



## Optimalisasi Penerimaan Pajak melalui Penguatan Kinerja Pegawai: Peran Moderasi Penguasaan Teknologi Informasi

Kurnia Luthfi Wahyu Fendini<sup>1\*</sup>, M. Rudi Irwansyah<sup>2</sup>, Kadek Rai Suwena<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Bali

\*corresponding author

<sup>1</sup>[kurnialuthfiwahyufendini@gmail.com](mailto:kurnialuthfiwahyufendini@gmail.com); <sup>2</sup>[rudi.irwansyah@undiksha.ac.id](mailto:rudi.irwansyah@undiksha.ac.id); <sup>3</sup>[rai.suwena@undiksha.ac.id](mailto:rai.suwena@undiksha.ac.id)

### Article Info

Artikel masuk	6 Feb 2026
Artikel revisi	10 Feb 2026
Artikel diterima	23 Feb 2026

**Keywords :** Work Environment; Organizational Culture; Information Technology Proficiency; Employee Performance; Government Institutions.



### Abstract

**Research aim :** This study aims to analyze the effect of the work environment and organizational culture on employee performance, with information technology proficiency as a moderating variable.

**Design/Methods/Approach :** This study employed a survey method for data collection and used SEM-PLS for data analysis.

**Research Finding :** The work environment and organizational culture have a positive and significant effect on employee performance. Information technology proficiency moderates the relationship between organizational culture and employee performance; however, it does not moderate the relationship between the work environment and employee performance.

**Theoretical contribution/Originality :** This study enhances the understanding of the influence of the work environment and organizational culture on employee performance and offers novelty by positioning information technology proficiency as a moderating variable in the relationship between organizational culture and employee performance within the context of government institutions, which remains relatively underexplored.

**Practitioner/Policy implication :** Institutions need to improve the quality of the work environment, both physical and non-physical, while strengthening organizational cultural values. Enhancing employees' proficiency in information technology is also essential to support the implementation of organizational culture within a digitally based work system.

**Research limitation :** The research was conducted only at KPP Pratama Badung Utara; therefore, the findings cannot yet be generalized to other institutions.

### Abstrak

**Tujuan Penelitian :** Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh lingkungan kerja dan budaya organisasi terhadap kinerja pegawai dengan penguasaan teknologi informasi sebagai variabel moderasi.

**Desain/ Metode/ Pendekatan :** Penelitian ini menggunakan metode survey untuk pengumpulan data dan SEM-PLS untuk analisis data.

**Temuan Penelitian :** Lingkungan kerja dan budaya organisasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai. Penguasaan IT memoderasi pengaruh budaya organisasi terhadap kinerja pegawai, namun tidak memoderasi pengaruh lingkungan kerja terhadap kinerja pegawai.

**Kontribusi Teoritis/ Originalitas:**

Penelitian ini menambah pemahaman tentang pengaruh lingkungan kerja dan budaya organisasi terhadap kinerja pegawai serta memberikan kebaruan dengan menempatkan penguasaan teknologi informasi sebagai variabel moderasi dalam hubungan antara budaya organisasi dan kinerja pegawai pada konteks instansi pemerintah, yang masih jarang diteliti.

**Implikasi Praktis :** Instansi perlu meningkatkan kualitas lingkungan kerja, baik fisik maupun nonfisik, dan penguatan nilai budaya organisasi.



Peningkatan kemampuan pegawai dalam penguasaan teknologi informasi penting untuk mendukung pelaksanaan budaya organisasi dalam sistem kerja berbasis digital.

**Keterbatasan Penelitian :** Objek penelitian hanya dilakukan di KPP Pratama Badung Utara, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan ke instansi pemerintah lainnya

**Kata kunci :** Lingkungan Kerja; Budaya Organisasi; Penguasaan Teknologi Informasi; Kinerja Pegawai; Instansi Pemerintah.

## **Pendahuluan**

Instansi pemerintahan merupakan organisasi yang dibentuk oleh pemerintah, baik di tingkat pusat maupun daerah, yang memiliki tugas, fungsi, serta kewenangan tertentu dalam penyelenggaraan pemerintahan dan pelayanan publik. Dalam menjalankan peran tersebut, instansi pemerintahan dituntut untuk mampu mewujudkan tata kelola pemerintahan yang bersih, transparan, dan akuntabel, serta mendorong partisipasi masyarakat. Oleh karena itu, instansi pemerintah yang berorientasi pada pelayanan publik memerlukan dukungan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kinerja optimal agar tujuan organisasi dapat tercapai secara efektif.

Kinerja organisasi pada dasarnya merupakan akumulasi dari aktivitas individu di dalam organisasi yang secara kolektif berkontribusi terhadap pencapaian efektivitas organisasi secara keseluruhan [1]. Dalam konteks tersebut, kinerja dipahami sebagai catatan mengenai hasil yang diperoleh dari pelaksanaan suatu fungsi pekerjaan atau aktivitas tertentu dalam periode waktu tertentu [2]. Selain itu, kinerja juga dimaknai sebagai hasil kerja yang dicapai seseorang dalam melaksanakan tugas yang dibebankan kepadanya, yang didasarkan pada kecakapan, pengalaman, kesungguhan, serta pemanfaatan waktu secara optimal [3]. Dengan demikian, kinerja karyawan merujuk pada tingkat efektivitas dan efisiensi individu dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab yang diberikan oleh organisasi [4]. Apabila karyawan mampu menunjukkan kinerja yang baik, maka tugas dan tanggung jawab dapat diselesaikan secara efektif dan efisien, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap pencapaian tujuan organisasi [5].

Dalam konteks penyelenggaraan pemerintahan, instansi pemerintah tidak hanya dituntut untuk bekerja secara profesional dan efisien, tetapi juga harus mampu menunjukkan kinerja pegawai yang optimal sebagai bentuk tanggung jawab institusional kepada publik. Kinerja pegawai menjadi indikator penting keberhasilan organisasi dalam memberikan pelayanan serta melaksanakan fungsi pemerintahan secara berkelanjutan. Kinerja pegawai dapat diartikan sebagai tingkat efektivitas organisasi dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan [1], baik dalam bentuk kualitas pelayanan, penyelesaian tugas administratif, maupun pencapaian target strategis, seperti kepatuhan pajak dan penerimaan negara. Kinerja pegawai tidak semata-mata ditentukan oleh kebijakan manajerial atau pemanfaatan teknologi, tetapi juga sangat bergantung pada kualitas sumber daya manusia yang menjalankan proses kerja di dalam organisasi. Sejalan dengan hal tersebut, kinerja pegawai merupakan hasil dari kemampuan, motivasi, dan kesempatan yang dimiliki individu dalam melaksanakan pekerjaannya, yang secara akumulatif berkontribusi terhadap efektivitas organisasi secara keseluruhan [1].

Kinerja pegawai dipengaruhi oleh sejumlah faktor utama, di antaranya lingkungan kerja dan budaya organisasi [6]. Salah satu faktor yang memiliki peran penting dalam mendukung pencapaian kinerja yang optimal adalah lingkungan kerja, karena lingkungan yang kondusif mampu menciptakan suasana kerja yang mendukung pelaksanaan tugas secara efektif.



Lingkungan kerja diartikan sebagai segala sesuatu yang berada di sekitar pekerja yang dapat memengaruhi pelaksanaan tugas yang dibebankan kepadanya, baik yang bersifat fisik maupun nonfisik [7][8]. Dengan demikian, lingkungan kerja tidak hanya mencakup kondisi fisik seperti fasilitas, peralatan, pencahayaan, tata ruang, dan kebersihan, tetapi juga meliputi aspek nonfisik seperti hubungan antarpegawai, suasana kerja, rasa aman, serta perlindungan keselamatan kerja. Berbagai faktor tersebut, termasuk kesejahteraan pegawai dan hubungan sosial yang harmonis, berkontribusi dalam menciptakan suasana kerja yang positif yang pada akhirnya mendukung peningkatan kinerja pegawai [8].

Selain lingkungan kerja, budaya organisasi juga memiliki peran strategis dalam membentuk sikap dan perilaku kerja pegawai. Budaya organisasi dipahami sebagai sekumpulan nilai, norma, keyakinan, dan kebiasaan yang dianut bersama serta menjadi pedoman dalam bertindak di lingkungan organisasi. Budaya organisasi merupakan sistem nilai, keyakinan, dan norma yang dikembangkan dalam organisasi dan dijadikan pedoman perilaku bagi anggota organisasi dalam menghadapi tantangan adaptasi eksternal dan integrasi internal [3]. Selain itu, budaya organisasi juga diartikan sebagai keseluruhan bentuk kebiasaan atau budaya yang dimiliki organisasi [5], serta segala bentuk budaya atau kebiasaan yang dimiliki oleh suatu organisasi [9]. Sejalan dengan itu, budaya organisasi merupakan sistem keyakinan, nilai-nilai, dan norma yang dikembangkan dalam organisasi dan dijadikan pedoman tingkah laku bagi anggota-anggotanya untuk mengatasi masalah adaptasi eksternal dan integrasi internal [10]. Dengan adanya budaya organisasi yang kuat, perilaku karyawan dapat terarah sesuai dengan nilai dan tujuan organisasi, sehingga meningkatkan rasa nyaman dan loyalitas terhadap organisasi [11].

Di sisi lain, penguasaan teknologi informasi (TI) menjadi kompetensi yang semakin penting dalam dunia kerja modern karena berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi, produktivitas, dan kualitas kinerja pegawai. Penguasaan teknologi informasi berpengaruh terhadap kinerja pegawai [12]. Teknologi informasi dan lingkungan kerja memberikan dampak positif terhadap kinerja [13]. Lingkungan kerja yang didukung oleh infrastruktur digital mampu menciptakan suasana kerja yang lebih efisien dan mendukung kolaborasi antarpegawai, sementara budaya organisasi yang adaptif terhadap perkembangan teknologi mendorong inovasi dan pembelajaran berkelanjutan.

Salah satu instansi pemerintahan yang menghadapi tantangan kinerja adalah Kantor Pelayanan Pajak (KPP) Pratama Badung Utara. KPP Pratama Badung Utara merupakan unit pelaksana teknis di bawah Direktorat Jenderal Pajak (DJP) yang berada dalam koordinasi Kantor Wilayah DJP Bali. Sebagai institusi yang bertanggung jawab dalam pengelolaan penerimaan negara dari sektor perpajakan, KPP Pratama Badung Utara memiliki peran strategis dalam meningkatkan kepatuhan wajib pajak dan memastikan tercapainya target penerimaan negara.

Sebagai bagian dari Kementerian Keuangan, kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara diukur menggunakan sistem Nilai Kinerja Organisasi (NKO) yang diatur dalam Keputusan Menteri Keuangan Nomor 300/KMK.01/2022 tentang Pengelolaan Kinerja di Lingkungan Kementerian Keuangan. Data menunjukkan bahwa meskipun nilai NKO KPP Pratama Badung Utara masih berada di atas standar minimal, terjadi penurunan nilai dari tahun 2023 ke tahun 2024. Tahun 2023 NKO KPP Pratama Badung Utara sebesar 114,89 sedangkan tahun 2024, NKO turun menjadi 110,52. Penurunan menyebabkan KPP Pratama Badung Utara tidak bisa mengikuti program Zona Integritas menuju Wilayah Birokrasi Bersih dan Melayani (WBBM), karena syarat program ini adalah kenaikan NKO di tahun berikutnya. Selain itu, Data dari Laporan Kinerja KPP Pratama Badung Utara tahun 2024 menunjukkan, salah satu



Indikator Kerja Utama yaitu penerimaan pajak dari kegiatan Pengawasan Pembayaran Masa (PPM) tidak mencapai target dengan nilai 99.97%.

Dalam era transformasi digital, teknologi berperan dalam membentuk keseimbangan antara budaya organisasi dan hubungan antar pegawai di lingkungan kerja [14]. Di KPP Pratama Badung Utara, transformasi budaya organisasi sejalan dengan misi Direktorat Jenderal Pajak dalam mengembangkan proses bisnis berbasis digital yang didukung oleh aparatur yang adaptif dan kolaboratif. Selain itu penggunaan teknologi juga berpengaruh terhadap lingkungan kerja fisik dan non fisik, terutama terkait hubungan dan interaksi pegawai. Dalam kaitannya dengan lingkungan kerja non fisik, teknologi juga dapat memberikan dampak dalam hubungan antar karyawan [14]. Fenomena ini terjadi di KPP Pratama Badung Utara, yaitu dengan teknologi yang digunakan, salah satunya implementasi Nota Dinas Elektronik yang ada pada aplikasi satu Kemenkeu.

Penerapan Nota Dinas Elektronik pada aplikasi Satu Kemenkeu memungkinkan proses administrasi, persetujuan dokumen, dan pelaporan dilakukan secara digital melalui tanda tangan elektronik, sehingga meningkatkan efisiensi kerja dan mengurangi kebutuhan interaksi tatap muka. Penerapan ini tidak hanya mempengaruhi lingkungan kerja nonfisik melalui interaksi digital, tetapi juga mendukung konsep paperless dan green office. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa lingkungan kerja, budaya organisasi, dan penguasaan teknologi informasi saling terkait dalam mendukung sistem kerja berbasis digital.

Berdasarkan pendapat ahli dan penelitian terdahulu, lingkungan kerja dan budaya organisasi menjadi variabel penting yang mempengaruhi kinerja pegawai. Penelitian mengemukakan bahwa lingkungan kerja & budaya organisasi berpengaruh positif signifikan terhadap kinerja [15]. Namun ada penelitian terdahulu, yang menyatakan bahwa lingkungan kerja memiliki pengaruh negatif tetapi tidak signifikan terhadap kinerja pegawai [16]. Sementara itu, terdapat hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa budaya organisasi tidak berpengaruh terhadap kinerja karyawan [17]. Dari beberapa penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa meskipun penelitian mengenai lingkungan kerja dan budaya organisasi telah banyak dilakukan, namun hasil penelitian sebelumnya masih belum konsisten. Selain itu, penelitian tentang peran moderasi penguasaan IT dalam pengaruh lingkungan kerja dan budaya organisasi terhadap kinerja pegawai belum pernah dilakukan, terutama di lembaga pemerintahan.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di KPP Pratama Badung Utara, adanya research gap, serta kebaruan penelitian yang menempatkan peran penguasaan IT sebagai moderasi dalam pengaruh lingkungan kerja dan budaya organisasi terhadap kinerja pegawai, maka diperlukan penelitian yang mengkaji pengaruh variabel - variabel tersebut terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara dalam upaya peningkatan kinerja pegawai untuk optimalisasi penerimaan negara..

### **Pernyataan Masalah Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di KPP Pratama Badung Utara, adanya research gap, serta kebaruan penelitian yang menempatkan peran penguasaan IT sebagai moderasi dalam pengaruh lingkungan kerja dan budaya organisasi terhadap kinerja pegawai, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah (1) Apakah terdapat pengaruh antara lingkungan kerja terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara? (2) Apakah terdapat pengaruh antara budaya organisasi terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara? (3) Apakah penguasaan teknologi informasi memoderasi pengaruh lingkungan kerja terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara? (4) Apakah penguasaan teknologi



informasi memoderasi pengaruh budaya organisasi terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara?.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini, antara lain: (1) Menganalisis pengaruh lingkungan kerja terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara (2) Menganalisis pengaruh budaya organisasi terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara (3) Menganalisis penguasaan teknologi memoderasi pengaruh lingkungan kerja terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara. (4) Menganalisis penguasaan teknologi informasi memoderasi pengaruh budaya organisasi terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara.

### **Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H1 : Lingkungan kerja berpengaruh positif terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara.

H2 : Budaya organisasi berpengaruh positif terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara.

H3 : Penguasaan teknologi informasi memoderasi lingkungan kerja terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara.

H4 : Penguasaan teknologi informasi memoderasi budaya organisasi terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara.

### **Metode**

Tujuan penelitian ini adalah untuk memeriksa hipotesis, yang didasarkan pada pengujian variabel-variabel penelitian sesuai hipotesis yang telah dibuat sebelumnya [18]. Dalam penelitian ini, pengaruh variabel endogen dan variabel eksogen dapat dijelaskan. Variabel eksogen dalam penelitian yaitu Lingkungan Kerja (X1) dan Budaya Organisasi (X2), variabel endogen yaitu Kinerja Pegawai (Y), sedangkan variabel moderasi yaitu Penguasaan Teknologi (Z).

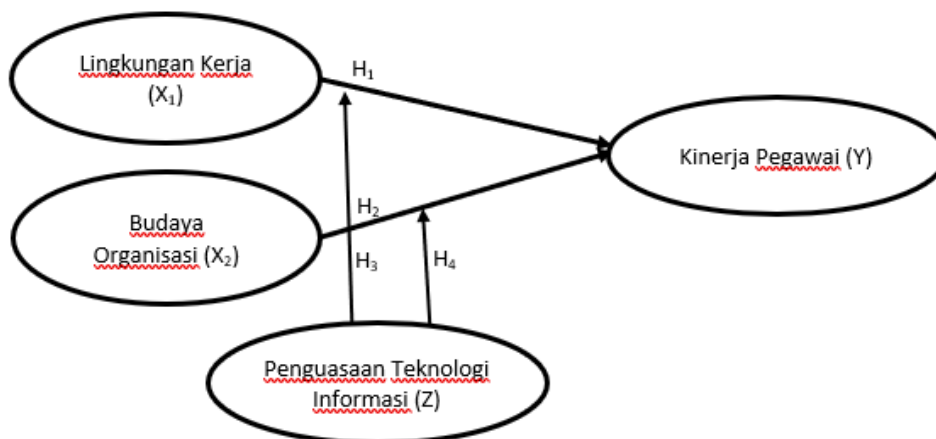
**Tabel 1. Operasionalisasi Variabel Penelitian**

<b>Variabel</b>	<b>Indikator Variabel</b>	<b>Skala</b>
Lingkungan Kerja	Penerangan	Skala Likert 1-5 1 = Sangat Tidak Setuju 2 = Tidak setuju 3 = Netral 4 = setuju 5 = Sangat Setuju
	Suhu Udara	
	Kualitas udara dan bau – bauan di Tempat Kerja	
	Keamanan Kerja	
	Tersedianya fasilitas untuk pegawai	
	Hubungan dengan atasan atau bawahan	
Budaya Organisasi	Hubungan dengan sesama rekan kerja	Skala Likert 1-5 1 = Sangat Tidak Setuju 2 = Tidak setuju 3 = Netral 4 = setuju
	Inovatif memperhitungkan risiko	
	Detail dan teliti	
	Berorientasi pada hasil yang akan dicapai.	

Variabel	Indikator Variabel	Skala
Penguasaan Teknologi	Berorientasi kepada semua kepentingan karyawan	5 = Sangat Setuju
	Perangkat keras komputer ( <i>Hardware</i> )	Skala Likert 1-5
	Perangkat lunak komputer ( <i>Software</i> )	1 = Sangat Tidak Setuju
	Jaringan dan Komunikasi	2 = Tidak setuju
	<i>Database</i>	3 = Netral
	Personalia Teknologi Informasi	4 = setuju
		5 = Sangat Setuju

Sumber: Ringkasan Teori

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif, Lokasi Penelitian ini berada di KPP Pratama Badung Utara dengan populasi berjumlah 91 pegawai. Pengumpulan data dilakukan secara survei melalui penggunaan kuesioner secara online yang dibagikan kepada responden, berupa google form. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik sampel jenuh, yaitu teknik penentuan sampel dengan melibatkan seluruh anggota populasi sebagai responden penelitian.



**Gambar 1. Kerangka Konseptual**

Metode analisis data dalam penelitian ini dengan statistika menggunakan SEM-PLS. SEM PLS (*Structural Equation Modeling - Partial Least Squares*) merupakan metode analisis statistik yang digunakan untuk memodelkan hubungan antar variabel laten [19]. Metode ini menggunakan dua pengukuran yaitu model pengukuran outer model yang digunakan untuk uji validitas dan reabilitas instrument dan pengukuran model structural (*inner model*) digunakan untuk uji kausalitas (pengujian hipotesis dengan model prediksi).

Model prediksi diukur dengan PLS-Predict yang menilai kemampuan prediktif model SEM-PLS secara deskriptif dengan membandingkan nilai kesalahan prediksi antara model PLS dan model linier. Ukuran yang digunakan dalam perbandingan ini adalah *Root Mean Square Error* (RMSE) dan *Mean Absolute Error* (MAE). Setelah pengukuran model dan kekuatan prediksi, dilakukan uji hipotesis. Pengujian hipotesis dalam suatu penelitian dengan menggunakan metode analisis PLS-SEM dapat dilakukan dengan melihat nilai t-statistik yang



terdapat pada analisis jalur antar variabel (*path analysis*) melalui metode *bootstrapping* dalam pengujian tingkat signifikansinya [20].

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian telah dilakukan di KPP Pratama Badung Utara dengan jumlah responden 91 pegawai dengan karakteristik responden sebagai berikut,

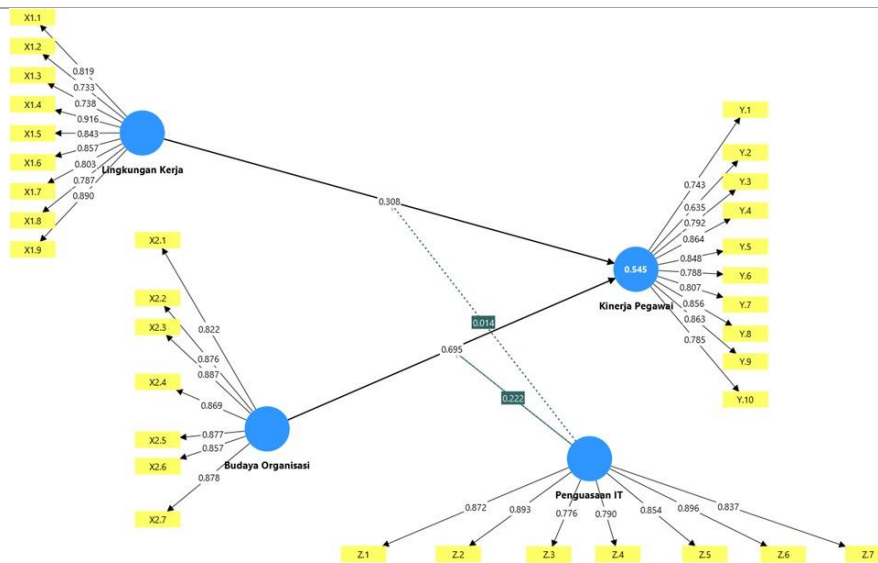
**Tabel 2. Karakteristik Responden**

Karakteristik	Data Responden	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin	Laki – laki	40	43,95%
	Perempuan	51	56,05%
Usia	< 25 Tahun	1	1%
	25-30 Tahun	32	34%
	31-40 Tahun	28	31%
	41-50 Tahun	23	25%
	>50 Tahun	8	9%
	<5	3	3%
Masa Kerja	5-10	33	36%
	11-15	14	15%
	16-20	11	12%
	>20	30	33%
Pendidikan	D1	17	19%
	D3	14	15%
	S1	42	46%
	S2	17	19%
	S3	1	1%

Sumber: Data diolah

Dari tabel 2, dapat disimpulkan dari karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, jumlah responden perempuan sedikit lebih banyak dibandingkan laki-laki, yaitu sebesar 56,05%. Dari segi usia, distribusi responden relatif merata, namun kelompok usia 25–30 tahun menjadi yang paling dominan dengan persentase 34%, diikuti oleh kelompok usia 31–40 tahun sebesar 31%. Berdasarkan masa kerja, responden didominasi oleh pegawai dengan masa kerja 5–10 tahun, yaitu sebesar 36%. Sementara itu, ditinjau dari tingkat pendidikan, mayoritas responden memiliki latar belakang pendidikan Strata 1 (S1) dengan persentase sebesar 46%.

Analisis *Structural Equation Modeling* (SEM) dalam penelitian ini digunakan untuk menjawab rumusan tujuan serta menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Hasil dari analisis tersebut adalah sebagai berikut,



**Gambar 2. Model Penelitian**

Analisis model pengukuran bertujuan untuk menilai validitas dan reliabilitas instrumen dengan menetapkan hubungan antara variabel laten dan indikator-indikator yang mengukurnya (*variabel manifest atau observed*). Langkah pertama yang dilakukan adalah dengan mengukur Validitas Konvergen (*Convergent Validity*). *Loading factor* merupakan nilai atau angka yang menunjukkan hubungan antara skor suatu item pertanyaan dengan skor indikator yang mengukur suatu konstruk/laten. Hasil *loading factor* dalam Tabel 3 sebagai berikut:

**Tabel 3. Loading factor**

Indikator	Outer loading	Keputusan
X1.1	0,819	Valid
X1.2	0,733	Valid
X1.3	0,738	Valid
X1.4	0,916	Valid
X1.5	0,843	Valid
X1.6	0,857	Valid
X1.7	0,803	Valid
X1.8	0,787	Valid
X1.9	0,890	Valid
X2.1	0,876	Valid
X2.2	0,822	Valid
X2.3	0,887	Valid
X2.4	0,869	Valid
X2.5	0,877	Valid
X2.6	0,857	Valid
X2.7	0,878	Valid
Y.1	0,743	Valid
Y.2	0,635	Valid
Y.3	0,792	Valid
Y.4	0,864	Valid
Y.5	0,848	Valid



Indikator	<i>Outer loading</i>	Keputusan
Y.6	0,788	Valid
Y.7	0,807	Valid
Y.8	0,856	Valid
Y.9	0,863	Valid
Y.10	0,785	Valid
Z.1	0,872	Valid
Z.2	0,893	Valid
Z.3	0,776	Valid
Z.4	0,790	Valid
Z.5	0,854	Valid
Z.6	0,896	Valid
Z.7	0,837	Valid

Sumber: Data diolah

Tabel 3 menunjukkan nilai *outer loading/loading factor* pada seluruh variabel manifest (indikator) dalam model PLS. Hasil menunjukkan jika nilai *loading factor* pada seluruh indikator variabel konstruk/laten > 0,6. Sementara itu, untuk Nilai-nilai AVE dalam penelitian ini diperoleh melalui analisis menggunakan PLS dan dirangkum dalam Tabel 4 berikut:

**Tabel 4. Nilai AVE**

Variabel	Nilai AVE	Kriteria
Lingkungan Kerja (X1)	0,751	Memenuhi <i>Convergent Validity</i>
Budaya Organisasi (X2)	0,641	Memenuhi <i>Convergent Validity</i>
Kinerja Pegawai (Y)	0,677	Memenuhi <i>Convergent Validity</i>
Penguasaan IT (Z)	0,717	Memenuhi <i>Convergent Validity</i>

Sumber: Data diolah

Tabel 4 di atas menunjukkan nilai *Average Variance Extracted* (AVE) dari masing-masing variabel laten > 0,50. Sehingga dapat disimpulkan jika data pada model yang dikonstruksi tidak memiliki permasalahan validitas secara konvergen.

Langkah kedua dalam analisis outer model adalah mengukur validitas diskriminan. Validitas diskriminan diukur dengan Nilai *Cross loading* membantu memastikan indikator mengukur konstruk yang benar dan tidak tercampur dengan konstruk lain, sehingga model memiliki validitas diskriminan yang baik.

**Tabel 5. Nilai *Cross loading***

Indikator	Lingkungan Kerja	Budaya Organisasi	Kinerja Pegawai	Penguasaan IT
X1.1	0,819	0,373	0,469	0,339
X1.2	0,733	0,331	0,397	0,299
X1.3	0,738	0,305	0,360	0,287
X1.4	0,916	0,397	0,491	0,362
X1.5	0,843	0,411	0,457	0,351
X1.6	0,857	0,444	0,457	0,388
X1.7	0,803	0,515	0,492	0,408
X1.8	0,787	0,451	0,457	0,343



Indikator	Lingkungan Kerja	Budaya Organisasi	Kinerja Pegawai	Penguasaan IT
X1.9	0,890	0,495	0,552	0,405
X2.1	0,445	0,822	0,504	0,592
X2.1	0,402	0,876	0,468	0,662
X2.3	0,442	0,887	0,528	0,665
X2.4	0,454	0,869	0,505	0,732
X2.5	0,425	0,877	0,548	0,671
X2.6	0,462	0,857	0,505	0,597
X2.7	0,450	0,878	0,436	0,722
Y1	0,426	0,402	0,743	0,264
Y2	0,425	0,487	0,635	0,281
Y3	0,489	0,425	0,792	0,316
Y4	0,432	0,525	0,864	0,291
Y5	0,477	0,445	0,848	0,349
Y6	0,386	0,425	0,788	0,34
Y7	0,437	0,444	0,807	0,214
Y8	0,391	0,450	0,856	0,279
Y9	0,573	0,581	0,863	0,226
Y10	0,427	0,398	0,785	0,403
Z1	0,416	0,722	0,407	0,872
Z2	0,420	0,728	0,349	0,893
Z3	0,366	0,572	0,253	0,776
Z4	0,366	0,600	0,284	0,79
Z5	0,349	0,636	0,310	0,854
Z6	0,361	0,640	0,286	0,896
Z7	0,269	0,592	0,296	0,837

Sumber: Data diolah

Suatu indikator dinyatakan memenuhi discriminant validity apabila nilai *Cross loading* indikator pada variabelnya adalah yang terbesar dibandingkan pada variabel lainnya. Dari Tabel 5 dapat diketahui bahwa nilai *Cross loading* telah memenuhi.

Langkah selanjutnya adalah uji reliabilitas. Indikator yang umum digunakan untuk menguji reabilitas adalah dengan menghitung nilai *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reability*. Dalam penelitian ini hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

**Tabel 6. Nilai Cronbach's Alpha dan Composite Reability**

Variabel	Cronbach's Alpha	Composite Reability
Lingkungan Kerja (X1)	0,945	0,946
Budaya Organisasi (X2)	0,937	0,941
Kinerja Pegawai (Y)	0,940	0,945
Penguasaan IT (Z)	0,934	0,946

Sumber: Data diolah

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji reliabilitas yang ditunjukkan melalui nilai Cronbach's Alpha dan Composite Reliability menunjukkan bahwa hasil tersebut masih bisa diterima



karena nilainya di atas 0,70 sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian yang digunakan telah memenuhi kriteria reliabilitas

Setelah hasil analisis outer model sesuai, tahap selanjutnya adalah analisis model pengukuran. analisis model struktural (*inner model*) pada PLS-SEM digunakan untuk menggambarkan hubungan kausal antar variabel laten yang dibangun berdasarkan kerangka teori penelitian. *Inner model* berfungsi untuk menguji arah dan kekuatan pengaruh antar konstruk laten melalui pengujian koefisien jalur (*path coefficient*), nilai R-square, serta signifikansi hubungan antar variabel melalui prosedur *bootstrapping* [19].

**Tabel 7. Nilai R-Square**

Variabel	R Square	R Square Adjusted
Kinerja Pegawai (Y)	0,545	0,518

Sumber: Data diolah

Nilai R-Square pada model penelitian ini dirangkum dalam Tabel 7. Berdasarkan hasil pada Tabel tersebut, variabel Kinerja Pegawai (Y) memiliki nilai R Square sebesar 0,545 dan R Square Adjusted sebesar 0,518. Hal ini menunjukkan bahwa variabel Lingkungan Kerja (X1) dan Budaya Organisasi (X2), dengan mempertimbangkan peran Penguasaan IT (Z) dalam model, mampu menjelaskan variasi Kinerja Pegawai sebesar 51,8%. Nilai tersebut termasuk dalam kategori sedang, yang menandakan bahwa model penelitian memiliki kemampuan penjelasan yang cukup baik.

Sementara itu, 48,2% sisanya dari variasi Kinerja Pegawai dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian ini, seperti gaya kepemimpinan, sistem penghargaan, motivasi kerja, beban kerja, maupun variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

**Tabel 8. Nilai Effect Size**

Variabel	Kinerja Pegawai	Pengaruh
Lingkungan Kerja	0.119	Sedang
Budaya Organisasi	0,366	Besar
Penguasaan IT x Lingkungan Kerja	0.000	Tidak berpengaruh
Penguasaan IT x Budaya Organisasi	0.172	Sedang

Sumber: Data diolah

Nilai *Effect Size* pada model penelitian ini dirangkum dalam Tabel 8. Dalam tabel ini dijelaskan masing-masing pengaruh pada setiap variabel terhadap kinerja pegawai. Pengukuran selanjutnya adalah perhitungan PLS-Predict dengan menggunakan aplikasi SmartPLS 4.0, hasilnya disajikan dalam Tabel 9.

**Tabel 9. Nilai PLS-Predict**

INDIKATOR	PLS-SEM_RMSE	PLS-SEM_MAE	LM_RMSE	LM_MAE
Y1	0.435	0.310	0.577	0.409
Y10	0.380	0.277	0.513	0.373
Y2	0.668	0.506	0.865	0.651
Y3	0.432	0.327	0.508	0.383
Y4	0.433	0.328	0.614	0.437
Y5	0.388	0.296	0.469	0.351



Y6	0.433	0.339	0.569	0.432
Y7	0.406	0.317	0.563	0.403
Y8	0.490	0.359	0.658	0.472
Y9	0.358	0.282	0.449	0.333

Sumber: Data Primer Diolah, 2025

Berdasarkan pada Tabel 9, secara keseluruhan indikator dalam variabel memiliki nilai RMSE dan MAE model PLS yang kurang dari RMSE dan MAE linear model. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model PLS dalam penelitian ini memiliki ukuran kekuatan validasi kekuatan uji prediksi yang tinggi.

Uji hipotesis dilakukan menggunakan metode *bootstrapping* dua arah (two-tailed), menghasilkan data sebagai berikut:

Tabel 10. Uji Hipotesis

Indikator		Original sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values
Budaya Organisasi →		0.695	0.662	0.167	4.158	0.000
Kinerja Pegawai						
Lingkungan Kerja →		0.308	0.313	0.103	2.982	0.003
Kinerja Pegawai						
Penguasaan IT x		0.222	0.220	0.107	2.071	0.038
Budaya Organisasi →						
Kinerja Pegawai						
Penguasaan IT x		0.014	-0.003	0.132	0.102	0.919
Lingkungan Kerja →						
Kinerja Pegawai						

Sumber: Data Primer Diolah

Dari Tabel 10 diketahui hasil uji hipotesis adalah sebagai berikut:

- Variabel Budaya Organisasi terbukti memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap Kinerja Pegawai, dengan nilai t-statistic  $4,158 > 1,96$ , serta nilai p-value  $0,000 < 0,05$ . Dengan demikian, hipotesis diterima.
- Variabel Lingkungan Kerja juga menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Pegawai, dengan nilai t-statistic  $2,982 > 1,96$ , serta p-value  $0,003 < 0,05$ . Dengan demikian, hipotesis diterima.
- Pengujian efek moderasi menunjukkan bahwa Penguasaan IT mampu memoderasi hubungan antara Budaya Organisasi dan Kinerja Pegawai, dengan nilai t-statistic  $2,071 > 1,96$  serta p-value  $0,038 < 0,05$ . Dengan demikian, hipotesis diterima.
- Hasil pengujian moderasi Penguasaan IT terhadap hubungan Lingkungan Kerja dan Kinerja Pegawai menunjukkan hasil yang tidak signifikan, dengan t-statistic  $0,102 < 1,96$  p-value  $0,919 > 0,05$ . Dengan demikian, hipotesis ditolak.



## **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa lingkungan kerja dan budaya organisasi berpengaruh signifikan terhadap kinerja pegawai, dan penguasaan IT memoderasi pengaruh budaya organisasi terhadap kinerja pegawai. Selanjutnya akan dijelaskan bagaimana pengaruh dari masing-masing variabel moderasi, eksogen dan endogen.

### **Pengaruh lingkungan kerja terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkungan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara sehingga hipotesis diterima. Lingkungan kerja yang kondusif, baik dari aspek fisik maupun nonfisik, mampu meningkatkan fokus, konsentrasi, dan efektivitas pegawai dalam menyelesaikan tugas. Berdasarkan hasil kuesioner, aspek fisik seperti pencahayaan, sirkulasi udara, keamanan, serta fasilitas kerja dinilai memadai dan mendukung aktivitas kerja, sedangkan aspek nonfisik menunjukkan hubungan kerja yang harmonis antara pegawai dan atasan. Kondisi ini membantu pegawai mengelola tekanan kerja dan meminimalkan kesalahan administratif. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian yang menyatakan bahwa lingkungan kerja merupakan faktor penting yang berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kinerja pegawai [21] [22].

### **Pengaruh budaya organisasi terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara**

Budaya organisasi terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara, sehingga hipotesis diterima. Budaya organisasi berperan sebagai pedoman perilaku kerja yang mendorong profesionalisme, kedisiplinan, dan orientasi pada pencapaian hasil. Budaya perusahaan merupakan seluruh bentuk budaya atau kebiasaan yang dimiliki oleh suatu organisasi [23] Hasil kuesioner menunjukkan bahwa pegawai memiliki sikap inovatif, ketelitian tinggi, serta kemampuan beradaptasi terhadap perubahan sistem kerja, didukung oleh kepedulian pimpinan terhadap kesejahteraan pegawai. Budaya kerja yang kondusif menciptakan rasa aman dan nyaman sehingga meningkatkan motivasi kerja. Temuan ini sejalan dengan penelitian lain yang menegaskan bahwa budaya organisasi yang kuat dan konsisten berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kinerja pegawai [24] [25].

### **Moderasi penguasaan teknologi informasi dalam pengaruh lingkungan kerja terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguasaan teknologi informasi tidak memoderasi pengaruh lingkungan kerja terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara sehingga hipotesis ditolak. Meskipun lingkungan kerja telah mengalami pergeseran menuju sistem berbasis digital melalui penggunaan aplikasi Satu Kemenkeu, hasil kuesioner menunjukkan bahwa aplikasi tersebut relatif mudah digunakan dan tidak menuntut tingkat penguasaan IT yang tinggi. Hubungan kerja antarsesama pegawai tetap terjaga dengan baik, didukung oleh fasilitas kerja yang memadai serta bantuan pegawai IT dalam mengatasi kendala teknis. Kondisi ini menunjukkan bahwa perubahan lingkungan kerja digital lebih dipengaruhi oleh dukungan sosial dan teknis organisasi dibandingkan kemampuan IT individu. Hingga saat ini, penelitian terdahulu yang menguji secara spesifik peran penguasaan IT sebagai variabel moderasi dalam hubungan antara lingkungan kerja dan kinerja pegawai masih sangat terbatas, sehingga penelitian ini memberikan kontribusi empiris dengan menunjukkan bahwa penguasaan IT tidak memoderasi pengaruh lingkungan kerja terhadap kinerja.

### **Moderasi penguasaan teknologi informasi dalam pengaruh budaya organisasi terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara**

Penguasaan teknologi informasi terbukti memoderasi pengaruh budaya organisasi terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara sehingga hipotesis diterima. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa pegawai mampu memanfaatkan perangkat dan aplikasi



teknologi informasi secara optimal, didukung oleh infrastruktur jaringan, sistem kerja digital, serta dukungan administrator IT. Penguasaan IT memungkinkan nilai-nilai budaya organisasi seperti inovasi, ketelitian, dan orientasi hasil diimplementasikan secara lebih efektif dalam aktivitas kerja sehari-hari. Meskipun terdapat penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa integrasi teknologi informasi ke dalam budaya organisasi berperan penting dalam mendorong peningkatan kinerja [26], namun hingga saat ini, penelitian yang secara khusus mengkaji penguasaan IT sebagai variabel moderasi dalam hubungan antara budaya organisasi dan kinerja pegawai, khususnya pada organisasi sektor publik, masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kebaruan (novelty) dengan menunjukkan bahwa penguasaan IT dapat memperkuat pengaruh budaya organisasi terhadap kinerja pegawai dalam konteks transformasi digital.

### **Kesimpulan**

Lingkungan kerja memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai KPP Pratama Badung Utara. Kondisi kerja yang mendukung, baik dari aspek fisik maupun nonfisik, mampu menciptakan suasana yang nyaman dan kondusif sehingga membantu pegawai bekerja lebih fokus, tertib, dan efektif dalam menyelesaikan tugas. Selain itu, budaya organisasi juga terbukti berpengaruh positif terhadap kinerja pegawai. Nilai-nilai organisasi seperti kedisiplinan, tanggung jawab, profesionalisme, dan orientasi pelayanan yang diterapkan secara konsisten mampu membentuk perilaku kerja pegawai yang sejalan dengan tujuan organisasi serta mendorong terjaganya kualitas kinerja. Namun demikian, penguasaan teknologi informasi tidak terbukti memoderasi pengaruh lingkungan kerja terhadap kinerja pegawai. Meskipun penerapan sistem kerja digital melalui aplikasi seperti Satu Kemenkeu telah mengubah pola kerja dan mengurangi interaksi tatap muka, aplikasi tersebut relatif mudah digunakan dan tidak menuntut kemampuan IT yang tinggi. Hubungan kerja antarsesama pegawai tetap terjaga dengan baik, didukung oleh kerja sama tim dan peran pegawai IT dalam mengatasi kendala teknis, sehingga perbedaan tingkat penguasaan IT tidak secara signifikan memengaruhi efektivitas kerja. Sebaliknya, penguasaan IT terbukti memperkuat pengaruh budaya organisasi terhadap kinerja pegawai. Kemampuan pegawai dalam memanfaatkan teknologi informasi mempermudah implementasi nilai-nilai budaya organisasi dalam aktivitas kerja, meningkatkan kecepatan, ketepatan, serta kepatuhan terhadap prosedur kerja, sehingga berdampak positif pada peningkatan kinerja pegawai.

### **Daftar Rujukan**

- [1] Robbins SP, Judge TA. *Organizational Behavior*. Harlow: Pearson; 2017.
- [2] Bagia IW, Cipta W, Yudiaatmaja F, Heryanda KK. The influence of competency and work-job fit on the work-engagement and its impact on the employee's performance of district government. In: *Proc 6th Int Conf Tourism Econ Account Manag Soc Sci (TEAMS)*. Atlantis Press; 2021. p. 198–204. doi:10.2991/aebmr.k.211124.030.
- [3] Irmayanti PA, Widiastini MA, Suarmanayasa IN. Pengaruh kompetensi dan budaya kerja terhadap kinerja karyawan. *Prospek J Manaj Bisnis*. 2020;2(1):111–119. doi:10.23887/pjmb.v2i1.26274.



- [4] Adnyaswari NP, Irwansyah R, Trianasari. Workforce economics in hospitality: Analyzing the determinants of employee performance at Sumberkima Hill Hotel. *Int J Econ Dev Res.* 2025;6(3):1187–1199. doi:10.37385/ijedr.v6i3.7590.
- [5] Sujana IN, Suwendra IW, Irwansyah MR. What determine the employee performance? Examining the role of leadership style and work discipline. In: *Proc 6th Int Conf Tourism Econ Account Manag Soc Sci (TEAMS)*. Atlantis Press; 2021. p. 555–561. doi:10.2991/aebmr.k.211124.080.
- [6] Kasmir. *Manajemen Sumber Daya Manusia (Teori dan Praktik)*. Depok: Rajawali Pers; 2016.
- [7] Septiawan IPA, Heryanda KK. Pengaruh lingkungan kerja dan disiplin kerja terhadap kinerja karyawan. *Prospek J Manaj dan Bisnis.* 2020;2(2):174–184. doi:10.23887/pjmb.v3i2.30409.
- [8] Ariani KL, Suarmanayasa IN. Pengaruh motivasi kerja dan lingkungan kerja terhadap kinerja pegawai Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kabupaten Buleleng. *Bisma J Manaj.* 2025;11(1):69–79. doi:10.23887/bjm.v11i1.94224.
- [9] Selviani NWP, Rahmawati PI, Heryanda KK. The role of work attitude in mediating the influence of corporate culture and management support on the work productivity of PLN employees. *IJSOC.* 2024;6(1). doi:10.54783/ijsoc.v6i1.1064.
- [10] Semarandani KN, Suarmanayasa IN. Pengaruh kompetensi dan budaya organisasi terhadap kinerja pegawai pada Dinas PUTR Kabupaten Buleleng. *Bisma J Manaj.* 2025;11(1):443–452. doi:10.23887/bjm.v11i1.95980.
- [11] Indayani K, Heryanda KK, Telagawathi NLWS. Job satisfaction as a mediator of organizational culture, motivation, and teacher performance in vocational high schools. *J Ilm Manaj dan Bisnis.* 2025;10(1):73–85. doi:10.38043/jimb.v10i1.6424.
- [12] Telaumbanua MK, Hulu F, Waruwu MH, Telaumbanua E. Pengaruh teknologi informasi terhadap kinerja pegawai pada Kantor Camat Hiliduho Kabupaten Nias. *JEBMA.* 2024;4(3):1685–1692. doi:10.47709/jebma.v4i3.4775.
- [13] Fitriatin YT. Pengaruh kompetensi, teknologi informasi dan lingkungan kerja terhadap kinerja karyawan PT PLN. *J Ilm Manaj Ekon Akunt (MEA).* 2023;7(3):681–694. doi:10.31955/mea.v7i3.3392.
- [14] Hidayah NL, Andini PA, Putera AW, Anisa S, Anshori MI. Peran revolusi teknologi terhadap budaya organisasi dan interaksi antar karyawan. *Nian Tana Sikka.* 2023;2(1):9–25. doi:10.59603/niantanasikka.v2i1.236.
- [15] Kusumawati Y, Ratnasari SL, Nasrul HW, Diana IN, Haryani DS, Sutjahjo G, et al. Pengaruh lingkungan kerja, budaya organisasi, motivasi kerja, dan disiplin kerja terhadap kinerja pegawai Puskesmas di Kecamatan Sagulung Kota Batam. *JMOB.* 2024;4(3). doi:10.33373/jmob.v4i3.7595.
- [16] Herminingsih A, Wiyoto V. The effects of work environment, work discipline, and work motivation on employee performance. *Eduvest J Univ Stud.* 2025;5(3):3043–3055. doi:10.59188/eduvest.v5i3.50935.
- [17] Pratama Putra R, Wildan MA. Pengaruh budaya organisasi dan komitmen organisasi terhadap kinerja karyawan pada pariwisata 4.0 di Madura. *J Ilm Pariwisata.* 2023;28(1):69–78. doi:10.30647/jip.v28i1.1647.



- [18] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta; 2017.
- [19] Ghozali I, Latan H. *Partial Least Squares: Konsep, Teknik dan Aplikasi Menggunakan SmartPLS 3.0 untuk Penelitian Empiris*. Semarang: BP Undip; 2020.
- [20] Hair JF, Risher JJ, Sarstedt M, Ringle CM. When to use and how to report the results of PLS-SEM. *Eur Bus Rev.* 2019;31(1):2–24. doi:10.1108/EBR-11-2018-0203.
- [21] Ningrat B, Suarmanayasa IN. Pengaruh lingkungan kerja dan disiplin kerja terhadap kinerja karyawan pada objek wisata Batur Natural Hot Spring Kabupaten Bangli. *J Manaj Perhotelan dan Pariwisata.* 2023;6(2):370–375. doi:10.23887/jmpp.v6i2.58778.
- [22] Dharmawangsa MPA, Suarmanayasa IN. Pengaruh komunikasi dan lingkungan kerja terhadap kepuasan kerja pegawai pada Unit Pelaksana Teknis Daerah Kesatuan Pengelolaan Hutan. *Prospek J Manaj dan Bisnis.* 2025;7(2):369–377. doi:10.23887/pjmb.v7i2.100801.
- [23] Selviani NWP, Rahmawati PI, Heryanda KK. The role of work attitude in mediating the influence of corporate culture and management support on the work productivity of PLN employees. *Int J Sci Soc.* 2024;6(1). doi:10.54783/ijsoc.v6i1.1064.
- [24] Utami NMS, Sanjaya IKA, Andika AW. Pengaruh lingkungan kerja, budaya organisasi, dan stres kerja terhadap kinerja karyawan pada Bintang Bali Resort Hotel. *Costing.* 2025;8(1):431–445. doi:10.31539/costing.v8i1.14186.
- [25] Berkatillah A. Pengaruh budaya organisasi terhadap kinerja pegawai pada Kantor Kecamatan Juai Kabupaten Balangan. *Al 'Idara Balad.* 2023;5(1):113–122. doi:10.36658/aliidarabalad.5.1.270.
- [26] Wulandari AR, Arvi AA, Iqbal MI, Tyas F, Kurniawan I, Anshori MI. Digital HR: Digital transformation in increasing productivity in the work environment. *Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen (JUPIMAN).* 2023;2(4):29–42. doi:10.55606/jupiman.v2i4.2729.