig.
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	
1	Regression	270.343	2	135.171	22.513	.000b
	Residual	642.430	107	6.004		
	Total	912.773	109			

a. Dependent Variable: Produktivitas Ekonomi

b. Predictors: (Constant), Teknologi, Pembangunan Jalan

Sumber : data yang diolah SPSS 26 (2025).

Berdasarkan hasil analisis tabel 9 diatas didapatkan nilai F_{hitung} (22.513) $> F_{tabel}$ (3.080) dan sig (0.000) < 0.05 . Maka terdapat pengaruh positif dan signifikan variabel X1 dan X2 secara bersama-sama(simultan) terhadap Y sehingga H_3 diterima dan H_0 ditolak.

Uji Koefisiensi Determinan (R²)

Tabel 10. Hasil Uji Koefisiensi Determinan (R²).

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.544a	.296	.283	2.450
a. Predictors: (Constant), Teknologi, Pembangunan Jalan				

Sumber : data yang diolah SPSS 26 (2025).

Berdasarkan hasil analisis tabel 10 diatas diperoleh persentase keragaman variabel produktivitas ekonomi (Y) yang dapat dijelaskan oleh variabel pembangunan jalan(X1) dan teknologi(X2) adalah 29,6% sedangkan 80,4% sisanya dijelaskan variabel lain diluar model regresi.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pertama, diperoleh nilai Thitung sebesar 0,188 yang lebih kecil dari Ttabel sebesar 1,882 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,851 yang lebih besar dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa pembangunan jalan berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap produktivitas ekonomi UMKM di Kecamatan Batahan. Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan adanya pengaruh signifikan pembangunan jalan terhadap produktivitas ekonomi UMKM ditolak. Secara statistik, kondisi ini mengindikasikan bahwa pembangunan jalan yang ada belum mampu memberikan dampak langsung yang berarti terhadap peningkatan produktivitas UMKM.

Tidak signifikannya pengaruh pembangunan jalan dapat disebabkan oleh beberapa faktor kontekstual. Meskipun infrastruktur jalan tersedia, pemanfaatannya oleh pelaku UMKM belum optimal, baik dari sisi akses distribusi, perluasan pasar, maupun efisiensi biaya produksi. Selain itu, pembangunan jalan yang bersifat umum belum tentu secara langsung menyentuh kebutuhan spesifik UMKM, seperti akses ke sentra produksi, pasar potensial, atau jaringan logistik yang mendukung aktivitas ekonomi. Hal ini menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur fisik tanpa diiringi dengan kebijakan pendukung lainnya cenderung memiliki dampak yang terbatas terhadap produktivitas UMKM.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa kajian terdahulu yang menyatakan bahwa pembangunan jalan tidak selalu berpengaruh signifikan terhadap produktivitas usaha kecil apabila tidak disertai dengan peningkatan kapasitas pelaku usaha dan akses pasar. Infrastruktur jalan memang berperan sebagai faktor pendukung, namun bukan satu-satunya determinan dalam meningkatkan produktivitas ekonomi UMKM. Oleh karena itu, pembangunan jalan perlu dikombinasikan dengan strategi pemberdayaan ekonomi yang lebih komprehensif agar manfaatnya dapat dirasakan secara optimal oleh pelaku UMKM.

Berbeda dengan variabel pembangunan jalan, hasil pengujian hipotesis kedua menunjukkan bahwa teknologi memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas ekonomi UMKM di Kecamatan Batahan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai T_{hitung} sebesar 5,897 yang lebih besar dari T_{tabel} 1,882 serta nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, hipotesis kedua diterima. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi secara nyata mampu meningkatkan produktivitas UMKM, baik dari aspek efisiensi kerja, pemasaran produk, maupun peningkatan kualitas layanan.

Pemanfaatan teknologi, khususnya teknologi informasi dan komunikasi, memungkinkan pelaku UMKM untuk memperluas jangkauan pasar melalui media digital, meningkatkan kecepatan transaksi, serta mengelola usaha secara lebih efisien. Teknologi juga berperan dalam meningkatkan daya saing UMKM melalui inovasi produk dan sistem manajemen usaha yang lebih modern. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menegaskan bahwa teknologi merupakan faktor kunci dalam mendorong peningkatan produktivitas ekonomi UMKM di era digital saat ini.

Selanjutnya, hasil pengujian hipotesis ketiga menunjukkan bahwa pembangunan jalan dan teknologi secara simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas ekonomi UMKM. Hal ini dibuktikan dengan nilai F_{hitung} sebesar 22,513 yang lebih besar dari F_{tabel} sebesar 3,080 serta nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun secara parsial pembangunan jalan tidak signifikan, namun ketika dikombinasikan dengan teknologi, kedua variabel tersebut mampu memberikan pengaruh yang berarti terhadap produktivitas ekonomi UMKM.

Hasil ini mengindikasikan adanya hubungan saling melengkapi antara pembangunan infrastruktur fisik dan pemanfaatan teknologi. Infrastruktur jalan yang memadai dapat mendukung distribusi dan mobilitas usaha, sementara teknologi memperkuat aspek manajerial dan pemasaran. Dengan demikian, sinergi antara pembangunan jalan dan teknologi menjadi faktor penting dalam mendorong pertumbuhan dan produktivitas UMKM secara berkelanjutan di Kecamatan Batahan.

Berdasarkan hasil uji koefisien determinasi, diperoleh nilai R Square sebesar 0,296 yang berarti bahwa sebesar 29,6% variasi produktivitas ekonomi UMKM dapat dijelaskan oleh variabel pembangunan jalan dan teknologi. Sementara itu, sebesar 80,4% sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian ini, seperti modal usaha, kualitas sumber daya manusia, kebijakan pemerintah, akses permodalan, dan kondisi pasar. Temuan ini menunjukkan bahwa produktivitas UMKM merupakan fenomena multidimensional yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, sehingga diperlukan pendekatan

kebijakan yang lebih holistik dalam upaya peningkatan produktivitas ekonomi UMKM di Kecamatan Batahan, Kabupaten Mandailing Natal.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh pembangunan jalan dan teknologi terhadap produktivitas ekonomi UMKM di Kecamatan Batahan, Kabupaten Mandailing Natal, dapat disimpulkan bahwa variabel pembangunan jalan secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas ekonomi UMKM, yang dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,851 yang lebih besar dari 0,05, sehingga hipotesis yang menyatakan adanya pengaruh signifikan pembangunan jalan ditolak. Sebaliknya, variabel teknologi menunjukkan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap produktivitas ekonomi UMKM, dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05, sehingga hipotesis yang menyatakan adanya pengaruh teknologi terhadap produktivitas ekonomi UMKM diterima. Selain itu, hasil pengujian secara simultan menunjukkan bahwa pembangunan jalan dan teknologi bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap produktivitas ekonomi UMKM di Kecamatan Batahan, yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Lebih lanjut, berdasarkan hasil uji koefisien determinasi diperoleh nilai R Square sebesar 0,296, yang berarti bahwa sebesar 29,6% variasi produktivitas ekonomi UMKM di Kecamatan Batahan Kabupaten Mandailing Natal dapat dijelaskan oleh variabel pembangunan jalan dan teknologi, sedangkan sebesar 80,4% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian ini yang tidak diteliti lebih lanjut.

DAFTAR REFERENSI

- Anwar, K. (2020). Produktivitas dalam perspektif ekonomi Islam. *BISEI: Jurnal Bisnis dan Ekonomi Islam*, 5(1), 1–14.
- Fauzi, A., & Oxtavianus, A. (2014). Pengukuran pembangunan berkelanjutan di Indonesia. *Mimbar*, 30(1), 43–53. <https://doi.org/10.29313/mimbar.v30i1.445>
- Gusty, S., et al. (2023). *Ilmu lingkungan*. Makassar: CV. Tohar Media.
- Hapsoro, N. A., & Bangun, K. (2020). Perkembangan pembangunan berkelanjutan dilihat dari aspek ekonomi di Indonesia. *LAKAR: Jurnal Arsitektur*, 3(3), 88–96. <https://doi.org/10.30998/lja.v3i2.7046>
- Lawalat, G. M. (2017). Usulan indikator jalan berkelanjutan untuk Indonesia (Proposed sustainable road's indicators for Indonesia). *Jurnal Jalan-Jembatan*, 34(1), 33–47.
- Ningsih, S. R. (2024). Pengaruh teknologi terhadap produktivitas tenaga kerja di Indonesia. *Benefit: Journal of Business, Economics, and Finance*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.70437/benefit.v2i1.341>

Noor, J. (2015). *Metodologi penelitian*. Jakarta: Kencana.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *OECD digital education outlook 2023: Towards an effective education ecosystem* [White paper]. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>

Panjaitan, H. A. M., et al. (2019). Analisis dampak pembangunan infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi inklusif Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan*, 8(1), 43–61. <https://doi.org/10.29244/jekp.8.1.2019.43-61>

Rahayu, D. K., & Martini, S. (2022). Peran moda transportasi darat dalam mobilitas tenaga kerja. *Jurnal Transportasi*, 22(2), 109–116. <https://doi.org/10.26593/jtrans.v22i2.6061.109-116>

Setiawati, E., & Al-Qoodir, W. (2021). Pengaruh teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi. *Jurnal Ekonomi*, 10(2), 395–424. <https://doi.org/10.24903/je.v10i2.1238>

Siagian, S. P. (2008). *Manajemen sumber daya manusia*. Jakarta: Bumi Aksara.

Soneta, E., et al. (2024). Social media literacy as a marketing strategy tool on business impact (Case study of small and micro business in Solok City). *International Journal of Financial Economics (IJEFE)*, 1(1), 86–103.

Sonita, E., & Helmi. (2020). Peningkatan SDM menuju kemandirian UMKM melalui kualitas pendidikan dalam mewujudkan Sustainable Development Goals. *Jurnal Sosial dan Ilmu Ekonomi*, 4(2), 88–97. <https://doi.org/10.36665/jusie.v4i02.220>

Zumaeroh, et al. (2023). Analisis pertumbuhan ekonomi di kawasan Barat Indonesia. *Ekonomikawan: Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan*, 23(2), 347–356. <https://doi.org/10.30596/ekonomikawan.v23i2.17548>

lam Perspektif Islam. *JESI (Jurnal Ekonomi Syariah Indonesia)*, 3(2), 150–164.