

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGY ON CONSTRUCTION PROJECT PERFORMANCE

ANALISIS PENGARUH TEKNOLOGI INFORMASI TERHADAP KINERJA PROYEK KONSTRUKSI

Gayuh Wakhyu Priambudi¹, Erick Dazki²

Universitas Pradita, Jl. Gading Serpong Boulevard No.1 Tower 1, Curug Sangereng, Kec. Klp. Dua, Kabupaten Tangerang, Banten 15810

gayuh1102@gmail.com¹, erick.dazki@pradita.ac.id²

Abstract - This research aims to examine the impact of information technology on the performance of construction projects, especially those focused on high-rise buildings carried out by PT QRS Development. The background of this research is based on the importance of information technology in increasing the efficiency and effectiveness of construction project management, considering the complexity and high risks involved in multi-storey building projects. This research uses a quantitative methodology with data collection carried out using regression analysis techniques. Research findings show that information technology has a positive influence, both individually and collectively, on the performance of multi-storey building construction projects at PT QRS Development. The conclusions of this research indicate that the application of information technology can increase efficiency and effectiveness in construction project management. The implication is that construction companies are advised to continue adopting and updating information technology to optimize their project performance.

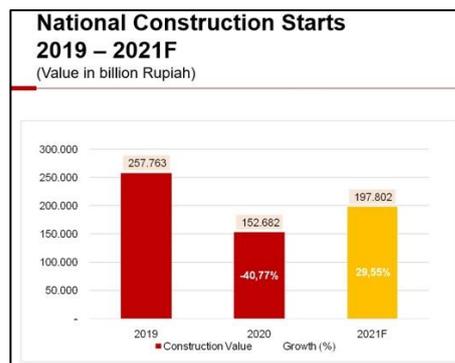
Keywords - Information Technology, Construction Project Performance, Employees

Intisari – Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak teknologi informasi terhadap kinerja proyek konstruksi, khususnya yang berfokus pada gedung bertingkat yang dikerjakan oleh PT QRS Development. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada pentingnya teknologi informasi dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen proyek konstruksi, mengingat kompleksitas dan tingginya risiko yang terlibat dalam proyek gedung bertingkat. Penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis regresi. Temuan penelitian menunjukkan bahwa teknologi informasi memberikan pengaruh positif, baik secara individu maupun kolektif, terhadap kinerja proyek konstruksi gedung bertingkat di PT QRS Development.

Kata Kunci - Teknologi Informasi, Kinerja Proyek Konstruksi, Karyawan

I. PENDAHULUAN

Dalam era digital ini, industri konstruksi menghadapi tantangan besar dalam hal efisiensi dan pengelolaan proyek. Penggunaan drone untuk inspeksi dan pemetaan situs konstruksi melonjak 67% pada tahun 2022, meningkatkan akurasi dan kecepatan sekaligus mengurangi limbah. Pencetakan 3D diproyeksikan menghasilkan 34% struktur bangunan pada tahun 2025, memberikan kontribusi signifikan terhadap efisiensi dan pengurangan material yang terbuang. Selain itu, diperkirakan 75% proyek konstruksi global akan menggunakan Building Information Modeling (BIM) pada tahun 2025, yang dapat meningkatkan efisiensi desain, kolaborasi, dan manajemen proyek hingga 20%. Penggunaan robot konstruksi juga diproyeksikan melonjak 400% pada tahun 2025, mengotomatiskan tugas-tugas berbahaya dan berulang serta meningkatkan produktivitas hingga 50% [1].



Gambar 1. Grafik Pembangunan Nasional

Gambar 1. Meskipun pemulihan pasar konstruksi berjalan lambat, peluang proyek konstruksi bangunan diperkirakan akan muncul mulai tahun 2021. Proyeksi menunjukkan bahwa konstruksi bangunan akan mencapai nilai Rp 197,80 triliun, terutama didorong oleh sektor perumahan dan industri. Sektor residensial sendiri diperkirakan akan mencapai nilai konstruksi sebesar Rp 52,46 triliun, meningkat 48,71% pada tahun 2021, hal ini disebabkan oleh pulihnya penjualan pasar perumahan yang sebelumnya sempat tertunda. Tren pascapandemi menunjukkan peningkatan proyek perumahan baru dan meningkatnya permintaan akan kota mandiri yang terintegrasi.

Lonjakan konstruksi perumahan ini juga didorong oleh sejumlah faktor seperti peningkatan daya beli, kondisi makroekonomi yang baik seperti suku bunga rendah dan harga properti yang stabil, serta respons inovatif dari pengembang yang beradaptasi terhadap perubahan perilaku konsumen akibat pandemi COVID-19. Nilai konstruksi pada sektor residensial meliputi rumah tapak dan hunian vertikal. Pada tahun 2020, proyek rumah tapak mendominasi proyek perumahan sebesar 72,22%, sementara apartemen menyumbang 27,78%. Pada tahun 2021, proporsi apartemen diperkirakan meningkat menjadi 42,89%, dengan kontribusi rumah tapak sebesar 57,11%, seiring dengan prioritas proyek apartemen yang tertunda. Wilayah Jabodetabek masih menjadi penyumbang nilai konstruksi residensial terbesar yaitu sebesar Rp 27,76 triliun atau 53% dari total proyek. Disusul Jawa Timur dengan Rp 8,33 triliun atau 16%, dan Jawa Barat 12% atau Rp 6,55 triliun [2].

Fenomena ini terutama relevan dalam proyek-proyek besar seperti gedung tinggi, di mana efisiensi dan pengelolaan yang tepat waktu menjadi krusial untuk mencapai keberhasilan proyek. PT. QRS Development, sebagai salah satu pelaku utama dalam pengembangan proyek gedung tinggi, menghadapi tantangan dalam mengadopsi teknologi informasi untuk meningkatkan kinerja proyek mereka. Menurut laporan terbaru dari World Construction Industry Report 2023, penggunaan teknologi informasi dalam industri konstruksi telah membuktikan potensi untuk meningkatkan efisiensi hingga 30% dalam pengelolaan waktu dan biaya proyek secara global [3]. Namun, tantangan integrasi teknologi yang kompleks, masalah keamanan data, dan kurangnya keterampilan teknologi di kalangan tenaga kerja konstruksi tetap menjadi kendala yang perlu diatasi.

Di balik potensi besar yang ditawarkan oleh teknologi informasi dalam meningkatkan kinerja proyek konstruksi, terdapat beberapa fenomena yang mengemuka dan perlu diatasi. Pertama, kompleksitas integrasi sistem teknologi informasi sering kali menimbulkan masalah interoperabilitas antara berbagai platform dan aplikasi yang digunakan. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya kesalahan dalam pertukaran data, yang berpotensi menghambat kelancaran proyek dan mengakibatkan biaya tambahan yang tidak diantisipasi. Kedua, keamanan data menjadi isu kritis, mengingat sektor konstruksi semakin rentan terhadap serangan siber [4]. Insiden peretasan atau pencurian data dapat menyebabkan kerugian finansial yang besar dan merusak reputasi perusahaan secara signifikan. Ketiga, kekurangan keterampilan teknologi di kalangan tenaga kerja konstruksi dapat menghambat adopsi teknologi informasi secara optimal. Banyak pekerja yang belum terbiasa dengan teknologi baru ini, sehingga pelatihan dan pengembangan keterampilan menjadi sangat penting namun sering kali diabaikan. Keempat, resistensi terhadap perubahan di kalangan manajemen dan tenaga kerja juga menjadi tantangan, karena adopsi teknologi baru sering kali dianggap sebagai beban tambahan daripada investasi jangka panjang [5]. Semua fenomena ini menyoroti perlunya pendekatan strategis yang komprehensif untuk memastikan bahwa teknologi informasi dapat diintegrasikan secara efektif dan aman dalam proyek konstruksi, sehingga dapat benar-benar meningkatkan kinerja tanpa menimbulkan masalah baru yang menghambat kemajuan proyek [6].

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi beberapa tantangan utama yang dihadapi oleh PT. QRS Development dan industri konstruksi pada umumnya. Pertama, integrasi sistem yang kompleks menjadi fokus utama, di mana penggunaan teknologi informasi memerlukan integrasi yang baik antara sistem manajemen proyek, perangkat lunak BIM, dan solusi pemantauan proyek agar informasi dapat dipertukarkan secara efisien. Kedua, keamanan data menjadi prioritas krusial dalam era digital saat ini, mengingat industri konstruksi rentan terhadap ancaman keamanan cyber. Perlindungan terhadap data proyek dan sistem informasi menjadi sangat penting untuk menghindari risiko pencurian data dan gangguan operasional. Ketiga, terdapat keterbatasan dalam keterampilan teknologi di kalangan tenaga kerja konstruksi, meskipun teknologi informasi menawarkan potensi keuntungan yang besar. Pelatihan dan pengembangan keterampilan teknologi menjadi kunci untuk memastikan bahwa tenaga kerja dapat mengadopsi dan mengoptimalkan teknologi secara efektif.

Melakukan analisis dan memahami tantangan ini secara mendalam, penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang signifikan dalam meningkatkan pemanfaatan teknologi informasi di PT QRS Development dan industri konstruksi yang lebih luas. Dengan melakukan

hal ini, kami berupaya meningkatkan kinerja proyek, memitigasi risiko, dan memenuhi harapan beragam pemangku kepentingan.

Penerapan teknologi informasi dalam manajemen proyek konstruksi telah menjadi topik penting dalam upaya meningkatkan efisiensi dan efektivitas proyek. Namun, masih terdapat tantangan dalam mengukur sejauh mana teknologi informasi dapat berdampak positif terhadap kinerja proyek konstruksi, terutama dalam konteks proyek gedung tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini akan menguji hipotesis yaitu: apakah terdapat pengaruh positif penggunaan teknologi informasi terhadap efisiensi waktu dalam proyek gedung tinggi di PT. QRS Development?

Hasil penelitian ini juga memberikan wawasan bagi industri konstruksi mengenai pentingnya faktor-faktor tersebut dalam membangun hubungan jangka panjang dengan pelanggan. Dengan meningkatkan kualitas layanan, menetapkan harga yang wajar, dan menjaga citra merek yang baik, perusahaan konstruksi dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan loyalitas dan keuntungan perusahaan. Penelitian ini juga memberikan kontribusi signifikan pada industri konstruksi dengan menekankan pentingnya strategi pemasaran yang terfokus pada kepuasan pelanggan. PT QRS Development, misalnya, dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk mengembangkan kebijakan yang lebih efektif dalam meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan, yang pada akhirnya dapat berkontribusi pada pertumbuhan dan keberlanjutan perusahaan.

II. SIGNIFIKANSI STUDI

A. Studi Literatur

Kajian ilmiah sebelumnya yang menjadi kerangka dasar penelitian ini diilustrasikan pada Tabel 1.

TABEL I
PENELITIAN TERDAHULU

Nomor	Penulis	Penelitian Terdahulu
1	Lidia Senduk, Herman Karamoy dan Lintje Kalangi [7]	Pengaruh Kemampuan Personal, Kecanggihan Teknologi Informasi, Dan Dukungan Manajemen Terhadap Kinerja Sistem Informasi Akuntansi (Studi Empiris Pada Perusahaan BUMN Bidang Jasa Konstruksi di Kota Manado) Temuan penelitian menunjukkan bahwa kemampuan individu, kecanggihan teknologi informasi, dan dukungan manajerial masing-masing memberikan pengaruh positif terhadap efektivitas sistem informasi akuntansi. Koefisien determinasi bernilai 0,589 yang berarti bahwa 58,90% variasi kinerja sistem informasi akuntansi disebabkan oleh ketiga variabel independen tersebut, sedangkan sisanya sebesar 41,10% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak termasuk dalam model penelitian ini.
2	Rika Permatasari, Ignatius Mahardika dan Biemo W. Soemardi [8]	Kajian Penerapan Teknologi Konstruksi Oleh Kontraktor Dalam Menghadapi Kondisi Pandemi Covid-19 Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pandemi Covid-19 telah memberikan dampak besar pada sektor konstruksi, khususnya pada tahap awal. Dampak ini juga terlihat dalam perspektif kontraktor terhadap teknologi. Meskipun perubahannya

tampak kecil, terdapat perubahan besar dalam sikap terhadap faktor-faktor yang memfasilitasi adopsi teknologi. Studi tersebut mengungkapkan bahwa teknologi konstruksi sangat penting dalam membantu kontraktor menyelesaikan proyek selama pandemi, terutama didorong oleh tuntutan pemilik dan peraturan pemerintah mengenai protokol kesehatan. Meskipun demikian, meskipun terjadi pandemi, kontraktor masih memandang terbatasnya sumber daya keuangan sebagai hambatan utama dalam penerapan teknologi.

-
- | | | |
|---|--|---|
| 3 | Laura Komala,
Ibrahim Bali
Pamungkas dan
Nanda Rodyana
[9] | Pengaruh Teknologi Informasi Dan Motivasi Terhadap Kinerja: Tinjauan Literatur

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan analisis terhadap enam jurnal yang diterbitkan dalam enam tahun terakhir, terdapat korelasi positif dan signifikan secara parsial antara teknologi informasi dan motivasi terhadap kinerja. |
|---|--|---|
-

Penelitian yang akan dilakukan terdapat perbedaan dari studi sebelumnya dengan beberapa cara signifikan. Pertama, penelitian ini menggunakan metode analisis regresi linier sedangkan penelitian terdahulu menggunakan model struktural atau big data, yang memungkinkan evaluasi yang lebih akurat dan mendalam. Kedua, fokusnya yang khusus pada proyek gedung tinggi memberikan wawasan yang relevan untuk konteks ini, sesuatu yang sering diabaikan dalam penelitian lain. Terakhir, penelitian ini memberikan perhatian khusus pada tantangan keterampilan dan pelatihan tenaga kerja serta isu keamanan data, aspek yang sering kurang diperhatikan dalam studi sebelumnya. Kombinasi pendekatan ini menawarkan kontribusi yang unik dan signifikan terhadap pemahaman tentang bagaimana teknologi informasi mempengaruhi kinerja proyek konstruksi.

1. *Teknologi Informasi*

Menurut Kessi (2019) teknologi informasi adalah metode dan sistem yang digunakan untuk pemrosesan data yang mana hal ini mencakup perolehan, pengorganisasian, penyimpanan, dan manipulasi data dalam berbagai bentuk, yang pada akhirnya bertujuan untuk menghasilkan informasi berkualitas tinggi. [10]. Menurut Yulianto dkk (2023) teknologi informasi adalah integrasi teknologi komputer, yang mencakup perangkat keras dan perangkat lunak, dengan teknologi telekomunikasi, khususnya jaringan, digunakan untuk pengelolaan dan penyebaran informasi [11]. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan teknologi informasi adalah instrumen yang digunakan untuk komputasi, penyimpanan, pemrosesan, dan komunikasi data merupakan elemen penting yang memberdayakan individu dan organisasi untuk memanfaatkan informasi secara efisien. Beberapa faktor dapat memberikan pengaruh pada teknologi informasi yaitu kondisi ekonomi, biaya teknologi, kebutuhan dan ekspektasi pengguna, perubahan demografi, kebijakan pemerintah dan perkembangan teknologi [12]. Dalam penelitian ini akan digunakan berbagai indikator teknologi informasi, yaitu infrastruktur teknologi informasi, sumber daya manusia, proses bisnis, informasi dalam proses operasional untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dan dampak pemanfaatan teknologi informasi [13].

2. *Kinerja Proyek Kontruksi*

Menurut Sholeh (2024) kinerja proyek kontruksi adalah hasil akhir yang dicapai dalam mencapai tujuan proyek, seperti kualitas, biaya, dan waktu, yang dinilai terhadap rencana yang telah ditetapkan [14]. Menurut Ervianto (2023) kinerja proyek kontruksi adalah kemampuan

untuk mencapai tujuan proyek dalam hal biaya, jadwal, mutu, keamanan, dan kepuasan pemangku kepentingan [15]. Menurut Syahyadi (2024) kinerja proyek konstruksi adalah kemampuan untuk mencapai hasil yang diharapkan dalam hal kepuasan pemangku kepentingan, efisiensi penggunaan sumber daya, dan konsistensi dengan persyaratan teknis [16]. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan kinerja proyek konstruksi adalah pencapaian tujuan proyek dalam hal waktu, biaya, kualitas, kepuasan pemangku kepentingan, dan dampak lingkungan. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kinerja suatu proyek konstruksi yaitu manajemen proyek, material dan peralatan, kondisi cuaca dan kebijakan pemerintah [17]. Dalam penelitian ini akan digunakan berbagai indikator kinerja proyek konstruksi, yaitu biaya proyek, waktu penyelesaian proyek, mutu pekerjaan, keselamatan dan kesehatan kerja dan kepuasan pemilik proyek [18].

3. *Lokasi Penelitian*

Penelitian ini dilakukan di PT. QRS Development, terletak di Jl. Bhayangkara 1 No.1, Paku Jaya, Kecamatan Serpong Utara, Kota Tangsel, Banten 15324.

4. *Metode Penelitian*

Penelitian ini akan memanfaatkan populasi yang terdiri dari karyawan yang terlibat dalam proyek konstruksi bertingkat di PT QRS Development, berjumlah 50 orang. Convenience sampling akan digunakan sebagai metode pemilihan populasi dan sampel karena kesesuaiannya untuk mengakses dan melibatkan karyawan proyek dengan segera. Mengingat ukuran populasi yang terbatas, convenience sampling memfasilitasi perolehan sampel yang representatif secara efisien untuk wawancara atau observasi, sehingga menghindari kebutuhan akan waktu atau alokasi sumber daya yang besar terkait dengan teknik pengambilan sampel yang lebih rumit [19]. Metodologi penelitian yang dipilih untuk mengevaluasi pengaruh teknologi informasi terhadap kinerja proyek konstruksi adalah studi kasus. Studi kasus ini berpusat pada proyek gedung bertingkat yang dikelola oleh PT QRS Development. Data akan dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur dan tinjauan literatur yang ekstensif. Kuesioner akan berfungsi sebagai instrumen utama pengumpulan data, menampilkan pertanyaan yang dirancang untuk memperoleh perspektif responden mengenai aspek desain interior. Skala Likert digunakan sebagai instrumen untuk mengukur sikap atau pendapat responden, yang diterjemahkan ke dalam indikasi terukur dari sangat positif hingga sangat negatif [19]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Hasil Penelitian*

Dalam penelitian ini partisipannya adalah karyawan yang bergerak di Proyek Gedung PT Tinggi. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 50 orang untuk pengembangan QRS. Rincian demografi yang dikumpulkan untuk setiap peserta mencakup gender, klasifikasi pekerjaan, dan masa kerja di perusahaan.

- a. *Jenis Kelamin Responden*, Di bawah ini adalah tabel analisis deskriptif yang mengelompokkan responden berdasarkan jenis kelamin.

TABEL III
JENIS KELAMIN RESPONDEN

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
Laki - Laki	36	72%
Perempuan	14	28%
Total	50	100%

Berdasarkan analisis deskriptif demografi responden, dari total 50 peserta, penelitian ini menemukan representasi dominan laki-laki yang terdiri dari 36 individu, terhitung 72% dari sampel. Sebaliknya, peserta perempuan berjumlah 14 orang, yang merupakan 28% dari total responden. Temuan ini menggarisbawahi tingkat partisipasi laki-laki yang lebih tinggi dibandingkan keterlibatan perempuan dalam kelompok penelitian.

- b. *Level Pekerjaan Responden*, Tabel yang disajikan memberikan analisis deskriptif terhadap peserta survei yang dikategorikan berdasarkan hierarki pekerjaan masing-masing.

TABEL IIIII
LEVEL PEKERJAAN RESPONDEN

Level Pekerjaan	Jumlah	Persentase
Project Manager	9	18%
Site Engineer	14	28%
Quantity Surveyor	14	28%
IT Specialist	13	26%
Total	50	100%

Analisis deskriptif mengenai tingkat pekerjaan responden menunjukkan distribusi yang heterogen dalam empat kategori berbeda. Di antara 50 peserta, Manajer Proyek menyumbang 18% (9 individu), sedangkan Insinyur Lokasi terdiri dari 28% (14 individu). Demikian pula, Surveyor Kuantitas merupakan 28% responden lainnya, yang berjumlah 14 orang, sedangkan Spesialis TI mewakili 26%, setara dengan 13 orang. Distribusi ini menggarisbawahi keberagaman peran pekerjaan di antara para responden, dengan Site Engineer dan Quantity Surveyor menunjukkan peran yang sama, diikuti oleh Spesialis TI dan Manajer Proyek. Singkatnya, temuan-temuan ini memberikan gambaran komprehensif tentang keterwakilan proporsional di berbagai tingkatan pekerjaan dalam kelompok survei.

- c. *Masa Kerja Responden*, Berikut ini adalah tabel dari analisis deskriptif responden berdasarkan masa kerja responden:

TABEL IVV
MASA KERJA RESPONDEN

Masa Kerja	Jumlah	Persentase
< 1 Tahun	14	28%
1 - 3 Tahun	35	70%
> 6 Tahun	1	1%
Total	50	100%

Pemeriksaan terhadap masa kerja profesional responden menunjukkan bahwa sebagian besar, yaitu 70% sampel, memiliki pengalaman kerja berkisar antara 1 hingga 3 tahun. Secara khusus, 28% peserta melaporkan masa kerja kurang dari 1 tahun, sementara hanya 1% yang melaporkan masa kerja lebih dari 6 tahun. Dengan jumlah sampel kolektif sebanyak 50 responden, temuan ini menggarisbawahi dominasi individu dengan masa kerja sedang, sehingga menawarkan perspektif berharga mengenai stabilitas dan pengalaman tenaga kerja dalam kelompok yang diteliti.

Uji Validitas dan Reliabilitas

a. Uji Validitas

TABEL V
HASIL UJI VALIDITAS

Variabel	Pernyataan	rhitung	Nilai Signifikansi	rtabel	Keterangan
Teknologi Informasi (X)	X.1	0,2353	0,05	0.018	Valid
	X.2	0,2353	0,05	0.005	Valid
	X.3	0,2353	0,05	0.006	Valid
	X.4	0,2353	0,05	0.009	Valid
	X.5	0,2353	0,05	0.000	Valid
	X.6	0,2353	0,05	0.002	Valid
	X.7	0,2353	0,05	0.000	Valid
	X.8	0,2353	0,05	0.000	Valid
	X.9	0,2353	0,05	0.000	Valid
Kinerja Proyek Kontruksi (Y)	Y.1	0,2353	0,05	0.040	Valid
	Y.2	0,2353	0,05	0.005	Valid
	Y.3	0,2353	0,05	0.000	Valid
	Y.4	0,2353	0,05	0.000	Valid
	Y.5	0,2353	0,05	0.011	Valid
	Y.6	0,2353	0,05	0.012	Valid
	Y.7	0,2353	0,05	0.005	Valid
	Y.8	0,2353	0,05	0.000	Valid
	Y.9	0,2353	0,05	0.003	Valid
	Y.10	0,2353	0,05	0.006	Valid
	Y.11	0,2353	0,05	0.011	Valid

Hasilnya menunjukkan bahwa seluruh instrumen pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai validitas, karena memenuhi kriteria validitas yang telah ditetapkan baik untuk variabel Teknologi Informasi (X) maupun Kinerja Proyek Konstruksi (Y).

b. Uji Reliabilitas

TABEL VV
HASIL UJI VALIDITAS

Variabel	nilai r hitung	Koefisien Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
Teknologi Informasi (X)	0,567	0,41 - 0,60	Cukup Reliabel
Kinerja Proyek Kontruksi (Y)	0,470	0,21 - 0,40	Agak Reliabel

Hasil analisis menunjukkan bahwa reliabilitas instrumen yang menilai variabel Teknologi Informasi lebih tinggi daripada reliabilitas instrumen yang menilai variabel Kinerja Proyek Konstruksi.

Regresi Linear Sederhana

TABEL VVII
HASIL UJI REGRESI LINIER SEDERHANA

Model	Coefficients ^a				t	Sig.
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Beta		
	B	Std. Error				
1	(Constant)	23,581	4,108		5,740	,000
	Teknologi Informasi	,630	,104	,659	6,077	,000

a. Dependent Variable: Kinerja Proyek Kontruksi

Berdasarkan data yang disajikan, model regresi menghasilkan persamaan $Y = 23,581 + 0,630X$, dimana Y mewakili Kinerja Proyek Konstruksi dan X menunjukkan Teknologi Informasi. Persamaan ini menunjukkan bahwa tanpa adanya input Teknologi Informasi ($X = 0$), estimasi Kinerja Proyek Konstruksi berada pada angka 23.581 unit. Selain itu, setiap peningkatan satu unit Teknologi Informasi menghasilkan prediksi peningkatan Kinerja Proyek Konstruksi sebesar 0,630 unit. Secara signifikan, koefisien regresi untuk Teknologi Informasi sangat signifikan ($p < 0,001$), yang menggarisbawahi hubungan statistik yang kuat. Oleh karena itu, terdapat bukti kuat yang mendukung pernyataan bahwa Teknologi Informasi memberikan dampak positif dan substansial terhadap Kinerja Proyek Konstruksi.

Uji Hipotesis

a. *Uji Signifikansi Simultan (Uji F)*

TABEL VVIII
HASIL UJI SIGNIFIKANSI SIMULTAN (UJI F)

Model		ANOVA ^a			F	Sig.
		Sum of Squares	df	Mean Square		
1	Regression	170,677	1	170,677	36,936	,000 ^b
	Residual	221,803	48	4,621		
	Total	392,480	49			

a. Dependent Variable: Kinerja Proyek Kontruksi

b. Predictors: (Constant), Teknologi Informasi

Hasil uji signifikansi simultan (Uji F) yang dilakukan dalam kerangka analisis regresi linier sederhana menunjukkan bahwa masuknya variabel Teknologi Informasi sebagai prediktor independen mempunyai pengaruh yang besar terhadap kinerja Proyek Konstruksi. Berdasarkan tabel ANOVA, statistik F yang dihitung adalah 36,936, menghasilkan nilai p (Sig.) yang sangat signifikan sebesar 0,000, jauh di bawah ambang batas konvensional sebesar 0,05. Hasil ini menggarisbawahi signifikansi substantif model regresi secara keseluruhan. Secara khusus, hal ini memberikan bukti kuat bahwa Teknologi Informasi memberikan pengaruh yang simultan dan substansial terhadap Kinerja Proyek Konstruksi, sehingga meningkatkan kemampuan model untuk menjelaskan variasi dalam hasil proyek dibandingkan dengan model yang tidak memiliki variabel prediktor tersebut.

b. Uji Signifikansi Parsial (Uji T)

TABEL XVIII
HASIL UJI SIGNIFIKANSI PARSIAL (UJI T)

Model	Coefficients ^a					
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	23,581	4,108		5,740	,000
	Teknologi Informasi	,630	,104	,659	6,077	,000

a. Dependent Variable: Kinerja Proyek Kontruksi

Hasil uji signifikansi parsial (Uji T) menunjukkan adanya pengaruh yang nyata dari variabel Teknologi Informasi terhadap kinerja proyek konstruksi. Seperti terlihat pada Tabel XI, koefisien regresi Teknologi Informasi sebesar 0,630 disertai nilai t sebesar 6,077 dan tingkat signifikansi sebesar 0,000. Hal ini menandakan bahwa setiap peningkatan satu unit Teknologi Informasi berkorelasi dengan peningkatan Kinerja Proyek Konstruksi sebesar 0,630 unit. Nilai p, jauh di bawah 0,05, secara tegas menegaskan signifikansi statistik dari hubungan ini. Oleh karena itu, Teknologi Informasi muncul sebagai faktor yang secara substansial berpengaruh terhadap peningkatan kinerja proyek konstruksi.

B. Pembahasan

Hasil dari kedua penilaian signifikansi secara bersamaan (Uji F) menunjukkan adanya pengaruh yang cukup besar dari variabel Teknologi Informasi terhadap Kinerja Proyek Konstruksi, dibuktikan dengan nilai F sebesar 36,936 dan p-value sebesar 0,000. Selain itu, hasil evaluasi signifikansi parsial (Uji T) selanjutnya menegaskan pengaruh signifikan Teknologi Informasi terhadap Kinerja Proyek Konstruksi, yang ditunjukkan dengan koefisien regresi sebesar 0,630 dengan t-value sebesar 6,077 dan p-value sebesar 0,000. Hasil ini menggarisbawahi bahwa kemajuan Teknologi Informasi secara substansial meningkatkan kinerja proyek konstruksi.

Penegasan ini didapat dari temuan penelitian yang dilakukan oleh Senduk dkk. (2021) [7] dan Permatasari [8] (2021), yang menunjukkan bahwa teknologi informasi berperan signifikan dalam meningkatkan kinerja proyek konstruksi. Penelitian ini menyoroti bahwa penggunaan teknologi informasi memungkinkan implementasi sistem manajemen proyek yang terintegrasi, mengurangi birokrasi yang berlebihan, dan meningkatkan efisiensi

operasional dalam perencanaan, pengawasan, dan pelaporan proyek. Selain itu, teknologi informasi juga meningkatkan akurasi dan kualitas informasi yang tersedia bagi para pemangku kepentingan proyek, memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih tepat waktu dan berdasarkan data yang valid. Selain itu dengan memperbaiki komunikasi dan kolaborasi antara tim manajemen, kontraktor, dan pemilik proyek, teknologi informasi juga berkontribusi pada pengendalian biaya dan waktu proyek secara lebih efektif. Dengan demikian, hasil penelitian ini menggarisbawahi pentingnya adopsi teknologi informasi sebagai strategi untuk meningkatkan efisiensi dan keselamatan dalam industri konstruksi, serta untuk mempertahankan daya saing di pasar yang semakin kompetitif.

Hasil penelitian mengenai pengaruh teknologi informasi terhadap kinerja proyek konstruksi memberikan wawasan yang signifikan bagi praktisi di lapangan dan kontribusi terhadap teori yang ada. Penelitian juga menunjukkan pentingnya keamanan data dan pelatihan keterampilan teknologi, yang dapat membantu dalam perancangan strategi keamanan dan pengembangan program pelatihan. Dari perspektif teoritis, penelitian ini memperkaya teori manajemen proyek dengan menyediakan bukti empiris tentang dampak teknologi pada efisiensi dan kualitas proyek. Selain itu, penelitian ini dapat mengusulkan teori baru tentang integrasi sistem teknologi informasi dan adopsi teknologi dalam industri konstruksi, serta mengembangkan kerangka konseptual untuk manajemen risiko teknologi dan integrasi sistem.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi memberikan dampak signifikan terhadap kinerja proyek konstruksi di PT. QRS Development. Selain itu, teknologi informasi juga mempercepat dan meningkatkan ketepatan penyebaran informasi. Untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut, beberapa saran dapat dipertimbangkan. Pertama, penelitian dapat difokuskan pada implementasi teknologi spesifik seperti Building Information Modeling (BIM) atau Internet of Things (IoT) untuk memahami dampaknya terhadap efisiensi dan produktivitas proyek. Kedua, studi komparatif antara proyek yang menggunakan dan tidak menggunakan teknologi informasi dapat dilakukan untuk mengevaluasi perbedaan kinerja dan efisiensi biaya. Ketiga, penelitian dapat diarahkan pada pengaruh teknologi informasi terhadap aspek Keamanan dan Kesehatan Kerja (K3), termasuk implementasi sistem monitoring dan deteksi risiko.

Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang mana generalisasi hasil dibatasi oleh fokus pada satu proyek spesifik, sehingga temuan mungkin tidak dapat diaplikasikan secara luas pada proyek konstruksi lainnya. Metode pengumpulan data yang terbatas pada kuesioner dan studi pustaka juga dapat membatasi kedalaman analisis terhadap pengaruh kompleks teknologi informasi. Selain itu, penelitian ini mungkin tidak sepenuhnya mengontrol variabel eksternal yang dapat mempengaruhi hasil. Kurangnya fokus pada durasi dan skala proyek serta keterbatasan literatur yang relevan juga dapat mempengaruhi kemampuan penelitian ini untuk menawarkan pemahaman menyeluruh mengenai dampak teknologi informasi dalam sektor konstruksi.

REFERENSI

- [1] Rahmat Saputra. Analisis Pengaruh Penerapan Lean Construction Pada Waste Material Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi, *Jurnal Teknik Sipil UNPAL*. 2023; 13(1): 1-15.

- [2] Construction, "Pemulihan Pasar Konstruksi Indonesia dan Pertumbuhan Pembangunan Gedung Tahun 2021," 15 01 2021. [Online]. Available: <https://www.constructionplusasia.com/id/pemulihan-pasar-konstruksi-indonesia-dan-pertumbuhan-pembangunan-gedung-tahun-2021/>. [Accessed 20 07 2024].
- [3] Atradius, Construction Industry Trends 2023. <https://atradius.fr/rapports/construction-industry-trends-global-overview-2023.html>, 07 Februari 2023. [Online]. [Accessed 10 Juli 2024].
- [4] Muafiq, R. Pengaruh Budaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil dan Teknologi Konstruksi*.2021; 7(1): 27-39.
- [5] S. A. Agusjaya, N. Carlo and Z. Zulherman. Analisis Pengaruh Faktor Modal Kerja terhadap Kinerja Proyek Konstruksi Gedung di Kota Jambi," *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 2023; 23(3): 2842-285.
- [6] I. K. A. Ariana and D. A. Lestari. Analisis kinerja proyek optimalisasi SPAM Gatak Kabupaten Sukoharjo dengan metode earned value," *Journal of Integrated System*. 2023; 6(1): 87-102.
- [7] L. Senduk, H. Karamoy and L. Kalangi. Pengaruh Kemampuan Personal, Kecanggihan Teknologi Informasi, Dan Dukungan Manajemen Terhadap Kinerja Sistem Informasi Akuntansi (Studi Empiris Pada Perusahaan BUMN Bidang Jasa Konstruksi di Kota Manado). *Jurnal Riset Akuntansi dan Auditing*. 2021; 12(2): 194-206.
- [8] R. Permatasari, I. Mahardika and B. W. Soemardi. Kajian Penerapan Teknologi Konstruksi Oleh Kontraktor Dalam Menghadapi Kondisi Pandemi Covid-19. *Konferensi Nasional Teknik Sipil*. 2021; 15(1): 1-10.
- [9] L. Komala, I. B. Pamungkas and N. Rodiyana. Pengaruh Teknologi Informasi Dan Motivasi Terhadap Kinerja: Tinjauan Literatur. *Scientific Journal Of Reflection: Economic, Accounting, Management and Business*. 2023; 6(3); 1-10.
- [10] A. M. P. Kessi. Motivasi, Kompetensi, Dan Penguasaan Teknologi Informasi Pada Kepuasan Kerja Dan Kinerja Dosen. Jakarta: Jakad Media Publishing. 2019:30.
- [11] A. Yulianto and N. S. Utaminingsih. Sistem Informasi Manajemen. Surabaya: Cahya Ghani Recovery. 2023:67.
- [12] O. Simamarta. Sistem Informasi Manajemen: Teori dan Praktik. Yogyakarta: CV Pustaka Pelajar. 2020:88.
- [13] A. Muslihudin, D. Oktafianto. Sistem Informasi Manajemen: Konsep, Teori, dan Aplikasi. Yogyakarta: CV Pustaka Pelajar. 2016:55.
- [14] M. N. Sholeh. Manajemen Sumber Daya Manusia Proyek Konstruksi. Semarang: Universitas Diponegoro. 2024:143.
- [15] W. I. Ervianto. Manajemen Proyek Konstruksi. Yogyakarta: Penerbit Andi. 2023:69.
- [16] R. Syahyadi. Penjadwalan Proyek Konstruksi. Yogyakarta: Penerbit Andi. 2024:23.
- [17] W. Handayani. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Staf dan Pengaruhnya terhadap Kepuasan Kerja pada Proyek Konstruksi di Surabaya. *Jurnal Teknik Sipil*. 2020; 15(1): 129-136.
- [18] S. N. Azhar, M. R. Yusof and M. H. Omar. Key Performance Indicators (KPIS) for Sustainable Construction Project Performance: A Review. *International Journal of Civil Engineering* (2020); 18(2): 145-158.
- [19] Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif. Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta. 2018:91.
- [20] M. M. Harahap, Asyari, V. Julita, Sadikin and A. Sholihin. Pengaruh Religiusitas, Pengalaman Kerja dan Penguasaan Teknologi Informasi Terhadap Kinerja Pegawai (Studi Kasus Pada Pemerintah Daerah Kabupaten Pasaman). *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*. 2023; 9(1): 1492-1500.
- [21] T. Rachmadi. Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta: TIGA Ebook. 2020:43.