

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MINAT
PENGUNAAN *FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH)* PADA
MASYARAKAT SURAKARTA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis**

Oleh:

ELNOVENTYA ANINDITA BRILIENCY

B 100 180 587

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MINAT
PENGUNAAN *FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH)* PADA
MASYARAKAT SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

ELNOVENTYA ANINDITA BRILIENCY

B 100180587

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen

Pembimbing



Dra. Wafiatun Mukharomah, M.M.

NIDN. 0625085801

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MINAT
PENGUNAAN *FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH)*
PADA MASYARAKAT SURAKARTA**

Oleh:

ELNOVENTYA ANINDITA BRILIENCY

B 100180587

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Rabu, 1 Februari 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji:

1. Dra. Wafiatun Mukharomah, M.M.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dr. Muzakar Isa, S.E., M.Si.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dr. Rini Kuswati, S.E., M.Si.
(Anggota II Dewan Penguji)

()
()
()

Dekan



Prof. Dr. Anton Agus Setyawan, S.E., M.Si.

NIDN: 0616087401

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan Panjangng pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 1 Februari 2023

Penulis



ELNOVENTYA ANINDITA BRILIENCY

B100180587

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MINAT PENGUNAAN *FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH)* PADA MASYARAKAT SURAKARTA

Abstrak

Perkembangan zaman mendorong segala aspek menggunakan teknologi, tidak terkecuali pada bidang keuangan. Teknologi yang digunakan dalam layanan keuangan disebut *financial technology (fintech)*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi minat penggunaan *fintech* pada masyarakat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu persepsi kemudahan, persepsi manfaat, kepercayaan, dan literasi keuangan. Sedangkan minat penggunaan *fintech* merupakan variabel terikat. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat Surakarta. Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria responden masyarakat Surakarta dan pernah menggunakan layanan *fintech*. Kuesioner sebagai data primer yang menggunakan skala Likert disebarluaskan melalui *google form* dan mendapat hasil 102 responden yang sesuai kriteria. Data diolah menggunakan *software* SPSS 26.0 dengan metode analisis regresi linier berganda. Hasil menunjukkan bahwa persepsi kemudahan, persepsi manfaat, kepercayaan, dan literasi keuangan memiliki pengaruh positif dan signifikan secara parsial maupun simultan terhadap minat penggunaan *financial technology (fintech)*.

Kata kunci: *financial technology, fintech, minat penggunaan*

Abstract

The development of the times encourages all aspects of using technology, including in the financial sector. The technology used in financial services is called financial technology (fintech). This study aims to analyze the factors that influence the public's interest in using fintech. The independent variables in this study are perceived convenience, perceived benefits, trust, and financial literacy. Meanwhile, interest in using fintech is the dependent variable. The population in this study is the people of Surakarta. Sampling used a purposive sampling method with the criteria of respondents being Surakarta people and having used fintech services. Questionnaires as primary data using a Likert scale were distributed via Google form and the results obtained were 102 respondents who met the criteria. Data was processed using SPSS 26.0 software with multiple linear regression analysis method. The results show that perceived convenience, perceived benefits, trust, and financial literacy have a positive and significant effect partially or simultaneously on interest in using financial technology (fintech).

Keywords: *financial technology, fintech, interest in use*

1. PENDAHULUAN

Teknologi digital saat ini terus berkembang dengan aspek kehidupan yang hampir seluruhnya dijangkau oleh teknologi, seperti aspek transportasi, pariwisata, belanja,

keuangan, donasi, dan kegiatan lainnya (Islahulhaq *et al.*, 2021). Perkembangan teknologi digital membuat gaya hidup semakin dekat dengan internet dan *gadget* yang menyebabkan aktivitas menggunakan teknologi digital membantu kegiatan sehari-hari menjadi lebih mudah (Wahyulicha *et al.*, 2020). Salah satu perkembangannya terdapat di bidang keuangan yaitu *Financial Technology (Fintech)*. Teknologi ini dapat dilihat melalui inovasi pada sistem keuangan yang memiliki campuran teknologi modern sebagai bantuan untuk masyarakat dalam hal kemudahan akses produk keuangan dan kemudahan dalam transaksi (Pertiwi & Purwanto, 2021).

Financial Technology (Fintech) merupakan kegiatan menggunakan teknologi sistem keuangan dengan hasil layanan, teknologi, produk, dan/atau model bisnis baru yang memiliki dampak pada stabilitas sistem keuangan dan moneter, keamanan, kelancaran, kemudahan, dan keefisienan sistem pembayaran menurut Bank Indonesia Nomor 19/12/PBI/2017. Teknologi finansial sangat membantu dan mempermudah akses masyarakat untuk menggunakan produk-produk keuangan dan transaksi keuangan dimanapun dan kapanpun. Masyarakat tidak perlu datang langsung atau mengantre untuk mendapatkan layanan pada lembaga keuangan (Desvronita, 2021).

Perkembangan *Fintech* di Indonesia terus meningkat, tahun 2006 jumlah perusahaan aplikasi *fintech* hanya empat dan berkembang menjadi 16 perusahaan pada tahun 2007. Tahun 2015 hingga 2016 kenaikan begitu besar menjadi 165 perusahaan. Sedangkan pada tahun 2022 menurut Asosiasi *Fintech* Indonesia (Aftech) jumlah perusahaan *fintech* adalah 352 perusahaan, 11 lembaga keuangan, dan 7 mitra teknologi. Perkembangan ini menunjukkan meningkatnya penggunaan *fintech* dalam masyarakat.

Perkembangan *fintech* memberikan manfaat yang luas bagi masyarakat, demikian juga dengan masyarakat Surakarta. Kota ini tentu tidak luput dari perkembangan teknologi keuangan mengingat teknologi ini dan kebudayaan yang beriringan akan mendatangkan wisatawan agar memudahkan akses di bidang keuangan.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini untuk mengetahui minat masyarakat dalam menggunakan *fintech*. Hal ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah masyarakat Surakarta dalam transaksi menggunakan sudah banyak yang menggunakan *fintech*. Oleh karena itu, penelitian ini dibuat dengan judul “ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MINAT PENGGUNAAN *FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH)* PADA MASYARAKAT SURAKARTA”.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini yaitu masyarakat Surakarta. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria khusus yaitu masyarakat Surakarta dan pernah menggunakan layanan *fintech*. Jumlah sampel minimal ditentukan menggunakan rumus Slovin dan diperoleh hasil 100 responden untuk sampel minimal. Data yang digunakan yaitu data primer dan sekunder. Data primer berupa kuesioner yang dibagikan kepada responden secara *online* menggunakan *google form*. Sedangkan data sekunder berasal dari artikel dan jurnal. Metode yang digunakan untuk menganalisis data yaitu regresi linier berganda menggunakan uji instrumen, uji asumsi klasik, dan uji uji hipotesis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Uji Asumsi Klasik

3.1.1 Uji Normalitas

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov	
N	102
Sig.	.099

Nilai sig sebesar 0,099 ditunjukkan pada tabel di atas. Nilai 0,099 lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, data pada penelitian ini berdistribusi normal.

3.1.2 Uji Multikolinieritas

Tabel 2. Hasil Uji Multikolinieritas

Variabel	Nilai <i>Tolerance</i>	VIF	Keterangan
PK	0,375	2,224	Tidak terjadi multikolinieritas
PM	0,365	2,570	Tidak terjadi multikolinieritas
K	0,513	1,577	Tidak terjadi multikolinieritas
LK	0,390	2,396	Tidak terjadi multikolinieritas

Nilai *tolerance* > 0,1 ditunjukkan pada data di atas yang berarti tidak terjadi multikolinieritas. Nilai VIF < 10 juga menunjukkan tidak terjadi multikolinieritas. Sehingga data penelitian berdasarkan uji multikolinieritas dikatakan baik.

3.1.3 Uji Heteroskedastisitas

Tabel 3. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Variabel	Signifikan	Keterangan
PK	0,856	Tidak terjadi heteroskedastisitas
PM	0,546	Tidak terjadi heteroskedastisitas
K	0,736	Tidak terjadi heteroskedastisitas
LK	0,857	Tidak terjadi heteroskedastisitas

Data di atas menunjukkan hasil uji heteroskedastisitas masing-masing variabel independen. Terlihat semua variabel tersebut memiliki nilai signifikansi yang lebih dari 0,05. Sehingga data di atas dinyatakan tidak terjadi heteroskedastisitas.

3.2 Analisis Regresi Linier Berganda

3.2.1 Persamaan Regresi

Tabel 4. Hasil Uji Regresi Linier Berganda

Variabel	Unstandardied Coefficients
Konstanta	5,361
PK	0,129
PM	0,148
K	0,138
LK	0,241

Diperoleh persamaan regresi:

$$Y = 5,361 + 0,129 X1 + 0,148 X2 + 0,138 X3 + 0,241 X4$$

Nilai konstanta bernilai 5,361 artinya berpengaruh positif variabel independen persepsi kemudahan, persepsi manfaat, kegunaan, dan literasi keuangan. Apabila variabel bebas meningkat maka variabel minat penggunaan *fintech* akan naik dan bernilai positif. Koefisien regresi variabel persepsi kemudahan adalah 0,129, artinya variabel persepsi kemudahan berpengaruh positif terhadap minat penggunaan *fintech*. Koefisien regresi variabel persepsi manfaat adalah 0,148, artinya variabel persepsi manfaat berpengaruh positif terhadap minat penggunaan *fintech*. Koefisien regresi variabel kegunaan adalah 0,138, artinya variabel persepsi manfaat berpengaruh positif terhadap minat penggunaan *fintech*. Koefisien regresi variabel literasi keuangan adalah 0,241, artinya variabel literasi keuangan berpengaruh positif terhadap minat penggunaan *fintech*.

3.3 Uji Hipotesis

3.3.1 Uji t

Tabel 5. Hasil Uji t

Variabel	Signifikansi	t hitung
Persepsi Kemudahan	0,040	2,077
Persepsi Manfaat	0,045	2,028
Kepercayaan	0,034	2,150
Literasi Keuangan	0,001	3,576

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen. Nilai signifikansi persepsi kemudahan ditunjukkan dengan $0,040 < 0,05$. Nilai t hitung $2,077 >$ nilai t tabel 1,661. Hasil ini menunjukkan persepsi kemudahan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap minat penggunaan *financial technology (fintech)*. Nilai signifikansi persepsi manfaat ditunjukkan dengan $0,045 < 0,05$. Nilai t hitung $2,028 >$ nilai t tabel 1,661. Hasil ini menunjukkan persepsi manfaat memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap minat penggunaan *financial technology (fintech)*. Nilai signifikansi kepercayaan ditunjukkan dengan $0,034 < 0,05$. Nilai t hitung $2,150 >$ nilai t tabel 1,661. Hasil ini menunjukkan kepercayaan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap minat penggunaan *financial technology (fintech)*. Nilai signifikansi literasi keuangan ditunjukkan dengan $0,001 < 0,05$. Nilai t hitung $3,576 >$ nilai t tabel 1,661. Hasil ini menunjukkan persepsi kemudahan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap minat penggunaan *financial technology (fintech)*.

3.3.2 Uji F

Tabel 6. Hasil Uji F

ANOVA	F	Signifikansi
	43,844	0,000

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai F hitung 43,844 dengan nilai signifikansi 0,000. Nilai F hitung lebih besar dari F tabel ($43,844 > 2,47$). Nilai signifikansi lebih kecil dari signifikansi yang telah dilakukan ($0,000 < 0,05$). Hasil ini menunjukkan memenuhi dua alternatif pengambilan keputusan. Kesimpulan yang dapat diambil bahwa persepsi kemudahan, persepsi manfaat, kegunaan, dan literasi keuangan secara bersama-sama mempengaruhi minat menggunakan *financial technology (fintech)*.

3.3.3 Koefisien Determinasi

Tabel 7. Hasil Uji Koefisien Determinasi

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
0,802	0,644	0,629	0,807

Berdasarkan hasil data yang ditunjukkan di atas *Adjusted R Square* memiliki nilai sebesar 0,629. Perhitungan ini menunjukkan bahwa pengaruh variabel persepsi kemudahan, persepsi manfaat, kegunaan, dan literasi keuangan memberikan pengaruh sebanyak 62,9% terhadap minat penggunaan *financial technology (fintech)*. Nilai lainnya sebesar 37,1% dijelaskan oleh variabel lain atau faktor-faktor lain di luar variabel yang digunakan dalam penelitian.

3.4 Pembahasan

3.4.1 Pengaruh Persepsi Kemudahan Terhadap Minat Penggunaan *Fintech*

Hasil dari olah data menunjukkan nilai signifikansi persepsi kemudahan 0,040 dan kurang dari 0,05 ditunjukkan dengan $0,040 < 0,05$. Nilai t hitung $2,077 >$ nilai t tabel 1,661. Ini menunjukkan persepsi kemudahan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap minat penggunaan *financial technology (fintech)*. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin banyak kemudahan yang diperoleh masyarakat terhadap layanan *fintech* membuat semakin meningkat jumlah penggunaan *fintech*. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Melati & Rodiah (2020) yang menyatakan bahwa persepsi kemudahan memiliki pengaruh positif terhadap minat terhadap *financial technology*.

3.4.2 Pengaruh Persepsi Manfaat Terhadap Minat Penggunaan *Fintech*

Hasil olah data menunjukkan persepsi manfaat memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap minat penggunaan *financial technology (fintech)*. Ditunjukkan dengan nilai signifikansi persepsi manfaat yang kurang dari 0,05 ($0,045 < 0,05$) dan nilai t hitung lebih dari t tabel ($2,028 > 1,661$). Nilai signifikan ini menunjukkan bahwa apabila manfaat yang diperoleh masyarakat besar maka penggunaan *fintech* juga semakin besar. Hasil yang diperoleh menunjukkan kesesuaian dengan penelitian dari Azizah *et al.*, (2020) yang memberikan kesimpulan bahwa persepsi kemudahan menunjukkan hasil yang positif dan signifikan dalam peningkatan penggunaan *fintech*.

3.4.3 Pengaruh Kepercayaan Terhadap Minat Penggunaan *Fintech*

Pengaruh positif kepercayaan terhadap penggunaan *financial technology (fintech)* dibuktikan dengan nilai signifikansi kepercayaan $0,034 < 0,05$. Nilai t hitung $2,150 >$ nilai t tabel $1,665$. Pengaruh yang positif menandakan bahwa jika kepercayaan yang diberikan masyarakat pada *fintech* tinggi akan membuat masyarakat semakin berminat dalam penggunaan layanan *fintech*. Sejalan dengan hasil penelitian Wahyulicha *et al.*, (2020) yang menunjukkan bahwa kepercayaan berpengaruh positif dan signifikan terhadap penggunaan *fintech*.

3.4.4 Pengaruh Literasi Keuangan Terhadap Minat Penggunaan *Fintech*

Nilai signifikansi literasi keuangan kurang dari $0,05$ ditunjukkan dengan $0,001 < 0,05$. Nilai t hitung lebih besar dari t tabel ($3,576 > 1,665$). Berdasarkan hasil tersebut maka literasi keuangan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap minat penggunaan *financial technology (fintech)*. Dari hasil tersebut dapat diketahui apabila masyarakat memiliki literasi keuangan yang baik maka akan meningkatkan penggunaan *fintech* pada masyarakat. Hasil tersebut tidak sesuai dengan penelitian dari Nathan *et.al.*, (2022) yang menyatakan bahwa literasi keuangan tidak berpengaruh pada minat menggunakan *fintech*. Tetapi sejalan dengan penelitian Pertiwi & Purwanto (2021) yang memberikan hasil bahwa semakin tinggi tingkat literasi keuangan maka meningkatkan minat adopsi layanan *fintech*.

3.4.5 Pengaruh Persepsi Kemudahan, Persepsi Kemudahan, Kepercayaan, dan Literasi Keuangan Terhadap Minat Penggunaan *Fintech*

Nilai F hitung lebih besar dari F tabel ($43,844 > 2,47$). Nilai signifikansi lebih kecil dari signifikansi yang telah dilakukan ($0,000 < 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa keempat variabel yaitu persepsi kemudahan, persepsi manfaat, kegunaan, dan literasi keuangan secara bersama-sama mempengaruhi minat penggunaan *financial technology (fintech)*. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa apabila keempat variabel persepsi manfaat, persepsi kemudahan, kepercayaan, dan literasi keuangan secara bersama-sama semakin kuat maka membuat minat penggunaan *fintech* juga semakin kuat.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan yaitu:

1. Persepsi kemudahan berpengaruh positif signifikan terhadap minat penggunaan *financial technology (fintech)* pada masyarakat Surakarta.

2. Persepsi manfaat berpengaruh positif signifikan terhadap minat penggunaan *financial technology (fintech)* pada masyarakat Surakarta.
3. Kepercayaan berpengaruh positif signifikan terhadap minat penggunaan *financial technology (fintech)* pada masyarakat Surakarta.
4. Literasi keuangan berpengaruh positif signifikan terhadap minat penggunaan *financial technology (fintech)* pada masyarakat Surakarta.
5. Secara bersama-sama (simultan) persepsi kemudahan, persepsi manfaat, kegunaan, dan literasi keuangan berpengaruh positif signifikan terhadap minat penggunaan *financial technology (fintech)* pada masyarakat Surakarta.

4.2 Saran

Saran yang dapat penulis berikan berdasarkan hasil penelitian yaitu:

1. Bagi pengembang produk *fintech* dapat semakin meningkatkan tingkat kemudahan layanan dari setiap produk, manfaat yang dirasakan pelanggan, kepercayaan yang diberikan oleh pelanggan, dan literasi keuangan sebagai pengetahuan yang lebih untuk pengguna agar konsumen semakin meningkat dalam penggunaan *fintech*.
2. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menambah variabel baru diluar variabel yang diteliti dalam penelitian ini karena terdapat variabel lain yang bisa digunakan, seperti risiko, efektivitas, atau keamanan. Selain itu, peneliti selanjutnya diharapkan dapat menjangkau target responden secara lebih menyeluruh dan terfokus agar hasil penelitian yang didapat dapat menggambarkan subjek yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, W. N., Nurdin, N., & Rusli, R. (2020). Pengaruh Pengetahuan , Kemudahan dan Risiko Terhadap Minat Bertransaksi Menggunakan Finansial Technology (Fintech) Pada Mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palu. *Jurnal Perbankan Dan Keuangan Syariah*, 2(2).
- Departemen Komunikasi. (2018). *Mengenal Financial Teknologi*. Bank Indonesia. <https://www.bi.go.id/id/edukasi/Pages/mengenal-Financial-Teknologi.aspx>
- Desvronita. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Minat Menggunakan Sistem Pembayaran E-Wallet Menggunakan Technology Acceptance Model. *Jurnal Akmenika*, 18(2).
- Disadmindukcapil. (2022). *Data Agregat Kependudukan Tahun 2022 Semester I*. Dispendukcapil Surakarta. <https://dispendukcapil.surakarta.go.id/data-agregat-kependudukan-tahun-2022-semester-i/>
- Fintech.id. (2022). *Anggota Asosiasi Fintech Indonesia (AFTECH)*. Fintech Indonesia. <https://fintech.id/id/member>

- Islahulhaq, Wibowo, W., & Ratih, I. D. (2021). Classification of non-performing financing using logistic regression and synthetic minority over-sampling technique-nominal continuous (SMOTE-NC). *International Journal of Advances in Soft Computing and Its Applications*, 13(3), 115–128. <https://doi.org/10.15849/ijasca.211128.09>
- Melati, I. S., & Rodiah, S. R. (2020). Pengaruh Kemudahan Penggunaan, Kemanfaatan, Risiko, dan Kepercayaan terhadap Minat Menggunakan E-wallet pada Generasi Milenial Kota Semarang. *Journal of Economic Education and Entrepreneurship*, 1(2), 66. <https://doi.org/10.31331/jeee.v1i2.1293>
- Nathan, R. J., Setiawan, B., & Quynh, M. N. (2022). Fintech and Financial Health in Vietnam during the COVID-19 Pandemic : In-Depth Descriptive Analysis. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(125), 1–19.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2021). *YUK MENGENAL FINTECH! KEUANGAN DIGITAL YANG TENGAH NAIK DAUN*. Sikapi Uangmu OJK Indonesia. <https://sikapiuangmu.ojk.go.id/FrontEnd/CMS/Article/10468>
- Pertiwi, T. K., & Purwanto, E. (2021). ANALYSIS OF ADOPTING MILLENNIAL GENERATION FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH) SERVICES. *International Journal of Business Management and Economic Review*, 4(03), 36–47.
- Wahyulicha, A.P.I., Muhtarom, A., Fitrotun Najiah, E., Ruswaji, R., Nurkholidah, L., Masruroh Isnawati, U., & Nur Azizah, L. (2020). Analysis of Factors Affecting the Interest of Using Financial Technology (Fintech). *JEMeS - Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Sosial*, 3(2), 14–25. <https://doi.org/10.56071/jemes.v3i2.233>