

## Analisis Pengaruh Faktor Hambatan Pada Produktivitas Pekerja Proyek dan Mitigasi Menggunakan Metode Structur Equation Model

**Gradeo Rori<sup>1</sup>, Grace Malingkas<sup>2</sup>, Steenie E. Wallah<sup>3</sup>**

Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Univesitas Samratulangi, Manado <sup>123</sup>

E-mail: deolumempouw@gmail.com

### **Abstrak**

*Produktivitas pekerjaan merupakan aspek penting dalam industri proyek konstruksi. Setiap proyek pekerjaan konstruksi perlu memasukan analisis produktivitas pekerjaan ke dalam perencanaan desain suatu proyek supaya bisa menjadi acuan dalam sebuah pekerjaan. Namun seringkali produktivitas pekerja proyek menemui beberapa faktor hambatan yang menghambat kualitas produktivitas pekerja. Maka perlu diketahui pengaruhnya sebuah perencanaan mitigasi pada setiap hambatan produktivitas pekerjaan di lapangan. Pada umumnya faktor hambatan produktivitas pekerja muncul karena adanya permasalahan dari segi manajerial suatu proyek, seperti pengawasan pekerjaan, pelaksanaan pekerjaan serta ketersediaan material pada pekerjaan. Ada juga permasalahan dari segi Sumber Daya Manusia dimana pengalaman kerja serta keahlian kerja bisa mempengaruhi produktivitas. Kemudian ada penggunaan alat atau teknologi pada pekerjaan bisa mempengaruhi produktivitas. Pada penelitian ini diukur nilai produktivitas pekerja 3 orang selama 5 hari kerja dalam menyusun bata merah seluas 137 meter persegi dengan pekerja berjumlah 3 orang pada komposisi 1 tukang dan 2 pekerja. Pada hasil analisis menggunakan metode Structur Equation Model bisa dilihat faktor yang paling memiliki pengaruh adalah faktor Sumber Daya Manusia dimana pengalaman dan keahlian pekerja lapangan menjadi indikatornya. Selanjutnya diikuti dengan faktor penggunaan alat atau teknologi memiliki pengaruh yang positif meskipun masih insignifikan. Serta diikuti dengan faktor Manajerial yang berpengaruh negatif serta insignifikan.*

**Kata Kunci:** analisis jalur, hambatan, mitigasi, produktivitas, model persamaan struktur

### **Abstract**

*Work productivity is an important aspect in the construction project industry. Every construction project needs to include work productivity analysis in the design planning of a project so that it can be a reference in a job. But often the productivity of project workers encounters several obstacles that hinder the quality of worker productivity. So it is necessary to know the effect of mitigation planning on each obstacle to work productivity in the field. In general, obstacles to worker productivity arise due to problems in terms of the managerial aspect of a project, such as job supervision, job implementation, and availability of materials at work. There are also problems in human resources, where work experience and work expertise can affect productivity. Then there is the use of tools or technology on the job that can affect productivity. In this study, the productivity value was measured by considering 3 workers for 5 working days on the arrangement work of red bricks covering 137 square meters with 3 workers in the composition of 1 builder foreman worker and 2 building workers. In the analysis using the Structur Equation Model method, it can be seen that the factor that has the most influence is the Human Resources factor where the experience and expertise of field workers are the indicators.*

*This is followed by using tools or technology, which has a positive influence, although it is still insignificant. And followed by managerial factors, which have a negative and insignificant effect.*

**Keywords:** *barriers, mitigation, path analysis, productivity, structur equation model.*

## 1. PENDAHULUAN

Manajemen adalah sebuah kegiatan pengontrolan pada aktivitas atau kegiatan yang sementara berjalan. Manajemen proyek memiliki arti pengaturan pada pekerjaan proyek yang sementara dilakukan setiap pekerja (Asnuddin et al., 2018) termasuk pada mengelola produktivitas pekerja yang ada di lapangan.

Produktivitas pekerjaan sering mengalami hambatan yang mempengaruhi kinerja dan kualitas pekerjaan konstruksi (Ator et al., 2020). Contohnya seperti pekerja konstruksi yang mengalami stres karena beban kerja, minimnya pengalaman kerja sehingga membuat pergerakan tidak segesit mereka yang memiliki pengalaman kerja yang lebih, motivasi kerja yang rendah yang membuat pekerja sering lalai meraih hasil kerja yang berkualitas. (Hernandi dan Tamtana, 2020). Bahkan ada beberapa faktor yang juga berasal dari internal perusahaan yang membuat produktivitas pekerja konstruksi belum berjalan semaksimal mungkin. Seperti keterlambatan bahan material dari pabrik, alat konstruksi yang belum berkecukupan, jadwal pekerjaan yang diubah dan interaksi pimpinan perusahaan dengan pekerja yang minim. Padahal produktivitas pekerja bisa memiliki nilai yang berkualitas bagus apabila setiap pekerja menahami konsep pekerjaan mereka dengan baik serta menjalankannya dengan motivasi kerja yang bagus (Gunawan dan Setyawan, 2022). Penggunaan material pada pekerjaan konstruksi pun sangat mempengaruhi produktivitas (Bagaskara dan Priyanto, 2023).

Oleh karena itu, perencanaan pencegahan hambatan pada produktivitas perlu dilakukan. Pencegahan atau mitigasi ini diperlukan sebagai variabel yang mempengaruhi faktor hambatan terhadap produktivitas sehingga target pekerjaan yang diharapkan bisa dilakukan sesuai apa yang menjadi perencanaan diawal pekerjaan (Aqsha, 2023). Pada proses menganalisis pengaruh faktor hambatan terhadap produktivitas pekerjaan bisa dilakukan dengan analisis pendekatan metode model persamaan struktur atau biasa disebut sebagai metode *Structur Equation Model* Amos (Simanjuntak et al., 2023). Metode ini berfungsi untuk mengklasifikasikan jenis faktor hambatan yang mempengaruhi produktivitas pekerja serta melihat kontribusi variabel eksogen mana yang paling mempengaruhi variabel endogen pada penelitian. Metode ini merupakan metode analisis statistik terkini yang menggunakan analisis faktor serta analisis jalur sebagai sebuah gabungan perhitungan analisis secara bersamaan (Jonathan dan Anondho, 2018). Metode ini biasanya diterapkan pada aspek ekonomi, sosial, pendidikan dan lainnya. Namun masih jarang metode ini diterapkan pada penelitian teknik manajemen konstruksi (Jonathan dan Anondho, 2018) sehingga ini menjadi ketertarikan bagi peneliti menggunakan metode ini dalam menganalisis pengaruh faktor hambatan pada produktivitas pekerja serta intervensinya faktor mitigasi pada pengaruh faktor hambatan terhadap produktivitas pekerja.

Pada penelitian kinerja manajemen konstruksi pada pekerjaan proyek gedung yang dilakukan (Tama et al., 2020) diketahui sistem kerja manajemen pada sebuah proyek pembangunan yang paling berpengaruh adalah pada proses tahapan pelaksanaan. Ini menjadi sebuah acuan peneliti memperhatikan proses tahapan pelaksanaan pekerjaan sebagai aspek

penting pada produktivitas pekerja proyek. Menurut penelitian (Hernandi dan Tamtana, 2020) ada beberapa faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi bangunan, yakni faktor manajemen dimana adanya perubahan pada gambar pada saat bekerja, keterbatasan area kerja, keterlambatan masuknya material proyek, keterlambatan inspeksi serta lainnya.

Sebelum menganalisis pengaruh hambatannya, perlu dilakukan pengamatan terhadap produktivitas pekerja yang ada di lapangan. Pengamatan terkait pergerakan setiap pekerja menjadi indikator pada penelitian dalam mencari serta menganalisis pekerjaan hasil pekerjaan yang dilakukan selama jam kerja berlangsung di lapangan. Sebelumnya pernah dilakukan penelitian produktivitas pekerjaan pasangan bata ringan (Husain et al., 2022) sehingga pada penelitian diterapkan kepada pekerja pemasangan bata karena ini merupakan pekerjaan yang memerlukan proses lumayan lama (Dwipurwanto, 2023). Pada produktivitas kerja pemasangan dinding diketahui yang dimaksud dengan output adalah jumlah volume bata yang disusun (Prasetyo et al., 2016). Mengacu dari beberapa penelitian terdahulu ini maka peneliti tertarik menganalisis faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produktivitas pekerja proyek serta perencanaan pencegahannya.

Berdasarkan latar belakang, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis serta mencari tahu hubungan positif atau negatif faktor hambatan terhadap faktor mitigasi serta faktor produktivitas dan juga menganalisis pengaruh signifikan atau insignifikan faktor hambatan terhadap produktivitas melalui variabel mitigasi menggunakan metode Persamaan Model Struktur. Penelitian dilakukan pada pekerjaan pemasangan bata merah dengan produktivitas pekerja. Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui faktor hambatan mana yang memiliki pengaruh yang dominan terhadap produktivitas pekerja serta bisa menjadi bahan acuan dalam mendesain mitigasi atau pencegahan hambatan produktivitas.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **2.1 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pergi ke lapangan lalu mengadakan survei lapangan terkait produktivitas pekerja. Pengambilan data variabel eksogen yakni dengan wawancara kuesioner terkait faktor hambatan pada produktivitas pekerja serta kuesioner variabel intervening mitigasi kepada setiap pekerja yang ada di lapangan lokasi penelitian. Hasil pengamatan ini adalah merupakan bagian dari variabel endogen.

### **2.2 Variabel Penelitian**

Pada penelitian ini penulis menganalisis beberapa variabel penelitian sebagai indikator dari yang akan diteliti, seperti produktivitas pekerja dipengaruhi oleh variabel faktor-faktor hambatan produktivitas pekerja. Regresi dan korelasi biasanya berguna dalam pembelajaran pola dan pengukuran relasi statistik antara 2 atau beberapa variabel penelitian (Frederika dan Rai, 2017).

Variabel eksogen terdiri dari faktor ekonomi, faktor sumber daya dan faktor alat/peralatan. Sedangkan variabel *intervening* atau mediasinya adalah faktor mitigasi. Variabel endogennya merupakan produktivitas pekerja di lapangan. Setiap pekerja memberikan jawaban terhadap setiap indikator variabel yang akan diukur menggunakan metode model persamaan

struktur atau Structure Equation Model. Jawaban dari setiap indikator memiliki 5 poin penilaian yaitu, Sangat tidak setuju bernilai 1 , Tidak setuju bernilai 2 Biasa atau Netral bernilai 3 Setuju bernilai 4 , Sangat Setuju bernilai 5.

Tabel 1 merupakan penjelasan dari indikator Manajemen. Inflasi atau kenaikan harga barang dan jasa adalah bagian dari faktor hambatan produktivitas pekerja dikarenakan mempengaruhi kinerja dari aspek bayaran atau upah pekerja proyek serta bayaran pembelian material yang digunakan dalam pekerjaan. Indeks harga material mempengaruhi produktivitas pekerja dari aspek pasokan bahan material yang diperlukan dalam pekerjaan dalam hal ini pekerjaan pasangan dinding bata merah. Ketersediaan material yang diperlukan pada pekerjaan memiliki pengaruh terhadap produktivitas pekerjaan. Perlu adanya pengontrolan serta manajemen yang baik sehingga pasokan material selalu tersedia. Pengawasan pekerjaan adalah indikator penting yang harus diperhatikan sebagai kontrol setiap pekerjaan yang sedang berlangsung. Keterlambatan inspeksi pekerjaan menjadi faktor hambatan pekerjaan dari aspek manajemen dikarenakan perlu adanya evaluasi dari setiap produktivitas pekerjaan yang sementara berjalan.

**Tabel 1.** Faktor Manajemen

<b>Variabel Laten</b>	<b>Indikator Hambatan Produktivitas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ma 1	Pengaruh inflasi pada produktivitas					
Ma 2	Pengaruh indeks harga material					
Ma 3	Pengaruh ketersediaan material					
Ma 4	Pengaruh indeks pengawasan kerja					
Ma 5	Keterlambatan inspeksi pekerjaan					

Sumber Daya Manusia merupakan ketersediaan tenaga kerja memiliki pengaruh terhadap produktivitas pekerja di lapangan. Bila indeks ketersediaan tenaga kerja mengalami kekurangan secara kuantitas maka bisa mempengaruhi produktivitas setiap pekerjaan yang sementara berlangsung. Pengaruh pengalaman kerja dari pekerja proyek menjadi indikator produktivitas pekerjaan. Bila pengalaman kerja masih rendah, maka indeks hambatan produktivitas pekerjaan akan mempengaruhi kinerja pekerja yang sementara berjalan. Indeks tingkat pendidikan pekerja mempengaruhi setiap produktivitas pekerja karena pengetahuan dari tingkat pendidikan yang mereka lalui menjadi pengalaman serta bekal dalam mereka melakukan pekerjaan di lapangan. Kondisi cuaca menjadi faktor alam dalam variabel ini karena dapat mempengaruhi produktivitas pekerja ketika melaksanakan pekerjaan. Motivasi serta disiplin setiap pekerja adalah faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerjaan. Tabel 2 menunjukkan faktor penilaian sumber daya manusia.

**Tabel 2.** Faktor Sumber Daya

<b>Variabel Laten</b>	<b>Indikator Hambatan Produktivitas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
S 1	Indeks ketersediaan tenaga					
S 2	Pengaruh pengalaman tenaga kerja					
S 3	Indeks tingkat pendidikan pekerja					
S 4	Pengaruh cuaca pada lokasi proyek					
S 5	Pengaruh disiplin dan motivasi kerja					

Alat / Peralatan Ketersediaan alat atau teknologi mempengaruhi produktivitas pekerjaan di lapangan. Bila ketersediaan alat perkakas atau teknologi di lapangan indeksinya rendah maka akan ada hambatan yang mempengaruhi produktivitas pekerjaan di lapangan. Penggunaan alat perkakas atau teknologi mempengaruhi produktivitas pekerjaan di lapangan. Bila penggunaan perkakas atau peralatan kerja indeksinya rendah maka akan ada hambatan yang mempengaruhi produktivitas pekerjaan di sana. Penyerapan atau kemahiran penggunaan alat atau perkakas mempengaruhi produktivitas pekerjaan di lapangan. Bila indeksinya rendah maka akan ada hambatan yang mempengaruhi produktivitas pekerja di lapangan. Faktor hambatan pekerjaan di sini menjadi variabel eksogen yang mempengaruhi produktivitas pekerja sebagai variabel endogen. Metode persamaan struktur ini juga memiliki perkembangannya yang bisa mengelolah data menggunakan variabel laten sebagai variabel yang mempengaruhi variabel independen dan dependen.

**Tabel 3.** Faktor Peralatan

<b>Variabel Laten</b>	<b>Indikator Hambatan Produktivitas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
P 1	Pengaruh ketersediaan alat /teknologi					
P 2	Pengaplikasian alat /teknologi					
P 3	Penyerapan atau kemahiran alat /teknologi					

Setelah membuat indikator pada variabel eksogen, selanjutnya dibuatkan indikator variabel intervening atau mediasi terhadap variabel endogen. Faktor Mitigasi di sini mengambil peran sebagai variabel *intervening* atau mediasi terhadap variabel eksogen kepada variabel endogen. Tabel 4 menunjukkan faktor mitigasi. Faktor Mitigasi hambatan pekerjaan di sini menjadi variabel mediasi terhadap variabel eksogen kepada variabel endogen. Metode SEM juga memiliki perkembangannya yang bisa mengelolah data menggunakan variabel laten sebagai variabel yang mempengaruhi variabel independen dan dependen.

**Tabel 4.** Faktor Mitigasi

<b>Variabel Laten</b>	<b>Indikator Mitigasi Hambatan Produktivitas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Mi 1	Meningkatkan kualitas indeks manajemen					
Mi 2	Kualifikasi pada pelatihan dan keterampilan					
Mi 3	Investasi pada ketersediaan peralatan					

### 2.3 Analisis Persamaan Model Struktur

Metode persamaan struktural model atau biasanya dikenal dengan sebutan metode *Structure Equaling Model* atau biasa disebut metode SEM adalah metode pengelolaan data multivariat perkembangan dari metode. Regresi yang hanya mengandalkan hubungan asimetris dan variabel determinan. Sedangkan metode persamaan struktur atau SEM sendiri perkembangannya bisa mengelolah data yang memiliki variabel laten sebagai variabel yang mempengaruhi variabel independen dan dependen.

Pada analisis SEM ini dicari nilai *Average Variance Extracted* atau biasa disebut AVE dalam data yang diambil pada proses survei pekerja di lapangan. Analisis nilai AVE adalah merupakan sebuah metrik yang digunakan dalam analisis faktor konfirmatori untuk mengukur sejauh mana sebuah konstruksi dapat menjelaskan variasi item yang terkait dengannya. Metrik ini merupakan rasio antara jumlah varians item yang dijelaskan oleh konstruk tersebut terhadap jumlah varian item yang dijelaskan oleh semua variabel yang terkait konstruk tersebut. pada dasarnya data dikatakan valid apa bila nilai AVE melebihi nilai 0,50 atau lebih dari 1/2.

Pada analisis Reliabilitas dan Validitas ini diperoleh konfirmasi lebih dari setengah varians item-item dalam konstruk analisis bisa dijelaskan. AVE penting dalam memvalidasi konstruk karena memberikan indikasi tentang sejauh mana variabel-variabel yang digunakan untuk mengukur konstruk tersebut menggambarkan konstruk tersebut baik. Setelah nilai AVE sudah memenuhi nilai validitas, maka selanjutnya dilakukan pengecekan hubungan pengaruh antar variabel yang ada pada penelitian ini.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pengamatan Produktivitas Pekerja

Pada pengamatan terhadap pekerjaan susunan bata merah ini setiap pekerja membentuk kelompok kerja yang beranggotakan 3 orang terdiri dari 2 pekerja dan 1 tukang Pada pekerjaan susunan bata merah ini pekerja memiliki 8 jam kerja setiap harinya, dimulai pada jam 8 pagi sampai dengan jam 5 sore dengan estimasi 1 jam istirahat makan siang di jam 12 siang atau tengah hari. Pada penelitian ini, sebelum menganalisis faktor-faktor hambatan pada produktivitas tenaga kerja, awalnya perlu dilakukan pengukuran produktivitas tenaga kerja dilakukan dengan pengamatan secara langsung di lapangan (Adinegoro, 2020). Pengamatan dilakukan secara langsung dilapangan dengan menggunakan periode waktu serta jumlah pekerja yang ada dalam *job action* sebagai alat ukur suatu kinerja atau aktifitas yang berlangsung di lapangan.

**Tabel 5.** Pengamatan Produktivitas

<b>Hari Pengamatan</b>	<b>Job Action</b>	<b>Job Time Start-End</b>	<b>Duration (hour)</b>	<b>Jumlah Pekerja</b>	<b>Hasil (m2)</b>	<b>Produktivitas (m2 /orang x jam)</b>
Senin	Pasangan Bata Merah	08.00–17.10	8	3	27.7	1.15
Selasa	Pasangan Bata Merah	08.00–17.10	8	3	27.7	1.15
Rabu	Pasangan Bata Merah	08.00–17.10	8	3	27.5	1.1
Kamis	Pasangan Bata Merah	08.00–17.10	8	3	27.2	1.1
Jumat	Pasangan Bata Merah	08.00–17.10	8	3	27	1.07

Setelah melaksanakan pengamatan di lapangan terkait produktivitas pekerja di lapangan, maka hasil pengamatan bisa dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

**Tabel 6.** Hasil Pengamatan Produktivitas

<b>Job Action</b>	<b>Jumlah Pekerja</b>	<b>Durasi (Jam x Hari)</b>	<b>Hasil Luas (m2)</b>	<b>Hasil Jumlah (pcs)</b>
Pasangan Bata Merah	15	8 x 5	137.1	9878

Hasil pengamatan produktivitas kerja ini merupakan bagian dari variabel endogen. Setelah melakukan pengamatan kerja, selanjutnya dilakukan pengambilan data untuk variabel eksogen berupa faktor – faktor hambatan apa saja yang mempengaruhi produktivitas pekerja sebagai variabel endogen pada penelitian ini.

### 3.1 Hasil Wawancara

Setelah melakukan pengamatan terhadap produktivitas pekerja, maka selanjutnya dilakukan pengambilan data berupa kuesioner atau wawancara kepada pekerja untuk mengetahui hambatan produktivitas pada pekerja dan mitigasinya sebagai variabel mediasi terhadap Produktivitas Pekerja. Hasil kuesioner bisa dilihat pada tabel berikut ini.

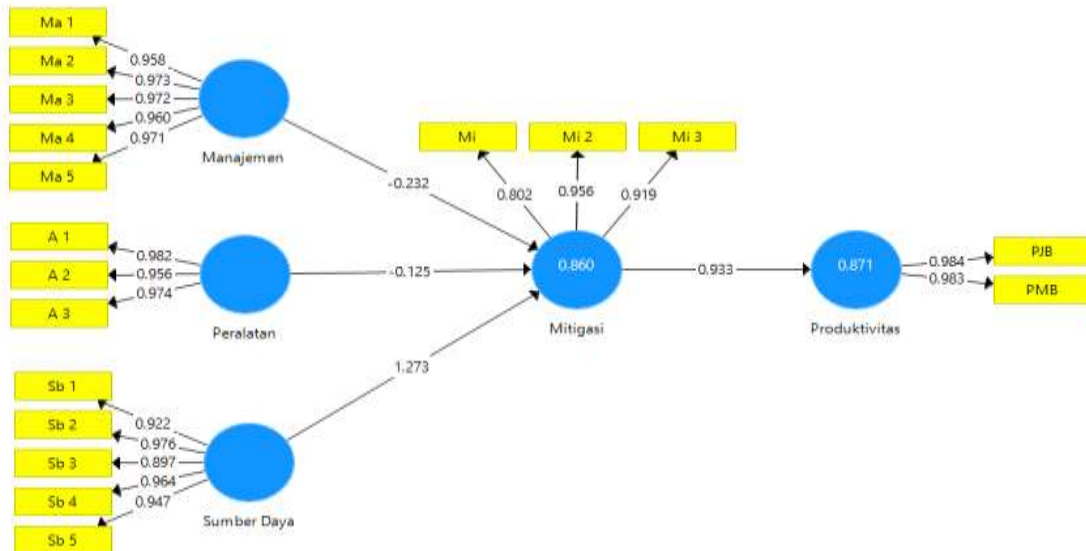
**Tabel 7.** Hasil Kuesioner

<b>Variabel Laten</b>	<b>Indikator Hambatan Produktivitas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ma 1	Pengaruh inflasi pada produktivitas	0	5	10	25	12
Ma 2	Pengaruh indeks harga material	3	5	7	20	17
Ma 3	Pengaruh ketersediaan material	3	2	15	17	15
Ma 4	Pengaruh indeks pengawasan kerja	1	1	15	18	17
Ma 5	Keterlambatan inspeksi pekerjaan	3	10	12	12	15
S 1	Indeks ketersediaan tenaga	1	2	17	5	27
S 2	Pengaruh pengalaman tenaga kerja	3	5	19	8	17
S 3	Indeks tingkat pendidikan pekerja	5	10	26	6	5
S 4	Pengaruh cuaca pada lokasi proyek	1	3	18	10	20
S 5	Pengaruh disiplin dan motivasi kerja	3	6	25	2	16
A 1	Pengaruh ketersediaan alat / teknologi	0	2	10	20	20
A 2	Pengaplikasian alat / teknologi	0	5	20	13	24
A 3	Penyerapan atau kemahiran alat / teknologi	0	10	12	22	20
Mi 1	Meningkatkan kualitas indeks manajemen	0	0	15	7	30
Mi 2	Kualifikasi pada pelatihan dan keterampilan	0	0	30	11	11
Mi 3	Investasi pada ketersediaan peralatan	0	0	35	5	12
PJB	Jumlah Hasil Luas / Kubikasi Pekerjaan	0	0	12	15	25
PMB	Jumlah Hasil Pakai Pekerjaan	0	1	10	18	23

Hasil kuesioner ini merupakan bagian dari variabel eksogen, beserta variabel mediasi. Setelah memperoleh hasil wawancara di lapangan, maka selanjutnya dilakukan pemodelan dengan teknik persamaan model struktur. Selanjutnya dilakukan analisis menggunakan teknik Struktur Equal Model atau yang biasa disebut Persamaan Struktur Model.

### 3.2 Analisis Struktur Equation Model

Pada analisis ini dilakukan pengecekan terhadap nilai outer model sebagai analisis reabilitas dan validitas pada hasil muatan luar (*outer model*) bisa dilihat pada desain berikut ini.



**Gambar 1.** Analisis Jalur

Setelah dilakukan analisis outer model pada gambar maka bisa dilihat pada Tabel 8 berikut ini hasil nilai dari outer modelnya.

**Tabel 8.** Hasil Nilai Outer Model

Variabel / Indikator	Nilai Outer Model
Ma 1	0,958
Ma 2	0,973
Ma 3	0,972
Ma 4	0,960
Ma 5	0,971
Sb 1	0,922
Sb2	0,976
Sb 3	0,897
Sb 4	0,964
Sb5	0,947
A 1	0,982
A 2	0,956
A 3	0,974
Mi 1	0,802
Mi 2	0,956
Mi 3	0,919
PJB	0,984
PMB	0,983



Nilai muatan luar atau outer model harus memiliki nilai di atas 0,5 sebab setiap variabel harus bisa merepresntasikan indikator sekurang – kurangnya 50 % . (Adinegoro, 2020). Pada penelitian ini berdasarkan hasil tabel outer model semua indikator sudah bisa merepresentasikan indikator yang ada karena nilai dari masing – masing outer model berada di atas 0,50 atau lebih dari 50 %. Selanjutnya dilakukan pengecekan reliabilitas pun dilakukan dengan menggunakan pengecekan nilai Composite Reliability berdasarakan Tabel 9.

**Tabel 9.** Uji Nilai Reliabilitas dan Validitas

<b>Variabel</b>	<b>Cronbach Alpha</b>	<b>Rho A</b>	<b>Composite Reliability</b>	<b>Average Variance Extracted</b>
<b>Manajemen</b>	0,983	0,983	0,986	0,935
<b>Sumber Daya</b>	0,872	0,877	0,923	0,801
<b>Alat</b>	0,97	0,970	0,980	0,942
<b>Mitigasi</b>	0,966	0,970	0,983	0,967
<b>Produktivitas</b>	0,968	0,971	0,975	0,887

Kesimpulan dari tabel adalah Variabel laten Manajemen memiliki nilai paling tinggi yang berarti faktor manajemen mempunyai konsistensi internal masuk kriteria di atas 0,5. Variabel sumber daya juga memiliki nilai yang sangat baik di posisi kedua setelah variabel Manajemen.

Penelitian ini pun melakukan pengamatan pada nilai AVE sebagai langkah pengecekan validitas data apakah variabel laten bisa menjelaskan lebih dari setengah indikatornya (Jonathan dan Anondho, 2018) . Pada tabel menunjukan semua nilai AVE berada di atas nilai 0,5 yang berarti variabel semuanya sudah valid dan memadai.

Setelah melakukan pengecekan pada nilai AVE, selanjutnya dilakukan pengecekan pada perbandingan nilai AVE dan R Square sebagai pemenuhan kriteria Fornell – Lacker dengan hasil sebagaimana pada Tabel 10.

**Tabel 10.** Perbandingan Nilai AVE dan R Square

<b>Nilai</b>	<b>Manajemen</b>	<b>Sumber Daya</b>	<b>Alat / Peralatan</b>	<b>Mitigasi</b>	<b>Produktivitas</b>
<b>AVE</b>	0,935	0,801	0,942	0,967	0,887
<b>R Square</b>				0,860	0,871

Pada tabel menunjukan nilai AVE lebih tinggi dari nilai R Square sehingga penelitian ini sudah memenuhi nilai Fornell (Jonathan dan Anondho., 2018) dimana analisis perbandingan nilai AVE dan R Square valid memenuhi nilai Fornell.

### 3.3 Pengujian Pengaruh

Pada pengujian hubungan dilihat nilai T Value dimana bila T Value memiliki nilai lebih dari 2,0 maka hubungannya Signifikan. Sebaliknya, jika nilainya belum melebihi 2,0 maka hubungannya Insignifikan. Sedangkan jika nilainya positif berarti hubungannya positif , jika nilainya negatif maka hubungannya negatif. Berdasarkan hasil nilai T value dari pemodelan persamaan struktur ini.

Pada Tabel 11 bisa terlihat hasil analisisnya sebagai berikut : Berdasarkan hasil nilai uji T value menunjukan nilai positif maka semua variabel eksogen memiliki hubungan positif terhadap variabel mediasi dan variabel endogen. Ini berarti adanya pengaruh semua variabel manajemen, sumber daya manusia, alat teknologi kepada variabel intervening mitigasi. Namun untuk variabel manajemen dan alat teknologi pengaruhnya insignifikan. Sedangkan variabel sumber daya manusia pengaruhnya signifikan. Pada analisis jalur mitigasi ke produktivitas terlihat adanya pengaruh yang positif serta signifikan dari variabel intervening mitigasi kepada variabel produktivitas.

**Tabel 11.** Analisis Pengaruh Antar Variabel

Hubungan dan Pengaruh	Analisis Jalur	T Value	Kesimpulan
H	Ma -> Mi	0,795	Positif, Insignifikan
H	Sb -> Mi	5,052	Positif, Signifikan
H	A -> Mi	0,683	Positif, Insignifikan
H	Mi -> P	6,576	Positif, Signifikan

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan metode *Structur Equation Model* , kesimpulan yang bisa diambil yakni: Faktor Manajemen pada produktivitas pekerja berpengaruh (Positif) meskipun masih Insignifikan dari Manajemen sebagai faktor hambatan pekerjaan kepada intervensi Mitigasi. Pengaruh Sumber Daya Manusia terhadap produktivitas pekerjaan memiliki dampak (Positif) serta Signifikan terhadap Produktivitas pekerjaan penyusunan bata merah. Pengaruh Alat teknologi atau perkakas terhadap produktivitas pekerjaan ini memiliki dampak (Positif) dan Insignifikan terhadap Produktivitas pekerjaan penyusunan bata merah. Pada uji pengaruh Mitigasi kepada Produktivitas pekerjaan berdasarkan hasil analisis maka pengaruh atau berdampak (Positif) dan Signifikan kepada Produktivitas pekerjaan penyusunan Bata Merah. Setelah melihat hasil analisis pada penelitian ini maka pada faktor Manajemen dan Peralatan diperlukan sebuah indikator yang mampu memberikan sebuah dampak pada produktivitas pekerjaan sehingga bisa menjadi tolak ukur yang efisien dalam menganalisis setiap hambatan yang bisa muncul pada aspek Manajemen Konstruksi ke pekerjaan yang ada di lapangan. Kelebihan dari penggunaan metode Persamaan Struktur ini yakni bisa melakukan pengujian korelasi antar variabel secara bersamaan serta bisa memberikan perhitungan hubungan antar variabel secara terperinci..

## DAFTAR PUSTAKA

- Adinegoro, D. P. (2020). *Analisis Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pasangan Bata Merah Dan Batako Pada Proyek Konstruksi (Comparative Analysis Of Red Brick And Concrete Brick Productivity Work In Construction Projects)*. Yogyakarta.
- Aqsha, F. S. (2023). *Perbandingan Produktivitas Berdasarkan Upah Harian Dan Upah Borongan Pada Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Ringan (Comparison Of Productivity Based On Daily Wages And Wholesale Wages In Light Brick Wall Installation)*. Yogyakarta.

- Asnuddin, S., Tjakra, J., dan Sibi, M. (2018). Penerapan Manajemen Konstruksi Pada Tahap Controlling Proyek. (Studi Kasus : Bangunan Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado). *Jurnal Sipil Statik*, 6(11), 161–175.
- Ator, P. C., Malingkas, G. Y., dan Mandagi, R. J. M. (2020). Analisis Faktor Penyebab Terjadinya Keterlambatan Pekerjaan Menggunakan Metode Probability Impact Grid Dan Perankingan Pada Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu Fakultas Syariah Iain Manado. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 10(2), 117–124. Diambil dari <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jime/article/view/31237>
- Bagaskara, F. G., dan Priyanto, B. (2023). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Plesteran Dinding Proyek Masjid Mibas. *Journal of Civil Engineering Building and Transportation*, 7(1), 212–217. <https://doi.org/10.31289/jcebt.v7i1.9083>
- Dwipurwanto, B. (2023). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pemasangan Dinding Bata Ringan Dengan Metode Work Sampling Pada Pembangunan Rusun Surabaya. *Inter Tech*, 1(1), 22–27. <https://doi.org/10.54732/i.v1i1.1021>
- Frederika, A., dan Rai, W. I. A. (2017). Analisis Produktivitas Metode Pelaksanaan Pengecoran Beton Ready Mix Pada Balok Dan Pelat Lantai Gedung. *Jurnal Spektran*, 5(1), 56–63. <https://doi.org/10.24843/spektran.2017.v05.i01.p07>
- Gunawan, A., dan Setyawan, A. (2022). Analisis Produktivitas Hasil Pekerjaan Konstruksi Antara Kerja Normal dan Kerja Lembur. *Surakarta Civil Engineering Review*, 49–61. Diambil dari <http://ejurnal.unsa.ac.id/index.php/scer/article/view/12%0Ahttp://ejurnal.unsa.ac.id/index.php/scer/article/download/12/5>
- Hernandi, Y., dan Tamtana, J. S. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Pekerja Pada Pelaksanaan Konstruksi Gedung Bertingkat. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 3(2), 299. <https://doi.org/10.24912/jmts.v3i2.6985>
- Husain, B. A., Mangare, J. B., dan Pratasis, P. A. K. (2022). Produktivitas Pasangan Dan Plesteran Dinding Bata Ringan Pada Kasus Pembangunan Mess Dan Prasarana DENMADAM XIII/MDK. *Tekno*, 20(81), 203–207. Diambil dari <https://ejournal.unsrat.ac.id/>
- Jonathan, G., dan Anondho, B. (2018). Perbandingan Antara Pls Sem Dan Analisis Faktor Untuk Identifikasi Faktor Pengaruh Eksternal Proyek. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 1(2), 123. <https://doi.org/10.24912/jmts.v1i2.2668>
- Kaloeti, P. P., dan Dewi, S. P. (2020). Analisis Faktor Konfirmatori Konsep Water Sensitive City pada Kawasan Permukiman Di Kecamatan Banyumanik. *Jurnal Permukiman*, 15(2), 84. <https://doi.org/10.31815/jp.2020.15.84-94>
- Prasetyo, B., Cahyadi, H., dan Abdurrahman. (2016). Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan Antara Lapangan Dan Standar Nasional Indonesia (SNI) 2016. *Jurnal Sipil Statik*, 2016.
- Simanjuntak, F., Tarmizi, A., dan Perkasa, D. H. (2023). Pengaruh Kepemimpinan, Disiplin Kerja, dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Pada PT. Antilope Madju Puri Indah). *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(7), 76–88.
- Tama, A. K., Anggraini, L., dan Tutuko, B. (2020). Analisis Kinerja Manajemen Konstruksi Pada Proyek Gedung Digitasi Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Teknik Sipil*, 1–15.