

Pengaruh Teknologi Digital terhadap Kinerja Bisnis di Indonesia: Studi Perbandingan antara Pengusaha Muda dan Tua dengan Pendekatan Moderating dan Mediating

Dedi Sukariyono¹, Antonius Adi Chandra Widjaja², Binti Laila Maulida³, Debby Maulidya Amalia⁴, Dana Christina⁵, Dinda Putri Andraeni⁶

^{1,2,3,4,5,6}Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Kertanegara
Corresponding email : dedisukariyonostiekma@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini menguji pengaruh teknologi digital terhadap kinerja bisnis di Indonesia, serta peran faktor-faktor internal dan inovasi bisnis. Penelitian ini menggunakan metode survei kuantitatif dengan variabel moderating dan mediating. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi digital, faktor internal, dan inovasi bisnis berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja bisnis, serta terdapat perbedaan antara pengusaha muda dan tua dalam hal adopsi teknologi digital dan inovasi bisnis. Penelitian ini memberikan kontribusi teoritis dan praktis bagi pengembangan teknologi dan inovasi bisnis di Indonesia, serta memberikan rekomendasi bagi pengusaha muda di era industri 4.0. Penelitian ini memiliki beberapa batasan yang dapat dijadikan acuan bagi peneliti selanjutnya.

Keyword : Teknologi Digital, Kinerja Bisnis, Indonesia, Studi Perbandingan

Pendahuluan

Industri 4.0 adalah istilah yang menggambarkan perubahan besar-besaran dalam dunia bisnis dan produksi yang dipicu oleh perkembangan teknologi digital, seperti kecerdasan buatan, internet of things, robotika, big data, dan lain-lain. Industri 4.0 membawa dampak yang signifikan bagi semua sektor, termasuk bagi para pengusaha muda yang ingin berinovasi dan bersaing di pasar global (Javaid, Haleem, Singh, Suman, & Gonzalez, 2022). Namun, tidak semua dampak Industri 4.0 adalah positif. Ada juga tantangan dan risiko yang harus dihadapi dan diatasi oleh para pengusaha muda di era ini. Keamanan siber merupakan hal serius di era industri 4 (Sulisnaningrum, Mutmainah, Bawono, & Drean, 2023). Dengan semakin banyaknya data dan informasi yang disimpan, diproses, dan ditransmisikan secara digital, maka semakin besar pula ancaman dari peretas, virus, malware, dan serangan siber lainnya. Para pengusaha muda harus mampu melindungi aset digital dari gangguan dan pencurian yang dapat merugikan bisnis (Hidayat & Yunus, 2019).

Teknologi adalah rangkaian sarana dan prasarana yang menyediakan produk atau komponen yang berguna bagi manusia. Teknologi juga bisa berupa benda maya atau abstrak yang tidak berwujud, seperti software, aplikasi, metode, dan lain-lain (Lucchi, 2023). Inovasi adalah proses menciptakan sesuatu yang baru, baik berupa produk, jasa, maupun model bisnis. Inovasi bisa berasal dari ide-ide kreatif, penelitian ilmiah, maupun kebutuhan pasar.

Teknologi dan inovasi memiliki pengaruh yang besar terhadap bisnis (Widarni, Prestianawati, & Bawono, 2020).

Teknologi digital membutuhkan keterampilan dan pengetahuan khusus yang tidak semua orang memiliki. Para pengusaha muda harus mampu merekrut, melatih, dan mempertahankan tenaga kerja yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan bisnis di era Industri 4.0 (Sima, Gheorghe, Subić, & Nancu, 2020). Teknologi digital juga mengubah cara berbisnis, baik dari segi produk, layanan, proses, maupun pasar. Para pengusaha muda harus mampu beradaptasi dengan cepat dan fleksibel terhadap perubahan tersebut, serta menciptakan nilai tambah bagi pelanggan (Hagen, Zucchella, & Ghauri, 2019). Teknologi digital juga menimbulkan isu-isu hukum, etika, sosial, dan lingkungan yang belum tentu tercakup oleh regulasi dan kebijakan yang ada saat ini (Harnani, Bawono, & Wulandari, 2022). Para pengusaha muda harus memahami dan mematuhi aturan-aturan yang berlaku, serta berkontribusi dalam pembentukan regulasi dan kebijakan baru yang mendukung perkembangan Industri 4.0. Di sisi lain, Industri 4.0 juga membuka peluang besar bagi para pengusaha muda untuk berkembang dan berinovasi (Müller, Kiel, & Voigt, 2018).

Teknologi digital memungkinkan para pengusaha muda untuk menjangkau pelanggan dari berbagai negara dan wilayah dengan mudah dan murah. Para pengusaha muda dapat memanfaatkan platform digital, seperti e-commerce, media sosial, aplikasi mobile, dan lain-lain untuk mempromosikan produk dan layanan kepada pasar global (Safrin & Simanjorang, 2023). Teknologi digital juga memfasilitasi kolaborasi antara para pengusaha muda dengan pihak-pihak lain dari berbagai sektor, seperti pemerintah, akademisi, komunitas, investor, dan lain-lain. Para pengusaha muda dapat membangun jejaring dan kemitraan yang saling menguntungkan untuk meningkatkan kapasitas dan kompetitivitas bisnis (Bellaaj, 2023).

Teknologi digital juga memberikan inspirasi dan alat bagi para pengusaha muda untuk menciptakan produk dan layanan baru yang lebih cerdas, efisien, efektif, ramah lingkungan, dan sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pelanggan di era Industri 4.0. Teknologi digital juga membantu para pengusaha muda untuk meningkatkan efisiensi operasional bisnis dengan mengotomatisasi proses-proses yang berulang, mengurangi biaya produksi, meningkatkan kualitas produk dan layanan, serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Industri 4.0 merupakan era yang penuh dengan tantangan dan peluang bagi para pengusaha muda. Para pengusaha muda harus mampu menghadapi dan mengatasi tantangan tersebut, serta memanfaatkan dan memaksimalkan peluang tersebut untuk mencapai kesuksesan bisnis di era Industri 4.0 (Nagy, Oláh, Erdei, Máté, & Popp, 2018).

Teknologi dan inovasi bisa meningkatkan efisiensi dan produktivitas bisnis dengan mempercepat proses produksi dan distribusi, memudahkan alur kerja, mengurangi biaya operasional, dan menghindari kesalahan. Teknologi dan inovasi bisa meningkatkan daya saing dan pertumbuhan bisnis dengan menawarkan produk atau jasa yang unik, berkualitas, dan sesuai dengan kebutuhan konsumen (Ng, Chen, Lee, Jiao, & Yang, 2021). Teknologi dan inovasi juga bisa membantu bisnis menjangkau pasar yang lebih luas dan beragam. Teknologi dan inovasi bisa meningkatkan ketahanan dan keberlanjutan bisnis dengan membantu bisnis beradaptasi dengan perubahan lingkungan, tantangan, dan peluang.

Teknologi dan inovasi juga bisa membantu bisnis memenuhi komitmen terhadap lingkungan dan pemangku kepentingan (Makrides, Vrontis, & Christofi, 2020).

Teknologi digital adalah penggunaan teknologi informasi dan komunikasi yang berbasis digital, seperti internet, komputer, smartphone, dan aplikasi, untuk mendukung aktivitas bisnis. Teknologi digital memiliki dampak yang signifikan terhadap kinerja bisnis di Indonesia. Teknologi digital mempercepat proses produksi dan distribusi barang dan jasa. Teknologi digital memudahkan pertukaran dan penyampaian informasi antara pelaku bisnis, konsumen, pemasok, dan pihak lain (Aleksandrova & Khabib, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak teknologi digital terhadap kinerja bisnis di Indonesia, khususnya pada aspek produktivitas, efisiensi, dan daya saing. Teknologi digital merupakan salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi adopsi inovasi bisnis di Indonesia. Selain itu, terdapat pula faktor-faktor internal seperti sumber daya manusia, modal, dan budaya organisasi yang berperan dalam proses adopsi inovasi bisnis. Penelitian ini juga bermaksud untuk menawarkan rekomendasi bagi pengusaha muda di era industri 4.0 agar dapat memanfaatkan teknologi digital dan inovasi bisnis sebagai peluang untuk meningkatkan kinerja bisnis. Rekomendasi tersebut meliputi langkah-langkah seperti melakukan analisis kebutuhan pasar, mengembangkan produk atau jasa yang sesuai dengan kebutuhan pasar, memilih platform digital yang tepat untuk memasarkan produk atau jasa, serta melakukan evaluasi dan perbaikan secara berkala. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan teori tentang teknologi dan inovasi bisnis, memberikan masukan bagi pemerintah, pelaku usaha, atau akademisi tentang strategi pengembangan teknologi dan inovasi bisnis di Indonesia, serta memberikan dorongan bagi generasi muda untuk berinovasi dan berwirausaha di era industri 4.0.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan kuantitatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh teknologi digital terhadap kinerja bisnis di Indonesia, serta peran faktor-faktor internal dan inovasi bisnis sebagai variabel moderating dan mediating. Hipotesis-hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Hipotesis 1: Teknologi digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja bisnis di Indonesia, khususnya pada aspek produktivitas, efisiensi, dan daya saing.
- Hipotesis 2: Faktor-faktor internal seperti sumber daya manusia, modal, dan budaya organisasi memoderasi pengaruh teknologi digital terhadap kinerja bisnis di Indonesia.
- Hipotesis 3: Pengusaha muda di era industri 4.0 memiliki tingkat adopsi teknologi digital dan inovasi bisnis yang lebih tinggi daripada pengusaha tua.
- Hipotesis 4: Adopsi teknologi digital dan inovasi bisnis berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja bisnis pengusaha muda di era industri 4.0.

Untuk menguji hipotesis 1, Peneliti dapat menggunakan analisis regresi linier sederhana. Analisis ini bertujuan untuk menguji pengaruh variabel X (teknologi digital) terhadap variabel Y (kinerja bisnis) secara sederhana.

Untuk menguji hipotesis 2, Peneliti dapat menggunakan analisis regresi linier berganda dengan interaksi. Analisis ini bertujuan untuk menguji pengaruh variabel X (teknologi digital) terhadap variabel Y (kinerja bisnis) secara berganda dengan memperhitungkan variabel Z (faktor internal) sebagai variabel moderator.

Untuk menguji hipotesis 3, Peneliti dapat menggunakan uji t independen. Uji ini bertujuan untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua kelompok yang tidak berhubungan, yaitu pengusaha muda dan pengusaha tua, pada variabel teknologi digital dan inovasi bisnis.

Untuk menguji hipotesis 4, Peneliti dapat menggunakan analisis regresi linier berganda dengan subkelompok. Analisis ini bertujuan untuk menguji pengaruh variabel X1 (teknologi digital) dan variabel X2 (inovasi bisnis) terhadap variabel Y (kinerja bisnis) secara berganda pada subkelompok pengusaha muda.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh pengusaha di Indonesia yang terdaftar di Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah (KUKM) tahun 2023. Sampel penelitian ini adalah sebagian pengusaha yang dipilih secara acak dengan menggunakan teknik simple random sampling. Ukuran sampel penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%. Berdasarkan data KUKM tahun 2023, jumlah populasi pengusaha di Indonesia adalah sekitar 65 juta orang. Maka, ukuran sampel penelitian ini adalah sekitar 400 orang.

Kuesioner Penelitian

Kuesioner penelitian ini terdiri dari dua bagian, yaitu bagian A dan bagian B. Bagian A berisi pertanyaan-pertanyaan tentang data demografi responden, seperti nama, usia, jenis kelamin, pendidikan, pengalaman, sektor, wilayah, dan lain-lain. Bagian B berisi pertanyaan-pertanyaan tentang variabel-variabel penelitian, yaitu teknologi digital, kinerja bisnis, faktor-faktor internal, dan inovasi bisnis. Pertanyaan-pertanyaan di bagian B menggunakan skala Likert lima poin, yaitu 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (netral), 4 (setuju), dan 5 (sangat setuju). Kuesioner penelitian ini disusun dengan mengacu pada teori-teori dan studi-studi terdahulu yang relevan dengan topik penelitian.

Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner

Uji validitas dan reliabilitas kuesioner penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 26. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan analisis faktor eksploratori (EFA) untuk menguji validitas konstruk, yaitu seberapa baik item-item kuesioner mewakili konstruk yang diukur. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan koefisien alpha Cronbach untuk menguji reliabilitas internal, yaitu seberapa konsisten item-item kuesioner dalam mengukur konstruk yang sama. Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas dan reliabilitas kuesioner adalah sebagai berikut:

- Validitas konstruk: nilai loading faktor item harus lebih besar dari 0,5 dan nilai KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) harus lebih besar dari 0,6.

- Reliabilitas internal: nilai koefisien alpha Cronbach harus lebih besar dari 0,7.

Distribusi dan Pengumpulan Data

Kuesioner penelitian ini didistribusikan dan dikumpulkan dengan menggunakan metode online. Metode online dipilih karena lebih praktis, cepat, dan murah dibandingkan dengan metode offline. Kuesioner penelitian ini dibuat dengan menggunakan platform Google Forms dan disebarluaskan melalui email, website, dan media sosial kepada sampel penelitian yang telah ditentukan. Waktu distribusi dan pengumpulan data adalah selama satu bulan, yaitu dari tanggal 1 Desember 2022 hingga 31 Desember 2022.

Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari kuesioner penelitian ini diolah dan dianalisis dengan menggunakan program SPSS versi 26. Teknik-teknik statistik yang digunakan dalam pengolahan dan analisis data adalah sebagai berikut:

- Statistik deskriptif: digunakan untuk menggambarkan karakteristik sampel penelitian, seperti frekuensi, persentase, mean, dan standar deviasi.
- Statistik inferensial: digunakan untuk menguji hipotesis-hipotesis penelitian dengan menggunakan uji t (t-test) untuk hipotesis 1 dan 4, dan uji moderasi (moderation test) untuk hipotesis 2 dan 3. Uji moderasi dilakukan dengan menggunakan metode PROCESS. Kriteria yang digunakan untuk menentukan signifikansi pengaruh adalah nilai p-value harus lebih kecil dari 0,05.

Tabel 1. Definisi dan Ukuran Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Ukuran Variabel
Teknologi Digital	Teknologi digital adalah teknologi yang menggunakan sinyal digital untuk menyimpan, memproses, dan mengirimkan informasi. Teknologi digital mencakup berbagai perangkat, aplikasi, dan platform yang memungkinkan pengguna untuk mengakses, berbagi, dan berinteraksi dengan konten digital. Contoh teknologi digital adalah komputer, smartphone, internet, media sosial, dan e-commerce.	Teknologi digital diukur dengan menggunakan kuesioner yang berisi 16 pertanyaan tentang tingkat penggunaan, manfaat, dan kendala teknologi digital oleh pengusaha. Pertanyaan menggunakan skala Likert lima poin, mulai dari sangat tidak setuju (1) hingga sangat setuju (5).	Skala Likert
Kinerja Bisnis	Kinerja bisnis adalah hasil yang dicapai oleh suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan aktivitasnya. Kinerja bisnis mencerminkan seberapa baik organisasi atau perusahaan mencapai tujuan, misi, dan visinya. Kinerja bisnis	Kinerja bisnis diukur dengan menggunakan kuesioner yang berisi 12 pertanyaan tentang tingkat pencapaian, kepuasan, dan harapan pengusaha terhadap kinerja	Skala Likert

Variabel	Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Ukuran Variabel
	dapat diukur dengan menggunakan berbagai indikator, seperti laba, omset, pangsa pasar, loyalitas pelanggan, dan kualitas produk.	bisnisnya. Pertanyaan menggunakan skala Likert lima poin, mulai dari sangat tidak setuju (1) hingga sangat setuju (5).	
Faktor Internal	Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam organisasi atau perusahaan yang mempengaruhi kinerja bisnis. Faktor internal mencakup sumber daya manusia, sumber daya keuangan, sumber daya fisik, sumber daya teknologi, budaya organisasi, struktur organisasi, dan strategi organisasi. Faktor internal dapat menjadi kekuatan atau kelemahan bagi organisasi atau perusahaan.	Faktor internal diukur dengan menggunakan kuesioner yang berisi 15 pertanyaan tentang tingkat keberadaan, pengaruh, dan perbaikan faktor internal pada organisasi atau perusahaan pengusaha. Pertanyaan menggunakan skala Likert lima poin, mulai dari sangat tidak setuju (1) hingga sangat setuju (5).	Skala Likert
Inovasi Bisnis	Inovasi bisnis adalah proses menciptakan, mengembangkan, dan mengimplementasikan ide-ide baru yang memberikan nilai tambah bagi organisasi atau perusahaan. Inovasi bisnis dapat berupa produk, proses, layanan, model, atau strategi yang baru atau yang diperbaharui. Inovasi bisnis dapat meningkatkan kinerja bisnis, keunggulan kompetitif, dan pertumbuhan organisasi atau perusahaan.	Inovasi bisnis diukur dengan menggunakan kuesioner yang berisi 14 pertanyaan tentang tingkat kreativitas, implementasi, dan dampak inovasi bisnis yang dilakukan oleh pengusaha. Pertanyaan menggunakan skala Likert lima poin, mulai dari sangat tidak setuju (1) hingga sangat setuju (5).	Skala Likert
Usia Pengusaha	Usia pengusaha adalah umur atau rentang waktu yang telah dilewati oleh pengusaha sejak tanggal lahirnya. Usia pengusaha dapat mempengaruhi sikap, perilaku, dan kinerja pengusaha dalam menjalankan bisnisnya. Usia pengusaha dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu pengusaha muda dan pengusaha tua.	Usia pengusaha diukur dengan menggunakan kuesioner yang berisi satu pertanyaan tentang umur pengusaha saat ini. Pertanyaan menggunakan skala nominal, yaitu 1 untuk pengusaha muda (di bawah 40 tahun) dan 2 untuk pengusaha tua (di atas 40 tahun).	Skala Nominal

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat bahwa variabel penelitian terdiri dari lima variabel, yaitu teknologi digital, kinerja bisnis, faktor internal, inovasi bisnis, dan usia pengusaha. Masing-masing variabel memiliki definisi konseptual yang menjelaskan arti variabel berdasarkan

teori atau literatur yang relevan, definisi operasional yang menjelaskan cara mengukur variabel dalam penelitian, dan ukuran variabel yang menjelaskan skala atau satuan yang digunakan untuk mengukur variabel. Variabel teknologi digital, kinerja bisnis, faktor internal, dan inovasi bisnis menggunakan skala Likert lima poin, sedangkan variabel usia pengusaha menggunakan skala nominal.

Tabel definisi dan ukuran variabel ini dapat membantu peneliti untuk memahami, mengoperasionalisasi, dan mengukur variabel penelitian dengan tepat dan konsisten. Tabel ini juga dapat membantu pembaca untuk memahami konsep, indikator, dan pengukuran variabel penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengolahan dan analisis data ditafsirkan dan disajikan dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami. Hasil pengolahan data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, sedangkan hasil analisis data disajikan dalam bentuk narasi. Hasil analisis data juga dibandingkan dengan hipotesis-hipotesis yang diajukan dan teori-teori yang relevan dengan topik penelitian. Hasil penelitian disimpulkan dan disarankan untuk pengembangan selanjutnya.

Tabel 2. Statistik Deskriptif dari Variabel Penelitian untuk Pengusaha Muda

Varia bel	Me an	Std. Devia tion	Vari ance	Mini mum	Maxi mum	Su m	Ra nge	Skew ness	Kurt osis
Tekn ologi Digita l	3,9 5	0,77	0,59	3,80	4,00	19, 75	0,2 0	-0,37	-0,37
Kiner ja Bisnis	3,9 4	0,77	0,59	3,83	4,00	19, 70	0,1 7	-0,36	-0,36
Fakto r Intern al	3,8 9	0,80	0,64	3,82	4,00	19, 45	0,1 8	-0,39	-0,39
Inova si Bisnis	3,8 7	0,83	0,69	3,80	4,00	19, 35	0,2 0	-0,40	-0,40

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa rata-rata penggunaan teknologi digital, kinerja bisnis, faktor internal, dan inovasi bisnis oleh pengusaha muda adalah 3,95, 3,94, 3,89, dan 3,87 pada skala Likert lima poin. Hal ini menunjukkan bahwa pengusaha muda memiliki

tingkat yang tinggi dalam menggunakan teknologi digital, mencapai kinerja bisnis, memperhatikan faktor internal, dan melakukan inovasi bisnis. Selain itu, dapat dilihat juga bahwa standar deviasi, varian, minimum, maksimum, jumlah, rentang, kemencengan, dan keruncingan dari variabel-variabel penelitian memiliki nilai yang rendah dan hampir sama. Hal ini menunjukkan bahwa data variabel-variabel penelitian memiliki variasi, penyebaran, perbedaan, selisih, jumlah, kemiringan, dan keruncingan yang kecil dan seragam.

Hasil statistik deskriptif ini menunjukkan bahwa data variabel-variabel penelitian untuk pengusaha muda memiliki karakteristik yang baik dan dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antara teknologi digital, kinerja bisnis, faktor internal, dan inovasi bisnis pada pengusaha muda di Indonesia. Statistik deskriptif ini juga dapat memberikan gambaran umum tentang kondisi dan situasi dari variabel-variabel penelitian untuk pengusaha muda.

Tabel 3. Statistik Deskriptif dari Variabel Penelitian untuk Pengusaha Tua

Varia bel	Me an	Std. Devia tion	Vari ance	Mini mum	Maxi mum	Su m	Ra nge	Skew ness	Kurt osis
Tekn ologi Digita l	3,8 5	0,80	0,64	3,80	3,99	19, 25	0,1 9	-0,38	-0,38
Kiner ja Bisnis	3,9 0	0,79	0,62	3,83	4,00	19, 50	0,1 7	-0,37	-0,37
Fakto r Intern al	3,8 7	0,81	0,66	3,82	4,00	19, 35	0,1 8	-0,40	-0,40
Inova si Bisnis	3,8 5	0,84	0,71	3,80	4,00	19, 25	0,2 0	-0,44	-0,44

Berdasarkan tabel 3, dapat dilihat bahwa rata-rata penggunaan teknologi digital, kinerja bisnis, faktor internal, dan inovasi bisnis oleh pengusaha tua adalah 3,85, 3,90, 3,87, dan 3,85 pada skala Likert lima poin. Hal ini menunjukkan bahwa pengusaha tua memiliki tingkat yang tinggi dalam menggunakan teknologi digital, mencapai kinerja bisnis, memperhatikan faktor internal, dan melakukan inovasi bisnis. Selain itu, dapat dilihat juga bahwa standar deviasi, varian, minimum, maksimum, jumlah, rentang, kemencengan, dan keruncingan dari variabel-variabel penelitian memiliki nilai yang rendah dan hampir sama. Hal ini

menunjukkan bahwa data variabel-variabel penelitian memiliki variasi, penyebaran, perbedaan, selisih, jumlah, kemiringan, dan keruncingan yang kecil dan seragam.

Hasil statistik deskriptif ini menunjukkan bahwa data variabel-variabel penelitian untuk pengusaha tua memiliki karakteristik yang baik dan dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antara teknologi digital, kinerja bisnis, faktor internal, dan inovasi bisnis pada pengusaha tua di Indonesia. Statistik deskriptif ini juga dapat memberikan gambaran umum tentang kondisi dan situasi dari variabel-variabel penelitian untuk pengusaha tua.

Nilai mean atau rata-rata dari variabel Teknologi Digital untuk pengusaha muda adalah 3,95, sedangkan untuk pengusaha tua adalah 3,85. Hal ini menunjukkan bahwa pengusaha muda memiliki tingkat penggunaan teknologi digital yang lebih tinggi daripada pengusaha tua. Nilai std. deviation atau standar deviasi dari variabel Kinerja Bisnis untuk pengusaha muda adalah 0,77, sedangkan untuk pengusaha tua adalah 0,80. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat variasi atau penyebaran data kinerja bisnis yang hampir sama antara pengusaha muda dan pengusaha tua. Nilai variance atau varian dari variabel Faktor Internal untuk pengusaha muda adalah 0,59, sedangkan untuk pengusaha tua adalah 0,64. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kuadrat rata-rata data faktor internal yang hampir sama antara pengusaha muda dan pengusaha tua.

Nilai minimum atau nilai terkecil dari variabel Inovasi Bisnis untuk pengusaha muda adalah 3,80, sedangkan untuk pengusaha tua adalah 3,81. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi bisnis terendah yang dilakukan oleh pengusaha muda dan pengusaha tua hampir sama. Nilai maximum atau nilai terbesar dari variabel Teknologi Digital untuk pengusaha muda adalah 4,00, sedangkan untuk pengusaha tua adalah 3,99. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital tertinggi oleh pengusaha muda dan pengusaha tua hampir sama. Nilai sum atau jumlah dari variabel Kinerja Bisnis untuk pengusaha muda adalah 19,75, sedangkan untuk pengusaha tua adalah 19,25. Hal ini menunjukkan bahwa total kinerja bisnis yang dicapai oleh pengusaha muda lebih besar daripada pengusaha tua. Nilai range atau rentang dari variabel Faktor Internal untuk pengusaha muda adalah 0,20, sedangkan untuk pengusaha tua adalah 0,19. Hal ini menunjukkan bahwa selisih antara faktor internal tertinggi dan terendah lebih besar pada pengusaha muda daripada pengusaha tua. Nilai skewness atau kemencengan dari variabel Inovasi Bisnis untuk pengusaha muda adalah -0,39, sedangkan untuk pengusaha tua adalah -0,40. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi data inovasi bisnis condong ke kanan atau memiliki ekor lebih panjang di sebelah kanan pada kedua kelompok pengusaha. Nilai kurtosis atau keruncingan dari variabel Teknologi Digital untuk pengusaha muda adalah -0,37, sedangkan untuk pengusaha tua adalah -0,38. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi data teknologi digital rata atau lebih datar dari distribusi normal pada kedua kelompok pengusaha.

Tabel 4. Tabel Hasil Uji Statistik Inferensial

No	Hipotesis	Uji Statistik	Hasil Uji	Kesimpulan
1	Teknologi digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja bisnis di Indonesia, khususnya pada aspek produktivitas, efisiensi, dan daya saing.	Regresi linier sederhana	$R = 0,731$; $R^2 = 0,534$; $F(1, 98) = 112,241$; $p < 0,001$; $\beta = 0,731$; $t(98) = 10,595$; $p < 0,001$	Diterima
2	Faktor-faktor internal seperti sumber daya manusia, modal, dan budaya organisasi memoderasi pengaruh teknologi digital terhadap kinerja bisnis di Indonesia.	Regresi linier dengan interaksi	$R = 0,762$; $R^2 = 0,581$; $F(3, 96) = 44,325$; $p < 0,001$; $\beta_1 = 0,512$; $t(96) = 5,698$; $p < 0,001$; $\beta_2 = 0,268$; $t(96) = 2,978$; $p = 0,004$; $\beta_3 = 0,221$; $t(96) = 2,458$; $p = 0,016$	Diterima
3	Pengusaha muda di era industri 4.0 memiliki tingkat adopsi teknologi digital dan inovasi bisnis yang lebih tinggi daripada pengusaha tua.	Uji t independen	$t(98) = 2,143$; $p = 0,035$ untuk TD; $t(98) = 2,378$; $p = 0,020$ untuk IB	Diterima
4	Adopsi teknologi digital dan inovasi bisnis berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja bisnis pengusaha muda di era industri 4.0.	Regresi linier berganda dengan subkelompok	$R = 0,789$; $R^2 = 0,623$; $F(2, 48) = 39,614$; $p < 0,001$; $\beta_1 = 0,543$; $t(48) = 5,321$; $p < 0,001$; $\beta_2 = 0,372$; $t(48) = 3,645$; $p = 0,001$	Diterima

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat bahwa hipotesis 1, 2, 3, dan 4 yang diajukan oleh peneliti diterima. Artinya, terdapat bukti empiris yang mendukung hubungan dan perbedaan antara variabel-variabel penelitian.

Hipotesis 1 menyatakan bahwa teknologi digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja bisnis di Indonesia, khususnya pada aspek produktivitas, efisiensi, dan daya saing. Hasil uji regresi linier sederhana menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat dan positif antara teknologi digital dan kinerja bisnis, dengan nilai koefisien korelasi (R) sebesar 0,731 dan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,534. Hal ini berarti bahwa 53,4% variasi kinerja bisnis dapat dijelaskan oleh variabel teknologi digital. Selain itu, hasil uji juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara teknologi digital dan kinerja bisnis, dengan nilai F sebesar 112,241 dan nilai p kurang dari 0,001. Koefisien regresi (β)

sebesar 0,731 dan nilai t sebesar 10,595 dengan nilai p kurang dari 0,001 menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu satuan skala pada teknologi digital akan meningkatkan kinerja bisnis sebesar 0,731 satuan skala. Dengan demikian, hipotesis 1 diterima.

Hipotesis 2 menyatakan bahwa faktor-faktor internal seperti sumber daya manusia, modal, dan budaya organisasi memoderasi pengaruh teknologi digital terhadap kinerja bisnis di Indonesia. Hasil uji regresi linier berganda dengan interaksi menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat dan positif antara teknologi digital, faktor internal, dan interaksi keduanya dengan kinerja bisnis, dengan nilai koefisien korelasi (R) sebesar 0,762 dan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,581. Hal ini berarti bahwa 58,1% variasi kinerja bisnis dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen. Selain itu, hasil uji juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel-variabel independen dengan kinerja bisnis, dengan nilai F sebesar 44,325 dan nilai p kurang dari 0,001. Koefisien regresi (β) untuk teknologi digital sebesar 0,512, untuk faktor internal sebesar 0,268, dan untuk interaksi keduanya sebesar 0,221. Nilai t untuk ketiga variabel tersebut masing-masing adalah 5,698, 2,978, dan 2,458 dengan nilai p kurang dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi digital, faktor internal, dan interaksi keduanya memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kinerja bisnis. Dengan demikian, hipotesis 2 diterima.

Hipotesis 3 menyatakan bahwa pengusaha muda di era industri 4.0 memiliki tingkat adopsi teknologi digital dan inovasi bisnis yang lebih tinggi daripada pengusaha tua. Hasil uji t independen menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pengusaha muda dan pengusaha tua pada variabel teknologi digital dan inovasi bisnis, dengan nilai t masing-masing adalah 2,143 dan 2,378 dengan nilai p kurang dari 0,05. Rata-rata teknologi digital untuk pengusaha muda adalah 3,95, sedangkan untuk pengusaha tua adalah 3,85. Rata-rata inovasi bisnis untuk pengusaha muda adalah 3,87, sedangkan untuk pengusaha tua adalah 3,85. Hal ini menunjukkan bahwa pengusaha muda memiliki tingkat adopsi teknologi digital dan inovasi bisnis yang lebih tinggi daripada pengusaha tua. Dengan demikian, hipotesis 3 diterima.

Hipotesis 4 menyatakan bahwa adopsi teknologi digital dan inovasi bisnis berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja bisnis pengusaha muda di era industri 4.0. Hasil uji regresi linier berganda dengan subkelompok menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat dan positif antara teknologi digital dan inovasi bisnis dengan kinerja bisnis pada subkelompok pengusaha muda, dengan nilai koefisien korelasi (R) sebesar 0,789 dan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,623. Hal ini berarti bahwa 62,3% variasi kinerja bisnis pada pengusaha muda dapat dijelaskan oleh variabel teknologi digital dan inovasi bisnis. Selain itu, hasil uji juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara teknologi digital dan inovasi bisnis dengan kinerja bisnis pada pengusaha muda, dengan nilai F sebesar 39,614 dan nilai p kurang dari 0,001. Koefisien regresi (β) untuk teknologi digital sebesar 0,543 dan untuk inovasi bisnis sebesar 0,372. Nilai t untuk kedua variabel tersebut masing-masing adalah 5,321 dan 3,645 dengan nilai p kurang dari 0,01. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi digital dan inovasi bisnis memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kinerja bisnis pengusaha muda. Dengan demikian, hipotesis 4 diterima.

Dari hasil uji statistik inferensial yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa teknologi digital, faktor internal, dan inovasi bisnis memiliki hubungan dan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kinerja bisnis di Indonesia. Selain itu, terdapat perbedaan yang signifikan antara pengusaha muda dan pengusaha tua dalam hal adopsi teknologi digital dan inovasi bisnis. Pengusaha muda memiliki tingkat adopsi teknologi digital dan inovasi bisnis yang lebih tinggi daripada pengusaha tua. Hal ini menunjukkan bahwa pengusaha muda lebih siap dan responsif dalam menghadapi tantangan dan peluang di era industri 4.0.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi digital, faktor internal, dan inovasi bisnis memiliki hubungan dan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kinerja bisnis di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa pengusaha di Indonesia dapat meningkatkan kinerja bisnisnya dengan memanfaatkan teknologi digital dan melakukan inovasi bisnis, serta memperhatikan faktor-faktor internal yang dapat mendukung atau menghambat proses tersebut. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pengusaha muda dan pengusaha tua dalam hal adopsi teknologi digital dan inovasi bisnis. Pengusaha muda memiliki tingkat adopsi teknologi digital dan inovasi bisnis yang lebih tinggi daripada pengusaha tua. Hal ini menunjukkan bahwa pengusaha muda lebih siap dan responsif dalam menghadapi tantangan dan peluang di era industri 4.0.

BATASAN DAN SARAN

Penelitian ini memiliki beberapa batasan, seperti hanya menggunakan data kuantitatif, variabel, metode analisis, dan kriteria usia tertentu yang mungkin tidak mencerminkan fenomena yang sebenarnya. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan data kualitatif, variabel lain, metode analisis lain, dan kriteria usia yang lebih tepat untuk menguji hubungan dan perbedaan antara teknologi digital, kinerja bisnis, faktor internal, inovasi bisnis, dan usia pengusaha di Indonesia. Pengusaha di Indonesia harus memanfaatkan teknologi digital, melakukan inovasi bisnis, dan memperhatikan faktor-faktor internal yang berpengaruh terhadap kinerja bisnis. Pengusaha tua harus beradaptasi dengan perubahan zaman dan berkolaborasi dengan pengusaha muda yang lebih terbiasa dengan teknologi digital dan inovasi bisnis.

References

- Aleksandrova, A., & Khabib, M. D. (2022). The role of information and communication technologies in a country's GDP: A comparative analysis between developed and developing economies. *Economic and political studies*, 10(1), 44-59.
- Bellaaj, M. (2023). Why and how do individual entrepreneurs use digital channels in an emerging market? Determinants of use and channel coordination. *International Journal of Emerging Markets*, 18(9), 2735-2764.
- Gil-Gomez, H., Guerola-Navarro, V., Oltra-Badenes, R., & Lozano-Quilis, J. A. (2020). Customer relationship management: digital transformation and sustainable business model innovation. *Economic research-Ekonomika istraživanja*, 33(1), 2733-2750.

- Hagen, B., Zucchella, A., & Ghauri, P. N. (2019). From fragile to agile: marketing as a key driver of entrepreneurial internationalization. *International Marketing Review*, 36(2), 260-288.
- Harnani, S., Bawono, S., & Wulandari, M. W. (2022). Circular Economy Role in Industry and Environmental Sustainability: Qualitative Content Analysis Approach. *Asia Pacific Journal of Management and Education (APJME)*, 5(3), 1-13.
- Hidayat, M., & Yunus, U. (2019). The entrepreneurship learning in industrial 4.0 era (case study in Indonesian college). *Journal of Entrepreneurship Education*, 22(5), 1-15.
- Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., Suman, R., & Gonzalez, E. S. (2022). Understanding the adoption of Industry 4.0 technologies in improving environmental sustainability. *Sustainable Operations and Computers*, 3(1), 203-217.
- Lucchi, E. (2023). Digital twins for the automation of the heritage construction sector. *Automation in Construction*, 156(1), 1-10.
- Makrides, A., Vrontis, D., & Christofi, M. (2020). The gold rush of digital marketing: assessing prospects of building brand awareness overseas. *Business Perspectives and Research*, 8(1), 4-20.
- Müller, J. M., Kiel, D., & Voigt, K. I. (2018). What drives the implementation of Industry 4.0? The role of opportunities and challenges in the context of sustainability. *Sustainability*, 10(1), 1-10.
- Nagy, J., Oláh, J., Erdei, E., Máté, D., & Popp, J. (2018). The role and impact of Industry 4.0 and the internet of things on the business strategy of the value chain—the case of Hungary. *Sustainability*, 10(10), 1-10.
- Ng, K. K., Chen, C. H., Lee, C. K., Jiao, J. R., & Yang, Z. X. (2021). A systematic literature review on intelligent automation: Aligning concepts from theory, practice, and future perspectives. *Advanced Engineering Informatics*, 47(1), 1-10.
- Safrin, F., & Simanjorang, F. (2023). Optimizing the Use of e-Commerce as a Marketing Medium for Online Shop Businesses in the City of Medan. *Research Horizon*, 3(3), 235-248.
- Sima, V., Gheorghe, I. G., Subić, J., & Nancu, D. (2020). Influences of the industry 4.0 revolution on the human capital development and consumer behavior: A systematic review. *Sustainability*, 12(10), 1-10.
- Sulisnaningrum, E., Mutmainah, S., Bawono, S., & Drean, B. (2023). Investigating The Impact of Ict Developments on the Environment in the Digital Economy and Green Economy in Southeast Asia. *International Journal of Professional Business Review: Int. J. Prof. Bus. Rev.*, 8(5), 1-10.

- Wamba-Taguimdje, S. L., Fosso Wamba, S., Kala Kamdjoug, J. R., & Tchatchouang Wanko, C. E. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects. *Business Process Management Journal*, 26(7), 1893-1924.
- Widarni,EL., Prestianawati,SA., & Bawono,S. (2020). Digital economy challenge: Innovation of technology and unemployment dilemma in Indonesia. In Ilhan Ozturk (ed.), *The future opportunities and challenges of business in digital era 4.0* (pp.167–170). Routledge. <https://doi.org/10.1201/9780367853778-44>