



Jurnal Ekonomi dan Bisnis Dharma Andalas

Pengaruh Faktor Demografis Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja Di Daerah Rawan Gempa Dan Tsunami Yang Dimoderasi Oleh Lokasi Geografis

Fiko Farlis¹, Tri Rachmat Riski², Fathur Rahman³, Akbar Resky Illahi⁴

Fakultas ekonomi dan bisnis, universitas dharma andalas^{1,2,3,4}

email: fikofarlis@unidha.ac.id¹

trirachmatriski@gmail.com²

Fathurmuchlis0702@gmail.com³

Akbarresky1205@gmail.com⁴

Abstract

Indonesia is a disaster-prone country with significant socio-economic impacts. This study aims to analyze the influence of demographic factors on labor productivity in earthquake and tsunami-prone areas, as well as the role of geographical location as a moderating variable. Primary data were obtained through a survey of 384 workers in Padang City. Productivity measurement employed the Full-Time Equivalent Employee (FTEE) approach. The analysis was conducted using Structural Equation Modeling (SEM) with STATA software. The findings indicate that age negatively affects productivity, while education and work experience have significant positive impacts. Geographical location moderates the relationship between age and productivity but has no significant effect on the relationship between education, work experience, and productivity. These findings highlight the importance of education and work experience in enhancing productivity, with geographical location as a key factor to consider. This study contributes to the literature on workforce management in disaster-prone areas and policy recommendations to improve socio-economic stability.

Keywords: *Workforce productivity, Demographic factors, Geographical location, Disaster-prone areas*

Abstrak

Indonesia merupakan wilayah rawan bencana dengan berbagai dampak sosial ekonomi yang signifikan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh faktor demografis terhadap produktivitas tenaga kerja di daerah rawan gempa dan tsunami, serta peran lokasi geografis sebagai variabel moderasi. Data primer diperoleh dari survei terhadap 384 tenaga kerja di Kota Padang. Metode pengukuran produktivitas menggunakan pendekatan Full-Time Equivalent Employee (FTEE). Analisis dilakukan menggunakan Structural Equation Modeling (SEM) dengan software STATA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia memiliki dampak negatif signifikan terhadap produktivitas, sementara pendidikan dan pengalaman kerja memberikan dampak positif signifikan. Moderasi lokasi geografis berpengaruh pada hubungan usia dan produktivitas tetapi tidak signifikan pada variabel pendidikan dan pengalaman kerja. Implikasi penelitian ini menunjukkan pentingnya peran

pendidikan dan pengalaman kerja dalam meningkatkan produktivitas, dengan lokasi geografis sebagai faktor yang perlu dipertimbangkan. Studi ini memberikan kontribusi pada literatur pengelolaan tenaga kerja di wilayah rawan bencana serta kebijakan mitigasi untuk meningkatkan stabilitas sosial ekonomi.

Kata kunci: *Produktivitas tenaga kerja*, Faktor demografis, Lokasi geografis, Daerah rawan bencana

PENDAHULUAN

Indonesia, negara kepulauan yang berada pada jalur cincin api Pasifik, menghadapi risiko bencana alam yang tinggi, termasuk gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi, dan banjir (UNISDR, 2018). Dampak bencana tidak hanya berupa kerugian fisik tetapi juga memengaruhi aspek sosial ekonomi masyarakat. Salah satu konsekuensi yang signifikan adalah gangguan terhadap pasar tenaga kerja, yang mencakup penurunan produktivitas, migrasi tenaga kerja, dan pengurangan kapasitas produksi, terutama di wilayah-wilayah terdampak (Noy dan Vu, 2010).

Kota Padang, sebagai salah satu wilayah pesisir di Sumatera Barat, menghadapi ancaman gempa bumi dan tsunami yang terus berulang. Sejak gempa besar tahun 2009, masyarakat Kota Padang semakin menyadari pentingnya mitigasi bencana untuk meminimalkan dampak potensial terhadap kehidupan sehari-hari dan produktivitas kerja (Pemko Padang, 2013). Namun demikian, ancaman bencana tetap menjadi tantangan yang berkelanjutan, terutama dalam konteks tenaga kerja di daerah tersebut.

Produktivitas tenaga kerja di daerah rawan bencana menjadi perhatian penting, mengingat bahwa faktor-faktor seperti lokasi geografis, usia, pendidikan, dan pengalaman kerja dapat memengaruhi kemampuan individu untuk bekerja secara efisien. Studi ini berfokus pada analisis pengaruh faktor demografis terhadap produktivitas tenaga kerja, dengan mempertimbangkan peran lokasi geografis sebagai variabel moderasi. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang dinamika tenaga kerja di

daerah rawan bencana serta rekomendasi kebijakan yang relevan.

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis pengaruh faktor demografis terhadap produktivitas kerja di daerah rawan gempa dan tsunami.
2. Menguji peran lokasi geografis sebagai variabel moderasi dalam hubungan antara faktor demografis dan produktivitas kerja.

Dengan pendekatan kuantitatif menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM), penelitian ini memberikan kontribusi pada literatur manajemen sumber daya manusia di daerah rawan bencana dan kebijakan mitigasi untuk meningkatkan stabilitas sosial-ekonomi.

Bencana alam adalah kejadian yang tidak dapat dihindari, sering kali terjadi secara tiba-tiba dan menimbulkan dampak signifikan terhadap kehidupan manusia serta ekonomi. Arbogast (2011) menjelaskan bahwa gempa bumi, salah satu bencana paling merusak, dapat menyebabkan likuifaksi, tanah longsor, kebakaran, dan tsunami. Teori bencana diklasifikasikan ke dalam beberapa pendekatan, seperti *Act of God*, yang melihat bencana sebagai kehendak Tuhan (Etkin, 2016), dan *Social Constructions*, yang menganggap bencana sebagai fenomena yang dapat memicu perubahan positif dalam tatanan sosial (Rodríguez & Barnshaw, 2006). Dalam konteks ini, mitigasi bencana menjadi krusial untuk meminimalkan dampak negatif dan mempercepat pemulihan pascabencana.

Produktivitas tenaga kerja mencerminkan efisiensi penggunaan sumber daya manusia dalam menghasilkan output. Teori produktivitas klasik oleh Adam Smith (1976)

menekankan pentingnya pembagian kerja dan spesialisasi dalam meningkatkan efisiensi. Sementara itu, pendekatan modern seperti *Full-Time Equivalent Employee* (FTEE) yang digunakan dalam penelitian ini mengukur produktivitas berdasarkan jam kerja tenaga kerja (Ball et al., 1986). Studi lain menunjukkan bahwa faktor usia, pendidikan, dan pengalaman kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas (Griffin & Ebert, 2005).

Faktor demografis, seperti usia, pendidikan, dan pengalaman kerja, merupakan determinan utama produktivitas. Menurut Lazear (1976) usia memengaruhi upah tenaga kerja, sementara pendidikan dan pengalaman berperan dalam meningkatkan keterampilan dan efisiensi kerja (Collin & Tynjala, 2003; Lucas, 1988). Selain itu, lokasi geografis juga memengaruhi produktivitas melalui aksesibilitas, risiko bencana, dan karakteristik lingkungan kerja (Storper & Walker, 1982).

Bencana berdampak pada pertumbuhan ekonomi (Strobl, 2012), pertumbuhan ekonomi jangka panjang (Aka dan Sakamoto, 2018), pasar tenaga kerja (Pecha, 2017). Kecemasan terhadap ancaman bencana akan mempengaruhi tingkat produktivitas tenaga kerja yang dapat mendorong terjadinya perpindahan penduduk ke daerah yang dianggap lebih aman, sehingga aktivitas perekonomian menjadi terganggu.

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa bencana alam dapat memengaruhi pasar tenaga kerja melalui penurunan produktivitas dan absensi kerja (Qin & Jiang, 2011). Penelitian Kilimani et al., (2018) menemukan bahwa kekeringan berdampak negatif pada produktivitas pekerja di sektor pertanian. Dalam konteks bencana gempa bumi, dampak terhadap ekonomi mikro dan makro telah diteliti secara luas (Cavallo & Noy, 2009; Martinez & Arroyo, 2004). Namun,

penelitian yang secara khusus mengkaji moderasi lokasi geografis dalam hubungan antara faktor demografis dan produktivitas masih terbatas.

Berdasarkan tinjauan literatur, penelitian ini mengadopsi kerangka konseptual yang menghubungkan faktor demografis (usia, pendidikan, pengalaman kerja) dengan produktivitas tenaga kerja, dengan lokasi geografis sebagai variabel moderasi. Hipotesis utama yang diuji adalah:

1. Faktor demografis memiliki pengaruh positif terhadap produktivitas tenaga kerja.
2. Lokasi geografis memoderasi hubungan antara faktor demografis dan produktivitas tenaga kerja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksplanatori untuk menguji hubungan kausal antara variabel faktor demografis (usia, pendidikan, pengalaman kerja) dan produktivitas tenaga kerja, dengan lokasi geografis sebagai variabel moderasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis survei, dengan analisis data dilakukan melalui metode *Structural Equation Modeling* (SEM) menggunakan perangkat lunak STATA.

Wooldridge (2016) mengatakan bahwa populasi adalah keseluruhan yang terdefinisi dengan baik (orang, perusahaan, kota, dan karakteristik lainnya.) yang menjadi pusat analisis penelitian ekonomi. Menurut Sekaran dan Bougie (2016) kerangka sampel menggambarkan populasi yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah tenaga kerja di Kota Padang, yang bekerja di wilayah rawan gempa dan tsunami. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) 2018, populasi tenaga kerja di Kota Padang mencapai 395.981 orang (BPS, 2019). Sampel penelitian berjumlah 384 responden, ditentukan

menggunakan tabel Krejcie dan Morgan. Metode *stratified random sampling* digunakan untuk memastikan keterwakilan responden dari berbagai zona risiko bencana sesuai dengan peta evakuasi tsunami yang dikeluarkan oleh BPBD Kota Padang.

Tabel 1
Item pertanyaan kuesioner

Variabel Penelitian	item kuesioner /pengukuran	Skala Ukur
Variabel Endogenous		
Produktivitas (P) Mengadaptasi formula metode <i>Full Time Equivalent Employee</i> (FTEE) penelitian (Ball et al., 1986)	Rasio berdasarkan jam kerja (FTEE)	Interval
Variables Exogenous		
Usia (A)	Menanyakan usia pekerja dalam tahun	rasio
Pendidikan (EL)	Menanyakan tingkat pendidikan dari responder	ordinal
Pengalaman kerja (WE)	Lama pengalaman kerja dihitung berdasarkan tahun	Rasio
Variables Moderating		
Lokasi geografis (GL) Dikembang oleh peneliti berdasarkan peta evakuasi <i>Tsunami</i> kota Padang oleh BPBD	<ul style="list-style-type: none"> • ketinggian lokasi kerja • jarak lokasi kerja dengan garis pantai • zona evakuasi BPBD 	interval

Sumber : Beberapa penelitian terdahulu

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh melalui kuesioner yang dirancang untuk mengukur variabel usia, pendidikan, pengalaman kerja, lokasi geografis, dan produktivitas tenaga kerja. Data sekunder berupa statistik tenaga kerja Kota Padang diambil dari publikasi BPS. Sekaran & Bougie (2016) menyatakan bahwa kuesioner adalah kumpulan pertanyaan yang disusun sedemikian rupa sehingga peserta dapat menuliskan jawabannya sesuai dengan uraian dan pilihan terbaik mereka. Menurut Gujarati (2003), cross-section data adalah data yang dikumpulkan

secara bersamaan dari satu atau lebih elemen.

Pengumpulan data dilakukan melalui survei dengan kuesioner terstruktur. Responden dipilih secara acak, dengan kriteria: (1) bekerja di Kota Padang, dan (2) bekerja pada sektor yang masuk dalam klasifikasi lapangan kerja utama menurut BPS. Lokasi geografis setiap responden dicatat menggunakan perangkat *Global Positioning System* (GPS) untuk menentukan jarak dari garis pantai dan zona risiko tsunami.

Definisi Operasional Variabel terdiri dari Variabel Endogen (Produktivitas Tenaga Kerja): Diukur menggunakan metode *Full-Time Equivalent Employee* (FTEE), yaitu rasio jumlah jam kerja per bulan terhadap jumlah jam kerja standar. Variabel Eksogen (Faktor Demografis): Usia: Diukur dalam tahun, Pendidikan: Diukur berdasarkan tingkat pendidikan terakhir, Pengalaman Kerja: Lama bekerja, diukur dalam tahun. Variabel Moderasi (Lokasi Geografis): Lokasi kerja berdasarkan jarak dari garis pantai dan ketinggian tempat, dikategorikan berdasarkan peta evakuasi tsunami.

Berdasarkan peta evakuasi BPBD kota Padang, ada enam zona merah atau resiko tinggi di lokasi tersebut, dan satu zona hijau atau resiko rendah berada jauh dari garis pantai. menggunakan data lokasi responden untuk mengukur variabel letak geografis, termasuk ketinggian dan jarak dari garis pantai. Digunakan indeks angka tertimbang untuk menggabungkan dan menghitung data ini.

Analisis data dilakukan melalui SEM menggunakan STATA. Proses analisis mencakup: **Persiapan Data**: pembersihan data untuk mengidentifikasi outlier dan memastikan kesesuaian format data. **Spesifikasi Model**: model pengukuran digunakan untuk memvalidasi hubungan antara variabel

laten dan variabel observasi. Model struktural digunakan untuk menguji hipotesis kausal. **Estimasi Model:** menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). **Evaluasi Kecocokan Model:** menggunakan *Goodness of Fit Indices* seperti Chi-Square, RMSEA, CFI, TLI, dan SRMR.

Kecocokan model data diuji dengan uji Chi-Square; nilai-p yang tidak signifikan menunjukkan kecocokan yang baik. RMSEA menilai kesalahan metode model, dan nilai di bawah 0,05 menunjukkan kecocokan yang baik. CFI dan TLI membandingkan model yang diharapkan dengan model dasar, dan nilai di bawah 0,90 menunjukkan kecocokan yang baik. SRMR menilai perbedaan antara korelasi yang diamati dan diharapkan, dan nilai di bawah 0,08 menunjukkan kecocokan yang baik.

Hipotesis penelitian diuji untuk menentukan pengaruh langsung faktor demografis terhadap produktivitas tenaga kerja dan pengaruh moderasi lokasi geografis terhadap hubungan tersebut. SEM memungkinkan pengujian efek mediasi dan moderasi dalam model struktural. Efek mediasi terjadi ketika pengaruh variabel independen pada variabel dependen melalui mediator. Tes mediasi termasuk menambahkan variabel mediator untuk melihat apakah pengaruh langsung berkurang. Moderasi terjadi ketika variabel moderator mempengaruhi hubungan antara dua variabel. Tes moderasi melibatkan penambahan variabel interaksi dalam model.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dataset terdiri dari 384 observasi dengan lima variabel: Usia, Pendidikan, Pengalaman, Produktivitas, dan Lokasi Geografis. Rangkuman statistik deskriptif untuk variabel-variabel terlihat dalam tabel berikut:

Tabel 2
Item Pertanyaan Kuesioner

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Usia	384	40.276	12.404	20	80
Pendidikan	384	12.016	3.34	1	18
Pengalaman	384	14.271	10.821	1	56
Produktivitas	384	.879	.047	.667	1
L. geografis	384	.071	.114	0	.472

Processed with STATA 2024

Penelitian ini melibatkan 384 observasi yang mencakup variabel-variabel demografis dan produktivitas. Variabel-variabel yang dianalisis meliputi usia, pendidikan, pengalaman kerja, produktivitas, dan lokasi geografis. Rata-rata usia responden adalah 40,28 tahun dengan deviasi standar sebesar 12,40, menunjukkan variasi yang signifikan dalam distribusi usia. Tingkat pendidikan responden rata-rata adalah 12,02 tahun pendidikan formal yang mencerminkan keragaman tingkat pendidikan di antara tenaga kerja yang disurvei. Pengalaman kerja memiliki rata-rata 14,27 tahun dengan deviasi standar 10,82, menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pengalaman kerja yang cukup panjang.

Produktivitas dinilai pada skala 0–1, dengan rata-rata 0,88 dan deviasi standar 0,05. Ini menunjukkan bahwa, meskipun relatif konsisten di antara responden, produktivitas cukup tinggi. Dengan rata-rata 0,07 dan deviasi standar 0,11, distribusi tenaga kerja geografis menunjukkan variasi. Analisis deskriptif ini memberikan gambaran awal. Ini akan menjadi dasar untuk analisis lebih lanjut menggunakan metode SEM untuk memeriksa hubungan antara keduanya dan bagaimana lokasi geografis mempengaruhi pengaruh demografis terhadap produktivitas.

Analisis Model SEM Tanpa Moderasi, dibangun untuk memeriksa dampak langsung variabel demografis

pada produktivitas tenaga kerja. Dalam kerangka ini, produktivitas dianggap sebagai variabel endogen, dengan faktor demografis seperti usia, pendidikan, dan pengalaman kerja berfungsi sebagai variabel eksogen. Temuan dari analisis menunjukkan bahwa usia memberikan efek negatif yang signifikan pada produktivitas (koefisien = -0,0005911, p = 0,039), menunjukkan penurunan produktivitas dengan bertambahnya usia. Hal ini sejalan dengan penelitian Ng & Feldman (2008) yang menyatakan bahwa produktivitas dapat menurun seiring bertambahnya usia karena penurunan kemampuan fisik dan kognitif.

Tabel 3
Model SEM Tanpa Moderasi

	Coefficient	Std err.	z	P>z
Structural				
Produktivitas				
Usia	-0,0005911	0.0002864	-2.060	0.039
Pendidikan	0,0024278	0.0007443	3.260	0.001
Pengalaman	0,0008979	0.0003263	2.750	0.006
_cons	0.8605679	0.0141653	60.750	0.000
var(e.Produktiv)	0.0021301	0.0001537		
LR test of model vs. saturated: chi2(0) = 0.00 Prob > chi2 =				
Processed with STATA 2024				

Sebaliknya, variabel pendidikan menunjukkan hubungan positif dan signifikan secara statistik dengan produktivitas (koefisien = 0,0024278, p = 0,001), menggarisbawahi peran pendidikan dalam meningkatkan produktivitas tenaga kerja. Ini mendukung temuan bahwa pendidikan meningkatkan keterampilan dan efisiensi kerja (Psacharopoulos & Patrinos, 2018). Selain itu, pengalaman kerja terkait positif dengan produktivitas (koefisien = 0,0008979, p = 0,006), menyiratkan bahwa pengalaman yang lebih besar sesuai dengan tingkat produktivitas yang tinggi. Pengalaman meningkatkan kemampuan pekerja untuk menyelesaikan tugas lebih efisien dan efektif (Ericsson, Krampe, & Teschroemer, 1993). Konstan (*intersep*) menampilkan nilai yang signifikan

(koefisien = 0.8605679, p <0.001), menandakan tingkat produktivitas dasar yang solid dalam tenaga kerja. Varians *error* terkait dengan produktivitas menunjukkan model secara efektif memperhitungkan variabilitas produktivitas. Singkatnya, model SEM menunjukkan bahwa variabel demografis seperti pendidikan dan pengalaman kerja memberikan dampak positif yang substansif pada produktivitas, sedangkan usia memberikan pengaruh negatif. Hasil ini selaras dengan literatur yang ada yang menggarisbawahi pentingnya pendidikan dan pengalaman dalam meningkatkan produktivitas, meskipun memerlukan pertimbangan efek merugikan usia dalam konteks tertentu.

Model SEM dengan moderasi mengevaluasi dampak lokasi geografis pada hubungan antara faktor demografis dan produktivitas. Hasilnya pada tabel 4 berikut.

Tabel 4
Model SEM Moderasi

	Coefficient	Std err.	z	P>z
Structural				
Produktivitas				
Usia	-0.0009411	0.000	-2.970	0.003
Pendidikan	0.0028987	0.001	3.630	0.000
Pengalaman	0.0013348	0.000	3.420	0.001
Usia_l.geografis	0.0039472	0.002	2.430	0.015
Pendidikan_l.geografis	-0.005443	0.004	-1.420	0.156
Pengalaman_l.geografis	-0.0048032	0.003	-1.680	0.094
_cons	0.8606603	0.014	61.060	0.000
var(e.Produktivitas)	0.0020893	0.0001508		
LR test of model vs. saturated: chi2(0) = 0.00 Prob > chi2 =				
Processed with STATA 2024				

Dalam model SEM dengan moderasi, efek moderasi lokasi geografis pada hubungan antara usia dan produktivitas dianalisis secara mendalam. Hasil analisis menunjukkan bahwa usia memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap produktivitas (koefisien = -0,0009411, p = 0,003). Selain itu, interaksi antara usia dan lokasi geografis (*Usia_lokasigeografis*) menunjukkan koefisien positif dan

signifikan (koefisien = 0,0039472, $p = 0,015$), mengindikasikan bahwa lokasi geografis memoderasi hubungan antara usia dan produktivitas. Ini berarti bahwa di lokasi geografis tertentu, dampak negatif dari usia pada produktivitas dapat berkurang atau bahkan berbalik arah. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kondisi kerja dan lingkungan geografis dapat mempengaruhi produktivitas tenaga kerja yang lebih tua (Hauff & Richter, 2015). Studi ini menekankan pentingnya mempertimbangkan faktor lokasi geografis dalam mengelola tenaga kerja yang berusia lanjut, dimana lingkungan yang mendukung dapat membantu mempertahankan atau meningkatkan produktivitas mereka.

Pengaruh pendidikan terhadap produktivitas dianalisis dengan mempertimbangkan efek moderasi dari lokasi geografis. Hasil analisis menunjukkan bahwa pendidikan memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap produktivitas (koefisien = 0,0028987, $p < 0,001$), menguatkan temuan bahwa pendidikan yang lebih tinggi berkorelasi dengan produktivitas yang lebih baik. Namun, interaksi antara pendidikan dan lokasi geografis (Pendidikan_lokasigeografis) tidak menunjukkan signifikansi statistik (koefisien = -0,005443, $p = 0,156$), yang berarti bahwa lokasi geografis tidak memoderasi pengaruh pendidikan terhadap produktivitas secara signifikan. Hal ini mungkin menunjukkan bahwa manfaat pendidikan terhadap produktivitas bersifat universal dan tidak terlalu dipengaruhi oleh variasi geografis. Penelitian ini konsisten dengan literatur yang menyatakan bahwa pendidikan adalah faktor kunci dalam meningkatkan produktivitas tenaga kerja secara global (Hanushek & Woessmann, 2012). Namun, lebih banyak penelitian diperlukan untuk memahami lebih dalam

mengenai kondisi spesifik yang mungkin mempengaruhi peran moderasi lokasi geografis pada variabel ini.

Model SEM juga mengevaluasi pengaruh pengalaman kerja terhadap produktivitas dengan mempertimbangkan moderasi oleh lokasi geografis. Hasil menunjukkan bahwa pengalaman kerja memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap produktivitas (koefisien = 0,0013348, $p = 0,001$). Namun, interaksi antara pengalaman kerja dan lokasi geografis (Pengalaman_lokasigeografis) menunjukkan koefisien negatif dan hampir signifikan (koefisien = -0,0048032, $p = 0,094$), yang dapat diartikan bahwa di beberapa lokasi geografis. Ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pengalaman kerja di lokasi tertentu dengan lingkungan kerja yang kurang mendukung dapat mengurangi efektivitas tenaga kerja berpengalaman (Schmidt & Hunter, 1998). Penemuan ini menekankan pentingnya lingkungan kerja yang mendukung untuk mengoptimalkan manfaat dari pengalaman kerja.

Evaluasi kecocokan model, dapat dilihat pada tabel 5 *goodnes of fit* berikut:

Tabel 5
Goodnes Of Fit

Fit Statistic	Value	Description
Likelihood ratio		
chi2_ms (0)	0.000	Model vs. saturated
p > chi2	-	Not defined
chi2_bs (6)	24.902	Baseline vs. saturated
p > chi2	0.000	
Population error		
RMSEA	0.000	Root mean squared error of approximation
90% CI, lower bound	0.000	
Upper bound	0.000	
pclose	1.000	Probability RMSEA <= 0.05
Information criteria		
AIC	10274.865	Akaike's information criterion
BIC	10306.470	Bayesian information criterion
Baseline comparison		
CFI	1.000	Comparative fit index
TLI	1.000	Tucker Lewis index

Fit Statistic	Value	Description
Size of residuals		
SRMR	0.000	Standardized root mean squared residual
CD	0.063	Coefficient of determination

Processed with STATA 2024

Uji chi-square likelihood ratio (χ^2_{ms}) untuk model versus model saturated menghasilkan nilai chi-square sebesar 0,000, probabilitas yang tidak terdefinisi ($p > \chi^2 = -$). Hasil ini menunjukkan bahwa model sangat cocok dengan data jika dibandingkan dengan model saturated. Meskipun uji chi-square sering kali sangat sensitif terhadap ukuran sampel yang besar dan dapat menolak model yang sesuai, nilai 0,000 menunjukkan kecocokan yang sangat baik. Namun, karena keterbatasannya, chi-square harus dipertimbangkan dengan indeks kecocokan lainnya (Schermetleh-engel, Moosbrugger, & Müller, 2003).

Nilai RMSEA adalah 0,000, dengan interval kepercayaan 90% berkisar antara 0,000 hingga 0,000 dan nilai p (p_{close}) sebesar 1,000. Hasil ini menunjukkan kecocokan model yang sempurna, karena nilai RMSEA di bawah 0,05 menunjukkan kecocokan yang baik, dan nilai di bawah 0,08 dianggap dapat diterima (Browne & Cudeck, 1992). RMSEA memperhitungkan kompleksitas model, memberikan penilaian kecocokan yang lebih akurat, terutama pada sampel besar.

Nilai CFI dan TLI keduanya adalah 1,000, yang menunjukkan kecocokan yang sempurna. Indeks-indeks ini membandingkan kecocokan model yang diusulkan dengan model null, dengan nilai di atas 0,95 umumnya menunjukkan kecocokan yang sangat baik (Hu & Bentler, 1999). Nilai tinggi dari CFI dan TLI menunjukkan bahwa model yang diusulkan menjelaskan data jauh lebih baik daripada model tanpa hubungan antar variabel.

Nilai AIC adalah 10274,865 dan BIC adalah 10306,470. Kriteria ini menyeimbangkan kecocokan model dan kompleksitas, dengan nilai yang lebih rendah menunjukkan model yang lebih baik (Burnham & Anderson, 2004). Meskipun nilai-nilai ini bersifat relatif dan digunakan untuk membandingkan berbagai model, nilai-nilai saat ini menunjukkan bahwa model ini efisien dalam menyeimbangkan kompleksitas dan kecocokan dalam mengingat konteksnya.

Nilai SRMR adalah 0,000, mencerminkan kecocokan yang sempurna. SRMR mengukur rata-rata perbedaan antara korelasi yang diobservasi dan yang diprediksi, dengan nilai di bawah 0,08 menunjukkan kecocokan yang baik (Kline, 2023). Hasil ini menunjukkan perbedaan residual yang minimal, yang mengindikasikan bahwa korelasi yang diprediksi oleh model sangat dekat dengan korelasi yang diobservasi.

SIMPULAN

Studi ini meneliti bagaimana faktor demografis mempengaruhi produktivitas karyawan menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM) dengan lokasi geografis sebagai moderator. Hasil penelitian menunjukkan usia yang lebih tua berdampak negatif pada produktivitas, sementara pendidikan dan pengalaman memiliki efek positif. Lokasi geografis dapat mengurangi dampak negatif usia terhadap produktivitas. Pendidikan dan pengalaman yang dimoderasi oleh lokasi tidak secara signifikan mempengaruhi produktivitas. Pendidikan dan pengalaman sangat penting untuk produktivitas, sementara lokasi memoderasi dampak usia.

Hasil penelitian ini menekankan pentingnya pendidikan, pengalaman, dan

lokasi geografis dalam mengelola produktivitas tenaga kerja. Lokasi geografis terbukti relevan dalam konteks wilayah rawan bencana. Pekerja di zona aman cenderung lebih produktif dibandingkan dengan mereka yang bekerja di zona risiko tinggi. Temuan ini memberikan implikasi penting untuk kebijakan mitigasi bencana dan manajemen tenaga kerja di wilayah rentan.

Implikasi praktis dari penelitian terkait kebijakan mitigasi bencana, diharapkan pemerintah daerah dapat memprioritaskan pengembangan zona aman bencana sebagai pusat kegiatan ekonomi untuk mendukung produktivitas tenaga kerja. Selain itu, infrastruktur mitigasi bencana, seperti jalur evakuasi yang jelas dan tempat perlindungan, dapat meningkatkan rasa aman pekerja.

Bentuk upaya perusahaan terkait pengembangan kompetensi, dapat berupa berinvestasi dalam program pendidikan dan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan tenaga kerja. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa pendidikan dan pengalaman kerja berdampak positif pada produktivitas.

Strategi penempatan tenaga kerja bagi perusahaan yang beroperasi di wilayah rawan bencana harus mempertimbangkan faktor lokasi geografis. Lokasi yang aman dari risiko bencana dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas karyawan. Perusahaan perlu mengembangkan rencana kontijensi untuk memastikan kelangsungan operasi bisnis dalam situasi darurat. Hal ini mencakup penyediaan pelatihan evakuasi dan pemanfaatan teknologi untuk mendukung kerja jarak jauh.

DAFTAR PUSTAKA

Arbogast, alan F. (2011). *Dsicovering Physical Geography* (second edi). danvers: John Wiley & Sons Inc.
Ball, S. D., Johnstont, K., & Slattery, P.

(1986). Labour productivity in hotels : an empirical analysis. *Int. J. Hospitality Management*, 5(3), 141–147.

Cavallo, E., & Noy, I. (2009). *The Economics of Natural Disasters – A Survey ** (Working Papers No. 200919). University of Hawaii at Manoa.

Collin, K., & Tynjala, P. (2003). Integrating theory and practice? Employees ' and students ' experiences of learning at work. *Journal of Workplace Learning*, 15(7/8), 338–344. <https://doi.org/10.1108/13665620310504828>

Etkin, D. (2016). *An Interdisciplinary Approach to Concepts and Causes*. Boston: Butterworth-Heinemann.

Griffin, ricky w, & Ebert, ronald J. (2005). *business* (eighth edi). new jersey: prentice hall.

Kilimani, N., Heerden, J. Van, Bohlmann, H., Roos, L., Kilimani, N., & Roos, L. (2018). Economy-wide impact of drought induced productivity losses. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 27(5). <https://doi.org/10.1108/DPM-05-2018-0155>

Lazear, E. (1976). Age , Experience , and Wage Growth. *The American Economic Review*, 66(4), 548–558.

Lucas, R. E. (1988). on the mechanics of economic developepment. *Journal of Monetary Economics*, 22(February), 3–42.

Martinez, J. M., & Arroo, A. lopez. (2004). The great historical 1755 earthquake . Effects and damage in Spain. *Journal OfSeismology*, 8, 275–294.

Noy, I., & Vu, T. B. (2010). The economics of natural disasters in a developing country: The case of Vietnam. *Journal of Asian*

- Economics*, 21(4), 345–354.
<https://doi.org/10.1016/j.asieco.2010.03.002>
- Pemerintahan Kota Padang. (2013). *RENCANA KONTINJENSI Menghadapi Bencana Tsunami KOTA PADANG*. padang.
- Qin, X., & Jiang, Y. (2011). The Impact of Natural Disaster on Absenteeism , Job Satisfaction , and Job Performance of Survival Employees : An Empirical Study of the Survivors in Wenchuan Earthquake, 5(2), 219–242.
<https://doi.org/10.1007/s11782-010-0129-0>
- Rodríguez, H., & Barnshaw, J. (2006). The Social Construction of Disasters: From Heat Waves to Worst-Case Scenarios. *Contemporary Sociology: A Journal of Reviews*, 35(3), 218–223.
<https://doi.org/10.1177/009430610603500304>
- Smith, A. (1976). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. (R. . Campbell & A. . Skinner, Eds.). oxford university press.
- Storper, M., & Walker, R. (1982). The theory of labour and the theory of location. *International Journal of Urban and Regional Research*, 7(1), 1–43.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2018). *Country Assesment Report for Indonesia*.