

# ANALISIS KAUSALITAS KOMUNIKASI TIDAK EFEKTIF DALAM PROYEK KONSTRUKSI DENGAN PENDEKATAN PLS-SEM

Meidra Yusuf Dwi Saputro  
Magister Teknik Sipil, Universitas Sangga Buana

korespondensi: meidrasaputro92@gmail.com

## ABSTRAK

Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel kualitas material dan pekerjaan konstruksi ( $X_1$ ) serta pengelolaan dan koordinasi proyek ( $X_2$ ) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas dan kepuasan proyek ( $Y$ ), dengan nilai koefisien jalur masing-masing sebesar 0.890 dan 0.908. Nilai R-Square sebesar 0.946 menunjukkan bahwa 94.6% variabilitas dalam efektivitas dan kepuasan proyek dapat dijelaskan oleh kedua variabel ini. Temuan ini menekankan pentingnya perbaikan dalam komunikasi dan koordinasi untuk mencapai hasil proyek yang lebih efektif dan memuaskan.

*Kata kunci: Analisis Hubungan Sebab dan Akibat, dari Komunikasi yang Kurang Efektif dalam Proyek Konstruksi*

## ABSTRACT

The analysis results indicate that the variables of material quality and construction work ( $X_1$ ) and project management and coordination ( $X_2$ ) have a significant impact on project effectiveness and satisfaction ( $Y$ ), with path coefficients of 0.890 and 0.908, respectively. The R-Square value of 0.946 suggests that 94.6% of the variability in project effectiveness and satisfaction can be explained by these two variables. These findings highlight the importance of improving communication and coordination to achieve more effective and satisfying project outcomes.

*Keywords: Cause-and-Effect Analysis, Ineffective Communication, Construction Project*

## PENDAHULUAN

Proyek konstruksi memainkan peran penting dalam perekonomian suatu negara, memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, pembangunan infrastruktur, dan penciptaan lapangan kerja. Meskipun demikian, sektor ini tidak terlepas dari berbagai tantangan kompleks yang harus dihadapi, seperti manajemen proyek yang efektif. Salah satu aspek krusial dalam keberhasilan proyek adalah kemampuan untuk mengelola sumber daya, waktu, dan anggaran dengan baik, sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai sesuai dengan rencana. Dengan demikian, pemahaman yang mendalam mengenai kondisi pasar dan penerapan metode manajemen yang tepat sangat diperlukan

untuk mengatasi berbagai permasalahan yang muncul dalam setiap tahap proyek konstruksi [1].

Proyek konstruksi merupakan salah satu sektor utama dalam perekonomian suatu negara yang memiliki dampak besar terhadap pertumbuhan ekonomi, pembangunan infrastruktur, dan penciptaan lapangan kerja. Namun, proyek konstruksi ini juga dikenal dengan tantangan-tantangan yang kompleks, termasuk manajemen proyek yang efektif [2].

Proyek pembangunan Rumah Sakit Angkatan Udara (RSAU) dr. Norman T. Lubis di Lanud Sulaiman, Bandung, menghadapi berbagai tantangan yang menyebabkan ketidakefektifan dalam pelaksanaannya. Beberapa kendala utama yang dihadapi

termasuk keterlambatan dalam pengiriman bahan material, yang menghambat jadwal konstruksi. Selain itu, kurangnya kejelasan dalam instruksi kerja menyebabkan kebingungan di antara para pekerja, berkontribusi pada penundaan lebih lanjut. Faktor lain yang memengaruhi kelancaran proyek ini adalah ketidakpuasan dari pihak militer terkait dengan kualitas hasil kerja, yang semakin memperumit proses pembangunan.

Komunikasi yang efektif dianggap sebagai salah satu faktor kunci dalam keberhasilan manajemen proyek konstruksi dengan komunikasi yang baik memfasilitasi pertukaran informasi yang tepat waktu, pemahaman yang jelas antar pemangku kepentingan, dan koordinasi yang efisien di antara tim proyek. Namun, realitasnya menunjukkan bahwa komunikasi yang buruk seringkali terjadi dalam berbagai proyek konstruksi yang dapat mengakibatkan berbagai masalah yang merugikan. Dengan praktiknya ini sering kali terjadi komunikasi yang buruk antara pemangku kepentingan (*stakeholders*) proyek, baik internal maupun eksternal [3].

Hal ini dapat menyebabkan berbagai masalah yang merugikan, seperti peningkatan biaya, keterlambatan proyek, dan penurunan kualitas hasil akhir. Tantangan komunikasi dalam proyek konstruksi mencakup beragam faktor seperti struktur organisasi yang kompleks, tingginya jumlah pemangku kepentingan, berbagai tingkat keahlian dan kepentingan yang berbeda, serta adopsi teknologi

komunikasi yang belum optimal. Hal ini dapat mengakibatkan kesalahpahaman, konflik, keterlambatan proyek, dan peningkatan biaya [4].

Penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi karena dampaknya yang signifikan terhadap kinerja proyek konstruksi secara keseluruhan. Dengan memahami hubungan antara komunikasi yang kurang efektif dengan berbagai masalah dalam proyek konstruksi, dapat diambil langkah-langkah perbaikan yang tepat untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi risiko, dan meningkatkan kepuasan pemangku kepentingan [5].

Dalam konteks penelitian yang mendalam dan komprehensif mengenai analisis hubungan sebab dan akibat dari komunikasi yang kurang efektif dalam proyek konstruksi, dengan menggunakan pendekatan PLS-SEM, menjadi sangat relevan dan penting untuk dikaji lebih lanjut.

## TINJAUAN PUSTAKA

### a. Definisi Organisasi Komunikasi Dalam TNI

#### 1) Organisasi Umum dan Komunikasi Organisasi dalam Konteks TNI

##### a) Organisasi Umum TNI

Tentara Nasional Indonesia (TNI) merupakan institusi bersifat terstruktur dan hierarkis yang memiliki tujuan utama menjaga kedaulatan negara, mempertahankan keutuhan wilayah, dan melindungi segenap bangsa Indonesia. Struktur organisasi TNI terdiri dari Angkatan Darat, Angkatan Laut, dan Angkatan Udara,

masing-masing memiliki tugas dan fungsi tertentu namun tetap berkoordinasi satu sama lain untuk mencapai efektivitas dalam operasi militer.

#### **b) Komunikasi Organisasi dalam TNI.**

Komunikasi di dalam TNI berperan krusial, baik dalam konteks internal maupun eksternal. Komunikasi internal mencakup penyampaian informasi dari pimpinan kepada anggota, dan sebaliknya, serta antar anggota. Komunikasi ini harus berlangsung secara efektif dan efisien untuk memastikan setiap anggota memahami tugas dan tanggung jawabnya.

#### **b. Teori dan Penelitian Terdahulu tentang Komunikasi Manajemen Konstruksi**

Dalam konteks manajemen konstruksi, komunikasi yang baik sangat penting untuk kesuksesan proyek. Penelitian menunjukkan bahwa komunikasi yang efektif dapat mengurangi kesalahan dan meningkatkan kolaborasi antar pihak yang terlibat, seperti kontraktor, arsitek, dan pemilik proyek.

Beberapa teori yang relevan dalam konteks ini antara lain:

1. Teori Komunikasi Interpersonal yang baik antar individu dapat mempengaruhi kinerja tim. Di lingkungan proyek konstruksi, ini sangat penting karena ada banyak pihak yang harus berinteraksi secara intensif.
2. Teori Jaringan Sosial Menekankan pentingnya hubungan dan jaringan komunikasi dalam mencapai tujuan. Hal ini relevan di proyek konstruksi di mana

hubungan antar pemangku kepentingan harus terjalin dengan baik untuk menangani masalah yang mungkin muncul.

#### **c. Penyebab Komunikasi yang Buruk dalam Proyek Konstruksi**

Beberapa penyebab komunikasi buruk dalam proyek konstruksi yang sering diidentifikasi antara lain:

- 1) Kurangnya Kejelasan dalam Peran dan Tugas Jika anggota tim tidak memahami peran mereka secara jelas, dapat terjadi kebingungan dan kesalahan dalam pelaksanaan tugas.
- 2) Keterbatasan Alat dan Teknologi Penggunaan alat komunikasi yang tidak memadai dapat menghambat penyampaian informasi secara tepat waktu.
- 3) Budaya Organisasi yang Tidak Mendukung.
- 4) Keterbatasan Waktu.
- 5) Faktor Bahasa dan Terminologi Spesifik.

#### **d. Definisi Organisasi Komunikasi D**

Komunikasi dalam konteks manajemen proyek konstruksi dapat didefinisikan sebagai pertukaran informasi, gagasan, dan instruksi antara semua pemangku kepentingan yang terlibat dalam proyek. Komunikasi yang efektif memastikan pemahaman yang sama, koordinasi yang baik, dan pengambilan keputusan yang tepat untuk mencapai tujuan proyek. Dalam buku "Project Management for Construction" yang ditulis oleh Hendrickson dan Au, konsep komunikasi dalam manajemen proyek konstruksi dijelaskan sebagai salah satu aspek penting dalam

mencapai kesuksesan proyek. Komunikasi yang efektif dianggap sebagai fondasi yang kuat untuk membangun kerja sama yang baik antara berbagai pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi.

#### 1) Dampak Komunikasi yang Buruk dalam Proyek Konstruksi.

Komunikasi yang buruk dalam proyek konstruksi dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek proyek. Memahami dampak-dampak ini penting untuk menyadari konsekuensi dari komunikasi yang tidak efektif [6].

Berikut adalah beberapa dampak komunikasi yang buruk dalam proyek konstruksi:

- a) Keterlambatan pengiriman material komunikasi yang buruk antara pemangku kepentingan seperti kontraktor, pemasok material, dan pemilik proyek dapat menyebabkan keterlambatan dalam pengiriman material konstruksi. Hal ini dapat mengganggu jadwal pekerjaan, menyebabkan ide dan meningkatkan biaya proyek .
- b) Ketidakjelasan instruksi kerja yang disebabkan oleh komunikasi yang buruk dapat menghasilkan pelaksanaan pekerjaan yang tidak sesuai dengan spesifikasi, standar atau harapan pemilik proyek. Hal ini dapat mengakibatkan perbaikan yang mahal, penundaan proyek atau bahkan klaim hukum [7].
- c) Kurangnya koordinasi antar tim yang buruk dapat menghambat koordinasi antar tim yang terlibat dalam proyek konstruksi. Tumpang tindih pekerjaan, konflik antar

tim, atau kesalahan interpretasi desain dapat terjadi akibat kurangnya informasi yang tepat waktu dan jelas antara berbagai pihak.

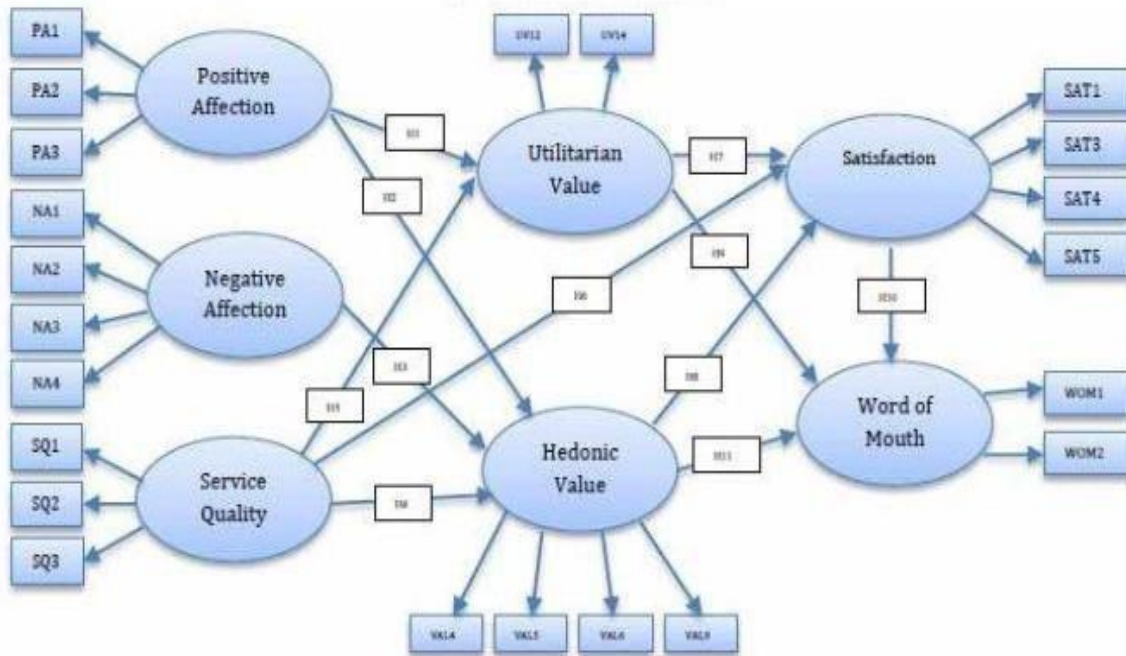
- d) Penurunan kualitas hasil akhir berdampak ketidakjelasan instruksi, koordinasi yang buruk atau perubahan yang tidak terkomunikasikan dengan baik dapat menyebabkan penurunan kualitas hasil akhir proyek. Hal ini dapat berdampak negatif pada kepuasan pemilik proyek atau pengguna akhir.
  - e) Penyimpangan biaya proyek yang buruk dapat menjadi salah satu penyebab utama penyimpangan biaya dalam proyek konstruksi. Keterlambatan, perubahan perencanaan atau perbaikan akibat kesalahan yang disebabkan oleh komunikasi yang buruk dapat menyebabkan peningkatan biaya yang tidak terduga.
  - f) Ketidakpuasan pemangku kepentingan akumulasi dari dampak-dampak negatif tersebut dapat menyebabkan ketidakpuasan dari pemangku kepentingan proyek seperti pemilik proyek, pemakai akhir, atau pihak terkait lainnya. Hal ini dapat mengganggu reputasi, hubungan kerja sama atau potensi proyek-proyek masa depan.
- #### 2) Diagram Model Persamaan Struktural
- Model Persamaan Struktural sangat kompleks karena mengandung banyak koefisien dalam banyak arah dan diagram adalah cara terbaik untuk memahami apa yang dilakukan oleh Model Persamaan Struktural. Model

Persamaan Struktural sering mengikuti beberapa praktik umum:

- Variabel laten dilambangkan lingkaran.
- Variabel terukur dilambangkan kuadrat.

- Hubungan dilambangkan dengan panah.
- Varians dan residual dilambangkan panah dari variabel ke dirinya sendiri.

SEM Diagram:



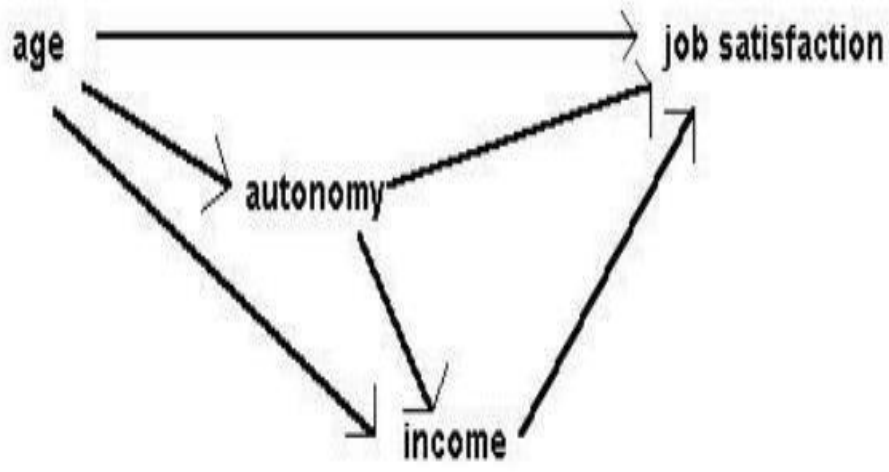
Gambar 1: Structural Equation Modeling Diagram

3) Jenis Pemodelan Persamaan Struktural  
 Ada berbagai jenis Model Persamaan Struktural. Sebelum masuk ke implementasi kode dari dua di antaranya, pertama-tama dibahas lanskap umum model SEM. Jika melihat definisi resmi, harus mengakui banyak model sebagai jenis Pemodelan Persamaan Struktural. Misalnya, model yang dapat dilihat sebagai jenis Pemodelan Persamaan Struktural meliputi:

a. Analisis Jalur (*Path Analysis*)

Analisis jalur digunakan untuk memperkirakan sistem persamaan dimana semua variabel diamati. Tidak seperti model regresi, model jalur dapat mencakup beberapa

variabel dependen (model sistem regresi). Di Smart PLS, variabel model jalur dapat dimasukkan sebagai konstruksi item tunggal. Ketika suatu variabel didasarkan pada beberapa indikator, mereka diberi bobot yang sama untuk mendapatkan skor konstruk. Pada prinsipnya, hanya hubungan struktural antara variabel yang diamati (atau konstruksi berbobot sama) dengan atau tanpa variabel kontrol yang dimodelkan. Jenis model ini sering digunakan ketika satu atau lebih variabel memediasi hubungan antara dua variabel lainnya (model mediasi). Pada saat yang sama, mediasi yang dimoderasi dapat dimodelkan.

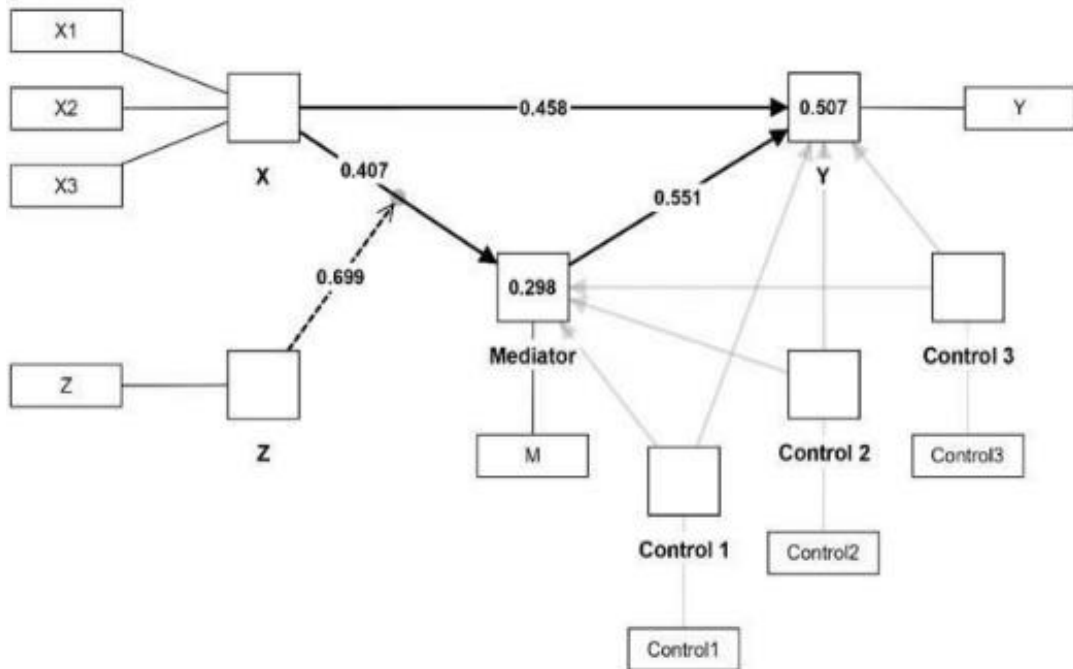


Gambar 2: Model Jalur di Smart PLS.

b. Analisis Jalur Dalam Praktiknya

Dari contoh gambar 2 menggunakan empat variabel dari survei pekerjaan: usia, pendapatan, otonomi, dan kepuasan kerja. Peneliti mengusulkan bahwa usia memiliki efek langsung pada kepuasan kerja. Namun efek tidak langsung dari usia pada kepuasan kerja juga disarankan; usia mempengaruhi

pendapatan yang pada gilirannya mempengaruhi kepuasan, usia mempengaruhi otonomi yang pada gilirannya mempengaruhi kepuasan dan usia mempengaruhi otonomi yang mempengaruhi pendapatan yang mempengaruhi kepuasan. Otonomi dan pendapatan memiliki pengaruh langsung terhadap kepuasan.



Gambar 3: Menjelaskan Input Hubungan Sebab Akibat

Gambar. Diagram input hubungan sebab akibat dalam survei pekerjaan.

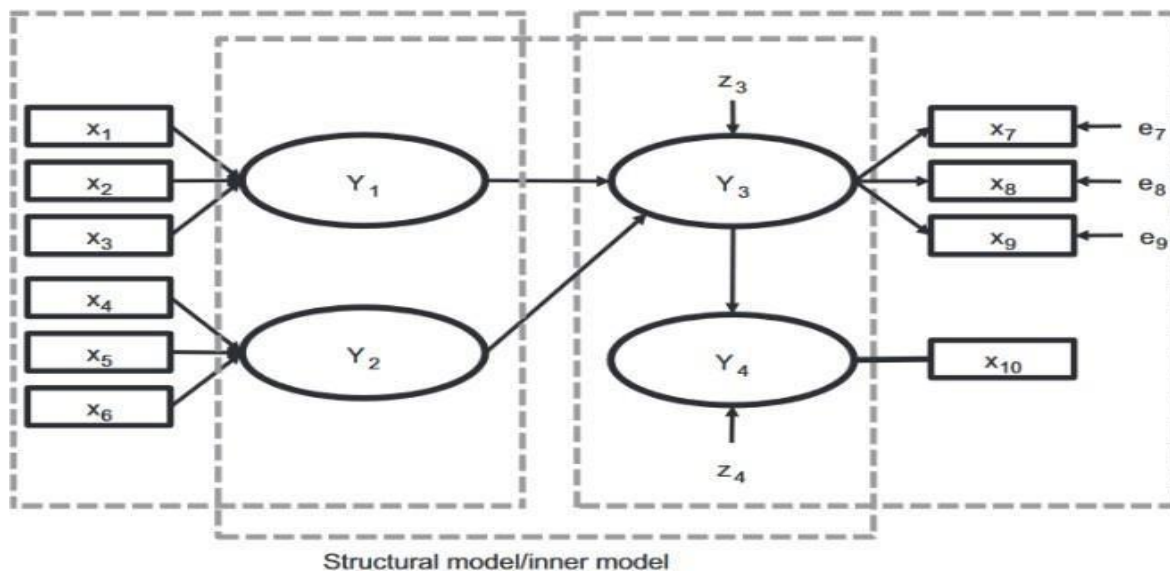
4) Prinsip Pemodelan Persamaan Struktural.

a. Model Jalur dengan Variabel Laten.



Model variabel laten, seperti namanya, adalah model statistik yang mengandung variabel laten, yaitu variabel yang tidak teramati. Variabel laten tersirat oleh kovarian antara dua atau lebih variabel terukur. Mereka juga

dikenal sebagai faktor (yaitu, analisis faktor), konstruksi atau variabel yang tidak teramati. Gambar 4. memperlihatkan hubungan antar variable.



**Gambar 4: Model Struktural.**

#### 5) Pengujian Hubungan Teoritis

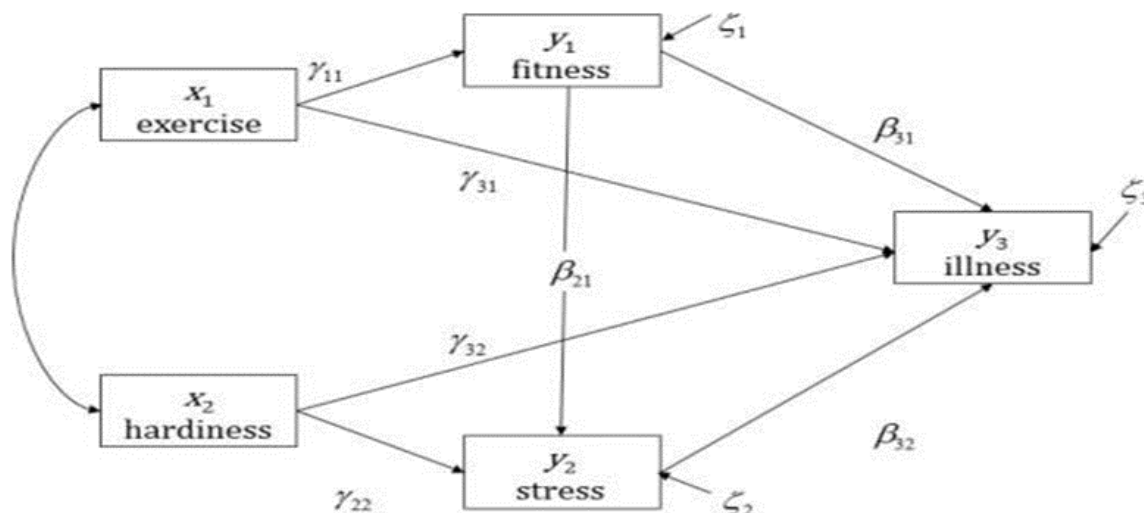
Model jalur dikembangkan berdasarkan teori dan sering digunakan untuk menguji hubungan teoritis. Tujuan pengujian teori adalah untuk memverifikasi validitas hipotesis yang disajikan tentang struktur teoritis teori dalam realitas empiris. Sebuah teori harus dikoreksi atau ditolak sama sekali jika tidak mendapat dukungan dari data empiris. Sebuah teori dapat dianggap valid ketika hipotesis yang disajikan mendapatkan dukungan empiris. Sebuah teori harus diuji secara terus menerus dan sebaiknya dengan kelompok sasaran yang berbeda. Sebuah teori memiliki tingkat validitas yang lebih tinggi karena hipotesis mengumpulkan lebih banyak dukungan empiris. Dengan demikian, presumsi adalah terkaan individu, sedangkan dogma adalah sejumlah presumsi yang secara

reguler dihubungkan berikut dan bisa diuji secara empiris. Dua rupa dogma diperlukan menjelang melebarkan kaca jalur: dogma pemeringkatan dan dogma struktural. Teori pemeringkatan mematok penanda mana dan bagaimana ini digunakan menjelang mengerok coret-coretan teoretis tertentu. Sebaliknya, dogma struktural mematok bagaimana formasi tergantung esa serupa lain bagian dalam kaca struktural. Teori pengujian menggunakan PLS-SEM mengikuti proses dua Langkah. Pertama menguji teori pengukuran untuk mengkonfirmasi reliabilitas dan validitas model pengukuran. Setelah model pengukuran dikonfirmasi, dilanjutkan ke pengujian teori struktural. Logikanya adalah harus terlebih dahulu mengkonfirmasi teori pengukuran sebelum menguji teori struktural, karena teori

struktural tidak dapat dikonfirmasi jika pengukurannya tidak dapat diandalkan atau tidak valid.

6) Tahap menggunakan PLS-SEM

Tahapan dalam menggunakan PLS-SEM, diantaranya 1) melakukan spesifikasi model



Gambar 5: Model Jalur Sederhana.

2. Evaluasi model luar

3. Indikator reflektif

7) Tingkat Lanjut aplikasi PLS-SEM

Aplikasi PLS-SEM yang berkembang disertai dengan berbagai penelitian metodologis yang memperluas kotak alat metode ini. Beberapa ekstensi ini berurusan dengan pendekatan yang memungkinkan peneliti menentukan pengaturan model yang lebih kompleks. Sederhananya form, model jalur PLS mempertimbangkan hubungan langsung antara (kumpulan) konstruksi. Namun, pengaturan model yang lebih kompleks mudah dibayangkan seperti estimasi efekmoderasi, efek mediasi, atau model komponen hierarkis. Selain itu, kemajuan metodologi berurusan dengan masalah struktur data yang heterogen, yang mengancam validitas hasil. Satu aliran

dalam dan luar, 2) melakukan pengecekan dan pengumpulan data, 3) melakukan estimasi model aktual, dan 4) evaluasi hasil.

1. Spesifikasi model inner dan outer

penelitian di bidang ini berkaitan dengan teknik analisis multigrup untuk menilai apakah parameter (biasanya koefisien jalur) berbeda secara signifikan di dua atau lebih kelompok data. Aliran kedua berurusan dengan perlakuan heterogenitas yang tidak teramati (yaitu heterogenitas yang tidak dapat dikaitkan dengan satu variabel yang dapat diamati seperti variabel demografis) melalui teknik kelas laten. Berikut ini, kami memberikan gambaran singkat tentang topik yang baru-baru ini dibahas:

1. Moderasi

2. Mediasinalisis multigrup

3. Teknik kelas laten

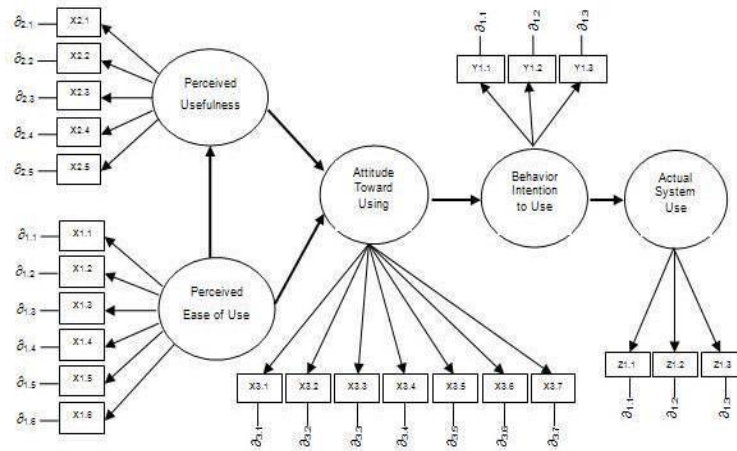
8) Analisis Jalur (Path Analysis)

Teknik ini adalah suatu teknik yang digunakan dalam pemodelan persamaan struktural untuk mengevaluasi pengaruh



serangkaian variabel pada hasil tertentu melalui beberapa jalur kausal, dan merupakan prekursor dari teknik persamaan regresi linier

terstruktur. Pertanyaan penelitian yang lebih menarik dapat diajukan dan dijawab dengan menggunakan Analisis Jalur.

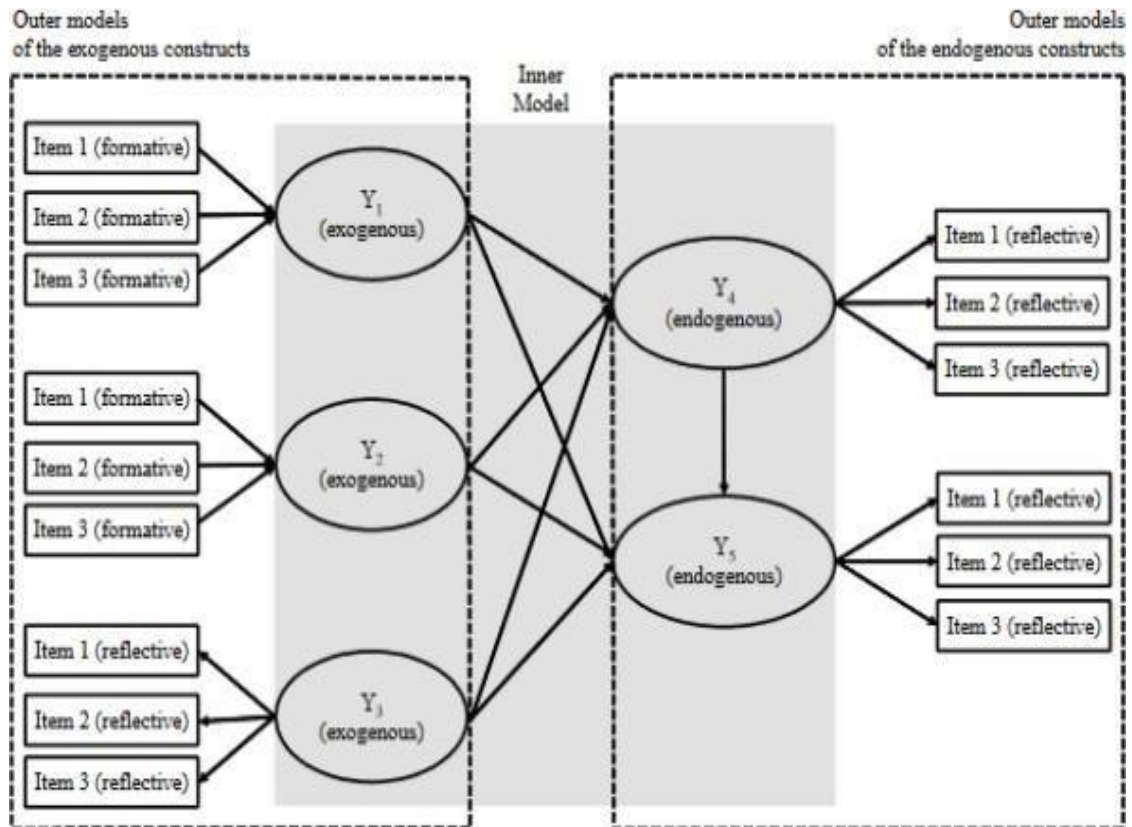


Gambar 6: Path Analysis Hanya Mengamati Variabel

9) Pendekatan PLS-SEM dalam Analisis Hubungan Sebab dan Akibat.

Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) adalah pendekatan analisis statistik yang digunakan untuk menguji dan mengukur hubungan sebab dan

akibat antara variabel-variabel dalam sebuah model. PLS- SEM memiliki keunggulan dalam mengatasi beberapa masalah yang sering muncul dalam analisis hubungan sebab dan akibat, terutama dalam konteks manajemen proyek konstruksi.



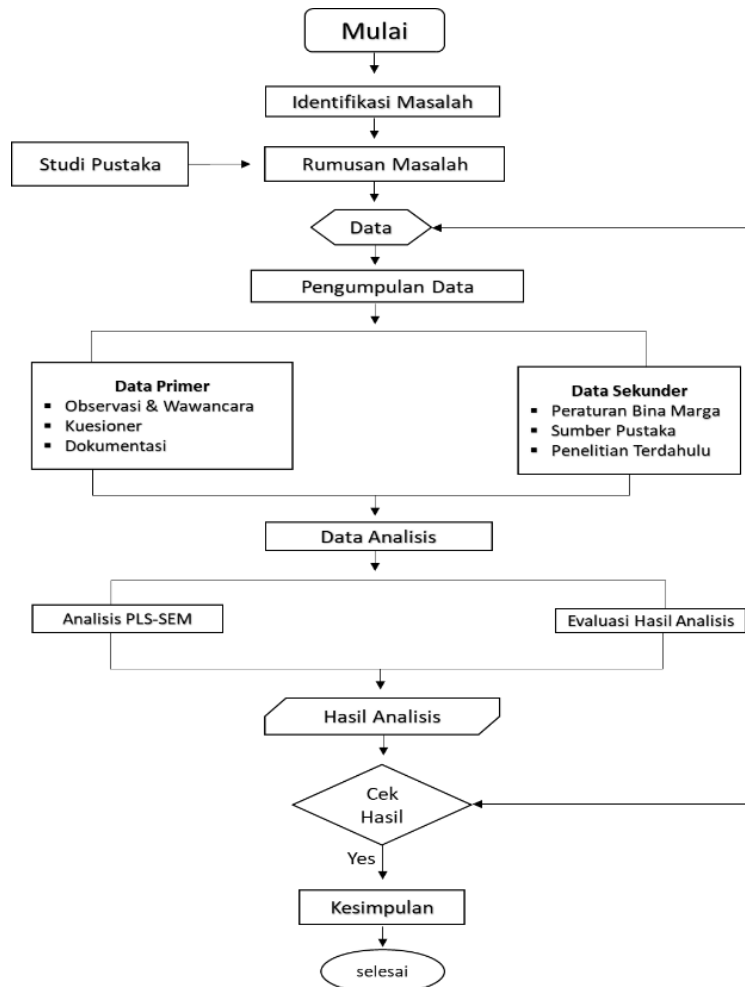
Gambar 7: Model Variabel Laten.

## METODE

Objek penelitian ini adalah proyek konstruksi, dengan fokus khusus pada hubungan sebab dan akibat dari komunikasi yang kurang efektif dalam proyek Pembangunan RSAU dr. Norman T. Lubis Lanud Sulaiman Bandung. Objek penelitian dapat meliputi berbagai aspek, seperti pemahaman komunikasi antar

pemangku kepentingan (*stakeholders*), identifikasi masalah komunikasi, dampak komunikasi yang kurang efektif terhadap kinerja proyek dan upaya perbaikan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan komunikasi.

## Diagram Penelitian



**Gambar 8: Flowchart Metodologi Penelitian.**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Umum

Analisis data adalah proses mengidentifikasi, membersihkan, mengorganisasi, menginterpretasikan, dan mengambil kesimpulan dari sekumpulan informasi atau data untuk mendapatkan pemahaman yang

lebih dalam dan berarti tentang suatu fenomena atau masalah. Tujuan utama dari analisis data adalah untuk mengungkap pola, tren, hubungan, atau wawasan yang mungkin tidak terlihat secara langsung. Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan SMART PLS v.3.29. dalam menalisis ini

mencari hubungan variable bebas X terhadap variable terikat Y (Dakwah).

## 2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian merujuk pada tempat atau asal data yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau tujuan analisis. Sumber data merupakan fondasi penting dalam proses analisis data karena kualitas dan relevansi data akan mempengaruhi validitas dan kesahihan hasil penelitian (Ghivary). Berikut beberapa contoh umum sumber data dalam penelitian:

### a) Sumber Data Primer:

1. Observasi adalah melakukan operasi pada kondisi eksistins lapangan
2. Wawancara
3. Dokumentasi
4. Kuesioner
5. Smart PLS 3.29

### b) Sumber Data Sekunder:

1. Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 192 Tahun 2016 Tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Gedung.
2. Sumber Pustaka kumpulan referensi yang menjadi rujukan dalam sebuah karya tulis,

seperti buku dan karya ilmiah. Daftar pustaka juga dikenal dengan istilah rujukan, referensi atau sumber pustaka. Daftar ini berisi daftar informasi singkat tentang siapa penulis dan judul topik yang penulis sitasi.

3. Penelitian terdahulu adalah penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan berkaitan.

## 3. Uji validitas dan reabilitas

Dalam konteks penelitian atau pengembangan instrumen, "uji validitas" dan "uji reliabilitas" adalah dua konsep penting yang berkaitan dengan kualitas dan akurasi instrumen pengukuran. Mari kita bahas keduanya secara lebih rinci:

### a) Uji Validitas:

Uji Validitas mengacu pada sejauh mana suatu instrumen benar-benar mengukur apa yang dimaksudkan untuk diukur. Dengan kata lain, validitas mengukur apakah instrumen tersebut dapat memberikan hasil yang akurat dan relevan terhadap konsep atau karakteristik yang ingin diukur. Validitas merupakan aspek penting untuk memastikan bahwa interpretasi hasil pengukuran adalah tepat dan dapat diandalkan.

**Tabel 1 : Construct Reliability and Validity**

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
X1 : Sebab Kualitas Material dan Pekerjaan Konstruksi	0.975	0.976	0.977	0.755
X2 : Akibat Pengelolaan dan Koordinasi Proyek	0.975	0.976	0.977	0.754
Y : Efektivitas dan Kepuasan Proyek Konstruksi	0.882	0.885	0.944	0.894

*Fornell-Larcker Criterion*

	X1	X2	Y
X1 : Sebab Kualitas Material dan Pekerjaan Konstruksi	0.869		
X2 : Akibat Pengelolaan dan Koordinasi Proyek	0.932	0.868	
Y : Efektivitas dan Kepuasan Proyek Konstruksi	0.890	0.908	0.946

Sumber: Dari Penelitian 2024

**b) Uji Reliabilitas:**

Uji Reliabilitas mengacu pada konsistensi dan keandalan instrumen pengukuran. Jika suatu instrumen dianggap reliabel, maka pengukuran yang dilakukan menggunakan instrumen tersebut akan memberikan hasil yang konsisten ketika diulang pada waktu yang berbeda atau oleh orang yang berbeda.

**1. Reliabilitas Konstruk**

Cronbach's Alpha:

- X1: 0.975
- X2: 0.975
- Y: 0.882

*Cronbach's Alpha* mengukur konsistensi internal konstruk. Nilai di atas 0,7 dianggap baik, dan nilai di atas 0,9 menunjukkan konsistensi yang sangat baik. Dalam hal ini, X1 dan X2 memiliki nilai yang sangat tinggi (0.975), sedangkan Y memiliki nilai yang baik (0.882).

**2. Rho\_A:**

- X1: 0.976
- X2: 0.976
- Y: 0.885

Rho\_A adalah alternatif dari *Cronbach's Alpha* yang memperhitungkan beban faktor indikator. Nilai di atas 0,7 menunjukkan konsistensi internal yang baik. Nilai rho\_A untuk X1 dan X2 sangat tinggi (0.976), sedangkan untuk Y juga baik (0.885).

**3. Composite Reliability:**

- X1: 0.977
- X2: 0.977
- Y: 0.944

*Composite Reliability* mengukur sejauh mana indikator dari konstruk mengukur konstruk yang sama. Nilai di atas 0,7 dianggap baik, dan nilai di atas 0,9 menunjukkan reliabilitas yang sangat baik. Semua nilai di sini

menunjukkan reliabilitas yang sangat baik, terutama X1 dan X2 (0.977) dan Y (0.944).

#### 4. Validitas Konstruk

Average Variance Extracted (AVE):

- a. X1: 0.755
- b. X2: 0.754
- c. Y: 0.894

AVE mengukur proporsi variansi yang ditangkap oleh konstruk dibandingkan dengan variansi yang disebabkan oleh kesalahan pengukuran. Nilai di atas 0,5 menunjukkan validitas konvergen yang baik. Semua nilai AVE di sini jauh di atas 0,5, menunjukkan validitas konvergen yang sangat baik untuk semua konstruk.

X1 memiliki akar kuadrat AVE 0.869, yang lebih besar dari korelasi dengan X2 (0.932) dan Y (0.890), tetapi tampaknya validitas diskriminan sedikit tertekan dalam hal korelasi dengan X2.

X2 memiliki akar kuadrat AVE 0.868, yang lebih besar dari korelasi dengan X1 (0.932) dan Y (0.908), tetapi validitas diskriminan mungkin sedikit tertekan dalam hal korelasi dengan X1.

Y memiliki akar kuadrat AVE 0.946, yang lebih besar dari korelasi dengan X1 (0.890) dan X2 (0.908), menunjukkan validitas diskriminan yang baik.

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa semua indikator memiliki nilai Loading Factor di atas 0.8, yang menunjukkan bahwa masing-masing indikator memiliki kontribusi yang kuat dalam menjelaskan variabel laten yang diwakilinya. Selain itu, nilai AVE untuk semua variabel berada di atas 0.5, yang menunjukkan bahwa lebih dari 50% varians indikator dapat dijelaskan oleh konstruk laten tersebut. CR juga menunjukkan nilai yang tinggi, dengan semua variabel memiliki nilai di atas 0.7, menandakan reliabilitas yang baik.

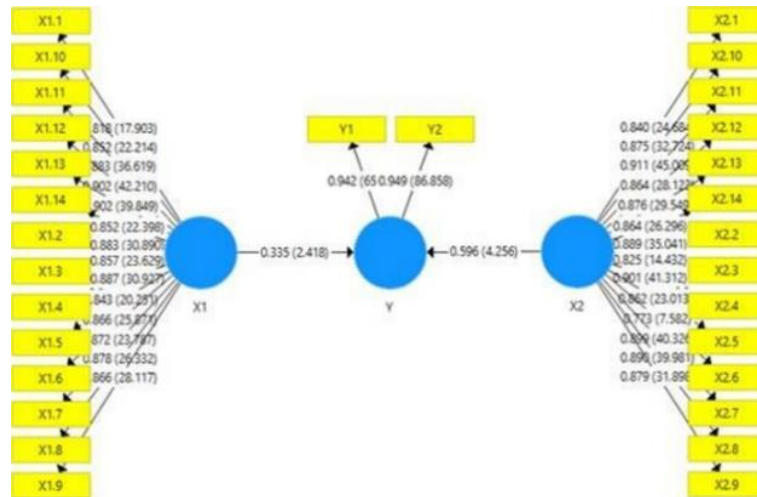
Gambar dibawah ini berdasarkan indicator yang dapat, di mana setiap indikator pada variabel Sebab Kualitas Material dan Pekerjaan Konstruksi (X1), Akibat Pengelolaan dan Koordinasi Proyek (X2), dan Efektivitas dan Kepuasan Proyek Konstruksi (Y) menunjukkan nilai loading factor di atas 0.8, yang mengindikasikan validitasnya. AVE dan CR juga mencerminkan validitas konvergen dan reliabilitas yang tinggi untuk setiap variabel.

**Tabel. 2: Fornell-Larcker Criterion***Cross Loadings*

	X1	X2	Y
X1.1 : Kualitas material yang digunakan dalam proyek konstruksi RSAU dr. Norman T. Lubis Lanud Sulaiman Bandung sesuai dengan Standar.	0.818	0.753	0.741
X1.10 : Profesionalisme tim proyek dalam pelaksanaan pekerjaan	0.852	0.775	0.749
X1.11 : Responsivitas tim proyek terhadap permintaan dan perubahan	0.883	0.823	0.798
X1.12 : Koordinasi antar tim dalam proyek berjalan lancar	0.902	0.840	0.800
X1.13 : Keahlian teknis tim proyek memadai sesuai dengan bidangnya	0.902	0.873	0.823
X1.14 : Komunikasi antara tim proyek dan pemangku kepentingan sangat efektif	0.852	0.793	0.787
X1.2 : Pekerjaan konstruksi Pembangunan RSAU dr. Norman T. Lubis Lanud Sulaiman Bandung dilakukan dengan perhatian	0.883	0.834	0.821
X1.3 : Hasil akhir terhadap bangunan RSAU dr. Norman T. Lubis Lanud Sulaiman Bandung sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan.	0.857	0.826	0.750
X1.4 : Pekerjaan finishing dalam proyek Pembangunan RSAU dr. Norman T. Lubis Lanud Sulaiman Bandung ini sangat memuaskan.	0.887	0.856	0.807
X1.5 : Instalasi Mechanical, Electrical and Plumbing (MEP) dipasang dengan cermat	0.843	0.795	0.713
X1.6 : Penggunaan teknologi konstruksi mendukung kualitas hasil akhir pekerjaan	0.866	0.782	0.727
X1.7 : Sistem drainase dan sanitasi dipasang dengan baik dan berfungsi optimal	0.872	0.772	0.759
X1.8 : Kualitas hasil pengecatan pada bangunan memenuhi harapan	0.878	0.796	0.748
X1.9 : Kebersihan dan kerapian area kerja dipertahankan selama proyek konstruksi	0.866	0.808	0.791
X2.1 : Pemecahan masalah yang cepat dan tepat oleh tim proyek	0.800	0.840	0.807
X2.10. Desain bangunan memenuhi standar fungsional dan estetika yang diharapkan	0.781	0.875	0.772
X2.11 : Kualitas ruang dalam bangunan sangat memuaskan dan nyaman	0.859	0.911	0.836
X2.12 : Bangunan operasional sesuai kebutuhan	0.842	0.864	0.794
X2.13 : Desain bangunan memenuhi standar fungsional dan estetika yang diharapkan	0.865	0.876	0.830
X2.14 : Kualitas ruang dalam bangunan sangat memuaskan dan nyaman	0.840	0.864	0.841
X2.2 : Kepemimpinan yang mendukung kelancaran proses konstruksi	0.876	0.889	0.847
X2.3 : Komitmen tim proyek terhadap penyelesaian tepat waktu	0.747	0.825	0.707
X2.4 : Kolaborasi antara pihak proyek dengan subkontraktor berjalan baik	0.836	0.901	0.813
X2.5 : Kepatuhan tim proyek terhadap standar keselamatan kerja	0.837	0.862	0.782
X2.6 : Pengelolaan anggaran proyek dilakukan dengan transparan dan efisien	0.663	0.773	0.611
X2.7 : Biaya yang dikeluarkan selama proyek sesuai dengan yang direncanakan	0.779	0.899	0.771
X2.8 : Setiap biaya tambahan dijelaskan dengan baik dan sesuai kebutuhan	0.798	0.890	0.804
X2.9 : Proyek ini diselesaikan tanpa melebihi batas anggaran	0.771	0.879	0.778
Y1 : User puas dengan keseluruhan hasil proyek konstruksi	0.827	0.822	0.942
Y2 : Hasil akhir proyek sesuai dengan ekspektasi dan kebutuhan user	0.856	0.893	0.949

Sumber: Dari Penelitian 2024.





Gambar 9: Jalur konvergen dan reliabilitas.

4.1 Uji korelasi

Uji korelasi adalah suatu metode statistik yang digunakan untuk mengukur sejauh mana hubungan antara dua variabel. Tujuannya adalah untuk menentukan apakah terdapat hubungan linier antara dua variabel, serta seberapa kuat dan arah hubungannya. Korelasi dapat menggambarkan sejauh mana

perubahan dalam satu variabel berhubungan dengan perubahan dalam variabel lainnya.

1. Loading Factor.
2. AVE (Average Variance Extracted) .
3. CR (Composite Reliability)..
4. Cronbach's Alph.
5. Validitas Diskriminan.
6. Korelasi Antar Konstruk.

Tabel. 3: Uji korelasi

Variabel Konstruk	Indikator	Loading Factor	AVE	CR	Keterangan
X1	Sebab X1.1	0.818	0.85	0.92	Valid
	X1.2	0.883			
	X1.3	0.857			
	X1.4	0.887			
	X1.5	0.843			
	X1.6	0.866			
	X1.7	0.872			
	X1.8	0.878			
	X1.9	0.866			
X2	Akibat X2.1	0.84	0.81	0.91	Valid
	X2.2	0.875			
	X2.3	0.911			
	X2.4	0.864			
	X2.5	0.876			
	X2.6	0.889			
	X2.7	0.825			
	X2.8	0.901			
	X2.9	0.862			
Y	Kualitas Hasil Akhir Y1	0.942	0.9	0.95	Valid
	Y2	0.949			

Sumber: data primer yang sudah diolah, 2024

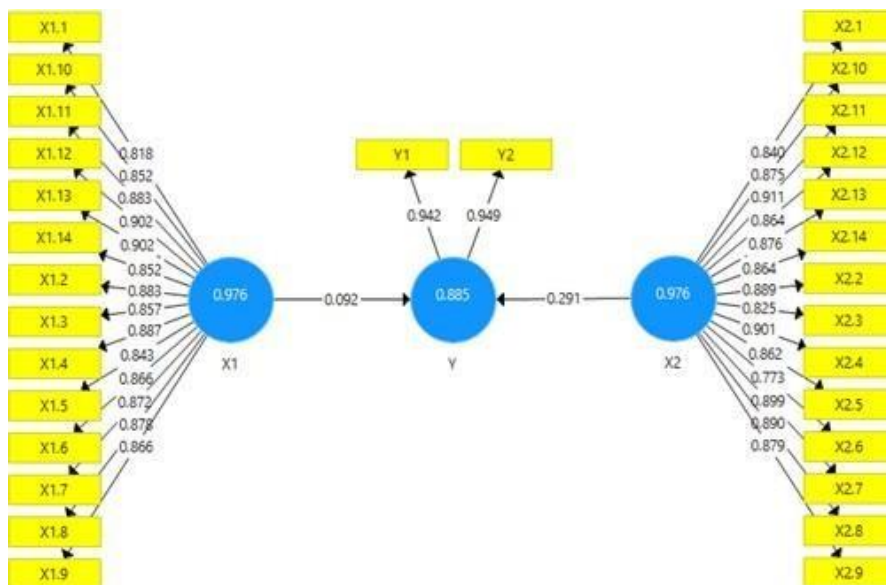
**Tabel. 4: Kriteria korelasi**

Kriteria	Syarat	Hasil	Keterangan
Loading Factor	$\geq 0.70$		
		Semua indikator di atas 0.70	
			Indikator valid dan mengukur konstruk yang seharusnya.
AVE	$\geq 0.50$		
		X1 = 0.85, X2 = 0.81, Y = 0.90	
			Validitas konvergen tercapai.
Composite Reliability	$\geq 0.70$		
		X1 = 0.92, X2 = 0.91, Y = 0.95	
			Konstruk memiliki reliabilitas yang baik.
Validitas Diskriminan			
			Loading pada konstruk sendiri > Loading pada konstruk lain
			Semua indikator memenuhi syarat
			Validitas diskriminan tercapai.
Korelasi Antar Konstruk			
			Harus lebih rendah dari $\sqrt{AVE}$
			Korelasi antar X1, X2, Y semuanya lebih rendah dari $\sqrt{AVE}$
			Tidak ada multikolinearitas, validitas diskriminan baik.

Sumber: data primer yang sudah diolah, 2024

Tidak ada multikolinearitas yang signifikan, dan validitas diskriminan baik, menunjukkan bahwa konstruk-konstruk yang berbeda

memiliki hubungan yang cukup berbeda satu sama lain.



**Gambar 10: Jalur Output Koefisien.**

### Analisis Model Struktural (*Structural Model*)

Analisis model struktural (*Structural Model*) dilakukan untuk menguji hubungan kausal antara variabel-variabel laten yang telah diidentifikasi, yakni Sebab Kualitas Material dan Pekerjaan Konstruksi (X1), Akibat Pengelolaan dan Koordinasi Proyek (X2), dan

Efektivitas serta Kepuasan Proyek Konstruksi (Y). Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) yang memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi pengaruh langsung dari X1 dan X2 terhadap Y.

**Tabel. 5: Evaluasi Hubungan Antar variabel dalam Model Struktural**

Hubungan Antar variabel	Koef Jalur ( <i>Path Coeff</i> )	R <sup>2</sup>	Ket
Sebab Kualitas Material (X1) -> Y	0.890		Signifikan
Akibat Pengelolaan dan Koordinasi Proyek X2 -> Y	0.908		Signifikan
<i>R-Square</i> (R <sup>2</sup> ) untuk Y		0.946	94.6% variabilitas dalam variabel Y dijelaskan oleh X1 dan X2

Sumber: Penelitian 2024

Hasil dari analisis struktural menunjukkan bahwa kedua variabel eksogen (X1 dan X2) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel endogen (Y). Koefisien jalur untuk hubungan antara X1 -> Y adalah 0.890 dan antara X2 -> Y adalah 0.908, yang menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap efektivitas dan kepuasan proyek konstruksi (Y).

Nilai R<sup>2</sup> sebesar 0.946 mengindikasikan bahwa 94.6% variabilitas dalam variabel Y dapat dijelaskan oleh X1 dan X2, yang

menunjukkan bahwa model struktural ini memiliki daya prediksi yang sangat baik.

Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa kualitas material dan pekerjaan konstruksi serta pengelolaan dan koordinasi proyek memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap efektivitas dan kepuasan proyek konstruksi. Ini

berarti bahwa untuk meningkatkan efektivitas dan kepuasan dalam proyek konstruksi, perhatian lebih harus diberikan pada aspek kualitas material, pekerjaan, serta pengelolaan dan koordinasi proyek.

## KESIMPULAN

1. Penelitian ini mengidentifikasi bahwa ketidakjelasan dalam penyampaian instruksi, perbedaan persepsi antar tim, dan kurangnya koordinasi merupakan faktor-faktor utama yang menyebabkan komunikasi yang tidak efektif dalam proyek. Analisis PLS-SEM mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa komunikasi yang kurang efektif berpengaruh negatif terhadap kepuasan dan efektivitas proyek.
2. Ketidakjelasan dalam instruksi kerja terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas hasil akhir proyek. Hasil analisis PLS-SEM menunjukkan bahwa variabel kualitas material dan pekerjaan konstruksi (X1) secara signifikan mempengaruhi efektivitas dan kepuasan proyek (Y), dengan koefisien jalur sebesar 0.890. Ini menunjukkan bahwa instruksi yang jelas dan tepat sangat penting untuk mencapai hasil proyek yang berkualitas.
3. Meskipun ada tingkat kepuasan dari beberapa pemangku kepentingan terhadap hasil proyek, analisis menunjukkan bahwa masih ada ruang untuk perbaikan, terutama dalam aspek komunikasi dan koordinasi. Peningkatan ini dapat secara signifikan meningkatkan kepuasan, sebagaimana dibuktikan oleh pengaruh kuat variabel pengelolaan dan koordinasi proyek (X2) terhadap efektivitas dan kepuasan proyek (Y), dengan koefisien jalur sebesar 0.908.
4. Analisis PLS-SEM juga mengungkapkan bahwa efektivitas komunikasi antar tim dalam proyek masih perlu ditingkatkan. Hambatan-hambatan komunikasi, seperti perbedaan persepsi dan kurangnya penggunaan teknologi komunikasi yang efektif, secara negatif mempengaruhi kinerja tim dan hasil akhir proyek. Dengan nilai R-Square ( $R^2$ ) sebesar 0.946, model ini menunjukkan bahwa variabel-variabel yang dianalisis memiliki daya prediksi yang sangat baik terhadap efektivitas dan kepuasan proyek.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Lesmana, A. F. Hidayat, And A. Hilman, "Implementasi kebijakan Pedoman Penyusunan Dan Pengelolaan Rencana Aksi Pemenuhan Pengelola Pengadaan Barang/Jasa (Studi Kasus Dalam Pengelolaan Rencana Aksi Pemenuhan Pengelola Pengadaan Barang/Jasa Di Bkpsdm Kota Tasikmalaya)," *Indonesian Journal Of Education And Humanity*, Vol. 4, No. 2, Pp. 26–34, 2024.
- [2] P. Z. Fauziyyah And A. K. Paksi, "Dampak Kerja Sama Indonesia-China Dalam Proyek Investasi Nikel Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Kedua Negara," *Jurnal Ilmiah Dinamika Sosial*, Vol. 7, No. 1, Pp. 86–105, 2023.
- [3] F. Angellia *Et Al.*, *Buku Ajar Manajemen Proyek Sistem Informasi*. Pt. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [4] C. F. Mieslenna And A. Wibowo, "Mengeksplorasi Penerapan Building Information Modeling (Bim) Pada Industri Konstruksi Indonesia Dari Perspektif Pengguna," *Jurnal Sosial Ekonomi Pekerjaan Umum*, Vol. 11, No. 1, Pp. 44–58, 2019.

- [5] D. Hananto, "Bab 4 Pengawasan Dan Pengendalian Proyek," *Manajemen Proyek*, P. 39, 2023.
- [6] F. Sarie *Et Al.*, *Mengenal Ekologi Sosial*. Cendikia Mulia Mandiri, 2023.
- [7] A. Oktarino *Et Al.*, *Konsep Manajemen Proyek Sistem Informasi*. Cv. Gita Lentera, 2024.