

MODEL INDIKATOR KINERJA PROYEK PADA SEKTOR BANGUNAN PERUMAHAN BERTINGKAT TINGGI REGIONAL D.K.I. JAKARTA

Andreas Kurniawan Djukardi¹, Adhiarta Emil Semiawan²

¹Universitas Pelita Harapan

²Universitas Pelita Harapan

E-mail: andreas.djukardi@uph.edu

ABSTRACT

Successful projects require an increase in project performance to maintain development aesthetics and productivity. Civil Engineer needs to know the indicators in improving project performance. The research aims to identify key performance indicators that include quality, cost, and time criteria in the contractor's perspective and models of indicators that have a significant influence on the project of regional high-rise residential using Structural Equation Modeling (SEM) - Partial Least Square (PLS). The study was used a questionnaire survey. Questionnaires containing performance indicators were developed using a fishbone diagram approach and verified through interviews with experts in construction projects. The result used to determine the level of importance of indicators with the SEM-PLS method. The results show 40 performance indicators identified in the study. All indicators are grouped in 5 criteria, namely: Human Resources, equipment, material, work methods, and finance. The results of the SmartPLS calculation show a model with 18 main indicators that have an influence on project performance on the criteria of cost, quality and time. Three indicators with the highest level of influence are Training of workers on a regular basis, Complying with K3 when working in the field, and Multi-level supervision according to the project organizational structure.

Keywords: Indicator, Main performance, SEM-PLS, SmartPLS

ABSTRAK

Proyek yang sukses membutuhkan suatu peningkatan kinerja proyek untuk mempertahankan estetika dan produktifitas pembangunan. Pelaksana proyek perlu mengetahui indikator yang menjadi pusat perhatian dalam peningkatan kinerja proyek. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi indikator kinerja utama yang meliputi kriteria mutu, biaya, dan waktu dalam perspektif kontraktor dan model dari indikator yang memiliki pengaruh signifikan pada kinerja proyek para kontraktor proyek bangunan perumahan bertingkat tinggi regional dengan menggunakan metode Structural Equation Modeling (SEM) – Partial Least Square (PLS). Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data menggunakan survey kuesioner. Kuesioner yang berisi indikator kinerja, dikembangkan dengan pendekatan diagram fishbone dan diverifikasi melalui wawancara dengan pakar dalam proyek konstruksi. Data yang dihasilkan kemudian digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan indikator dengan metode SEM-PLS. Hasil menunjukkan 40 indikator kinerja teridentifikasi dalam penelitian. Seluruh indikator terkelompok dalam 5 kriteria yaitu: Sumber Daya Manusia, peralatan, material, metode kerja, dan finansial. Hasil perhitungan SmartPLS menunjukkan model dengan 18 indikator utama yang memiliki pengaruh terhadap kinerja proyek pada kriteria biaya, mutu dan waktu. Tiga indikator dengan tingkat pengaruh tertinggi adalah Pelatihan pekerja secara berkala, Mentaati K3 (Kesehatan Keselamatan Kerja) saat bekerja di lapangan, dan Supervisi bertingkat sesuai struktur organisasi proyek.

Kata kunci: Indikator, kinerja utama, SEM-PLS, SmartPLS

1. PENDAHULUAN

Penyediaan infrastruktur dasar seperti halnya perumahan merupakan salah satu isu strategis dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2015-2019 (Bappenas 2014). Elaborasi lebih jauh dari rencana ini menempatkan pembangunan sektor perumahan merupakan salah satu bagian dari Proyek Strategis Nasional. Provinsi DKI Jakarta adalah salah satu penerima proyek penyediaan hunian layak bagi masyarakat tersebut. Adanya keterbatasan lahan di Jakarta menyebabkan pembangunan gedung baik untuk perumahan, perkantoran dan yang lainnya secara vertikal menjadi suatu pilihan yang relevan. Sehingga di DKI Jakarta, untuk Proyek Strategis Nasional, pembangunan perumahan dilakukan dalam bentuk bangunan bertingkat tinggi/rumah susun (KPPIP 2016).

Agar tujuan mulia pemerintah menyediakan rumah layak huni (rumah susun) untuk masyarakat tercapai, maka proyek-proyek konstruksi bangunan bertingkat tinggi harus dikelola dengan memperhatikan faktor-faktor kesuksesan suatu proyek. Kaming et al (1997) menunjukkan bahwa 11 dari 31 proyek bangunan tingkat tinggi di Indonesia memiliki masalah dalam ketepatan waktu dan keefektifan biaya. Faktor penyebab yang teridentifikasi adalah terjadinya perubahan desain, produktifitas pekerja yang lemah, perencanaan yang kurang, kekurangan sumber daya manusia, kekurangan peralatan, dan kekurangan material. Penelitian lainnya memperlihatkan bahwa hanya 47% dari proyek bangunan tingkat tinggi di Indonesia yang diselesaikan sesuai jadwal. Sedangkan 15% dari total proyek diselesaikan *ahead schedule* (terlalu cepat) dan 38% dari total proyek diselesaikan *behind schedule* (terlambat) (Trigunarsyah 2004).

Untuk memastikan keberhasilan proyek, langkah pertama adalah mengidentifikasi apa yang dimaksud dengan keberhasilan suatu proyek dan bagaimana mengukurnya. Keberhasilan suatu proyek dapat didefinisikan sebagai terpenuhinya keperluan-keperluan proyek atau suatu proyek dikatakan berhasil apabila hasilnya lebih baik daripada yang diperkirakan atau dari yang biasa diamati di dalam istilah biaya, jadwal, mutu, keamanan, dan kepuasan para pihak (Ashley et al, 1987). Selanjutnya, suksesnya suatu proyek dapat diidentifikasi dengan mengukur tiga parameter kinerja utama yaitu biaya, waktu dan mutu. Ketiga parameter ini dikenal sebagai '*iron triangle*' dan menjadi acuan dari kesuksesan suatu proyek (Chan dan Chan 2004).

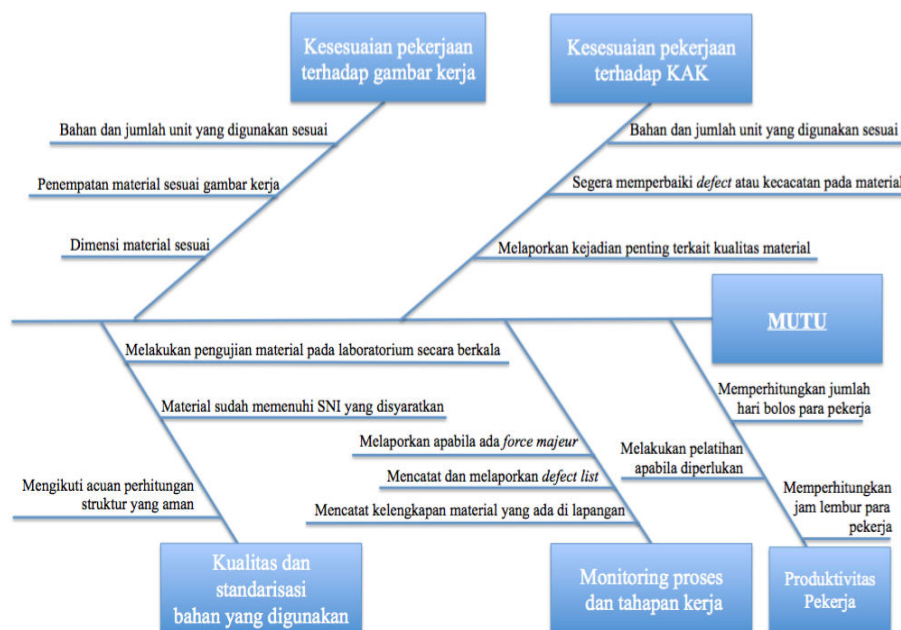
Saat ini, dibanding dengan provinsi yang lain, Provinsi DKI Jakarta merupakan merupakan kota yang memiliki jumlah rata-rata bangunan bertingkat paling tinggi dibanding kota lainnya. Lebih jauh lagi, pemerintah juga sedang gencar merencanakan dan melaksanakan proyek-proyek pembangunan. Sehingga agar proyek-proyek menjadi sukses dibutuhkan suatu peningkatan kinerja proyek untuk mempertahankan estetika dan produktifitas pembangunan di DKI Jakarta. Pelaksana proyek perlu mengetahui indikator apa saja yang menjadi pusat perhatian dalam peningkatan kinerja proyek.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi indikator kinerja utama (*key performance indicator*, KPI) yang meliputi indikator kriteria mutu, biaya, dan waktu dalam perspektif kontraktor pada proyek bangunan perumahan bertingkat tinggi pada salah satu lokasi di DKI Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan model dari indikator dengan tingkat pengaruh tertinggi hingga terendah dalam suatu kinerja proyek para kontraktor bangunan perumahan bertingkat dengan menggunakan metode *Structural Equation Modeling (SEM) – Partial Least Square (PLS)*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu gagasan kepada para kontraktor dalam peningkatan kinerja proyek para kontraktor bangunan perumahan bertingkat tinggi regional DKI Jakarta. Peningkatan kinerja proyek yang terjadi karena memprioritaskan kinerja pada indikator-indikator dengan tingkat pengaruh tertinggi dan mengurangi konsentrasi pada peningkatan kinerja proyek pada indikator dengan tingkat pengaruh yang rendah.

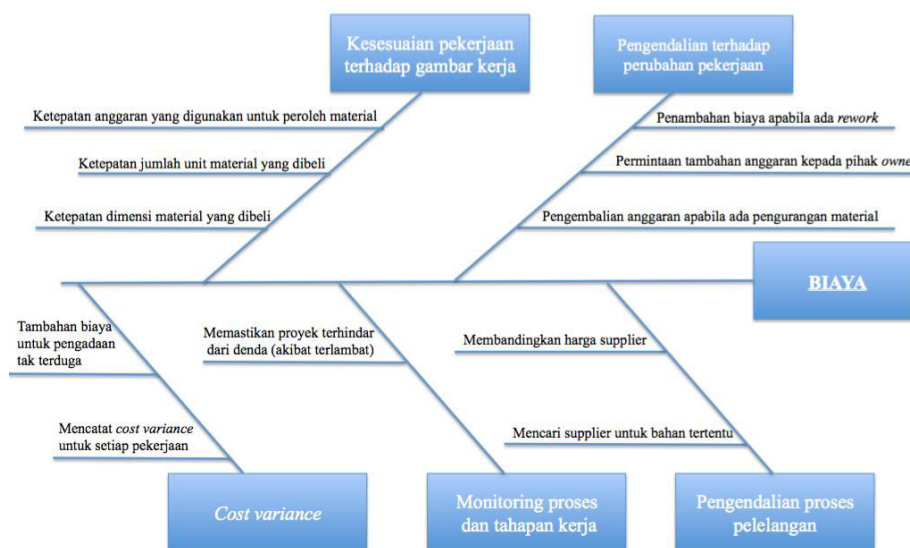
2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data menggunakan survey kuesioner yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi dan mengeksplorasi struktur yang mendasari suatu proyek dari sisi konteks sosial dan dalam hubungannya dengan individu dalam konteks tersebut. Survei kuesioner sesuai untuk penelitian ini, karena tujuan penelitian ini adalah untuk mengumpulkan data dari individu-individu dalam industri konstruksi, dengan fokus pada faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja proses internal.

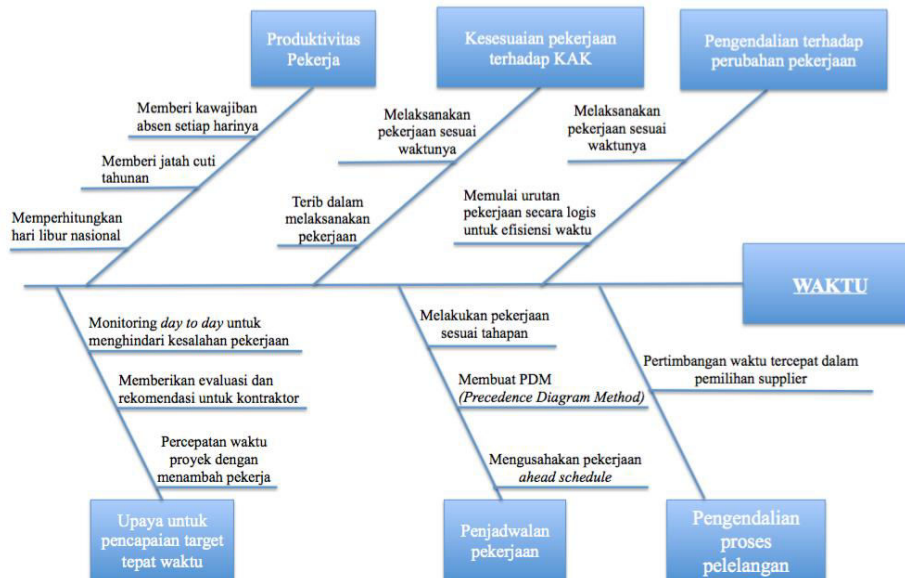
Kuesioner yang digunakan, didesain dan dikembangkan dengan pendekatan diagram *fishbone* dan diverifikasi melalui wawancara dengan pakar dalam proyek konstruksi. Diagram fishbone untuk perumusan indikator dari parameter mutu, biaya dan waktu terdapat pada Gambar 1, 2, dan 3.



Gambar 1. Diagram *Fishbone* Hasil Perumusan Untuk Indikator Parameter Mutu



Gambar 2. Diagram *Fishbone* Hasil Perumusan Untuk Indikator Parameter Biaya



Gambar 3. Diagram Fishbone Hasil Perumusan Untuk Indikator Parameter Waktu

Berikutnya indikator-indikator ini dikelompokkan kedalam 5 kriteria yaitu SDM (Sumber Daya Manusia), Peralatan, Material, Metode Kerja dan Finansial/ Arus kas. Terdapat 40 indikator dalam 5 kriteria yang dinilai bobot kepentingannya oleh responden. Tabulasi lengkap hubungan antara indikator dan kriteria dinyatakan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Dari Kriteria Dan Indikator Kinerja

Kriteria	Kode	Indikator
SDM	S1	Kompetensi pekerja untuk setiap jenis pekerjaan
	S2	Pekerja sanggup untuk mencapai target harian yang ditetapkan dalam waktu kerja yang sesuai.
	S3	Pekerja sanggup memprioritaskan pekerjaan yang seharusnya didahulukan.
	S4	Terampil dalam operasional peralatan yang digunakan.
	S5	Pekerja memiliki etos kerja yang baik.
	S6	Komunikasi yang efektif antara Owner, Mandor, Kontraktor, dan Manajemen Konstruksi.
	S7	Supervisi bertingkat sesuai struktur organisasi proyek.
	S8	Pelatihan pekerja secara berkala.
	S9	Keselamatan pekerja selama masa konstruksi.
	S10	Mentaati K3 (Kesehatan Keselamatan Kerja) saat bekerja di lapangan.
	S11	Keberadaan <i>Project Manager</i> untuk keberlangsungan proyek.
Peralatan	PAL1	Ketersediaan semua peralatan penunjan gproyek selama waktu yang dibutuhkan.
	PAL2	Penyesuaian peralatan yang digunakan dengan kondisi medan kerja.
	PAL3	Pengecekan secara berkala/pembaruan untuk semua alat.
	PAL4	Produktivitas perlatan dalam penggunaan selama masa konstruksi sehingga dapat memfasilitasi <i>on time delivery</i> .
	PAL5	Keamanan yang dimiliki peralatan sudah melalui tahap <i>safety audit</i> .
	PAL6	Pemilihan supplier atau penyewaan alat berat didasari oleh pertimbangan keefektifan biaya

Tabel 1. Deskripsi Dari Kriteria Dan Indikator Kinerja (Lanjutan)

Kriteria	Kode	Indikator
Material	MT1	Pengadaan material tepat waktu
	MT2	Pengiriman material tepat waktu sesuai <i>schedule</i> (tidak menumpuk di lokasi proyek)
	MT3	Kenihilan dalam kecacatan material
	MT4	Pelaksanaan pengujian material di laboratorium secara berkala
	MT5	Kesesuaian syarat dan peraturan yang aktif berlaku terkait spesifikasi material
	MT6	Pemasok material adalah rekanan terpilih
Metode Kerja	MK1	Mengadakan rapat awal untuk memulai pekerjaan (<i>kick off meeting</i>).
	MK2	Rapi administrasi untuk <i>file</i> internal dan dokumen yang sudah disetujui.
	MK3	Mengadakan rapat dengan semua pihak terkait dengan kelangsungan proyek secara berkala.
	MK4	Menambah pekerja pada bagian pekerjaan yang <i>under schedule</i> (terlambat).
	MK5	Membuat jadwal kerja yang detil diawal proyek.
	MK6	Gambar kerja acuan sudah melalui tahap <i>approval</i> .
	MK7	Pengadaan material/barang yang sudah melalui tahap <i>approval material</i> .
	MK8	Metode kerja terverifikasi dan mendapat persetujuan.
	MK9	Mengevaluasi instruksi/ teguran dari MK atau <i>Owner</i> terkait pekerjaan.
	MK10	Terdapat metode pengolahan limbah.
	MK12	Kesiapan dalam membuat tindakan sesuai prosedur jika terjadi <i>force majeure</i> (gempa bumi, tanah longsor, dll.)
	Finansial/Arus Kas	F1
F2		Membuat analisa terhadap pengendalian risiko.
F3		Menyediakan sumber pendanaan untuk kegiatan proyek.
F4		Menyusun & memonitor <i>cash flow</i> yang disesuaikan dengan jadwal pekerjaan.
F5		Pengendalian biaya sesuai anggaran yang ditetapkan (termasuk kas operasional harian)
F6		Pertimbangan biaya dalam memilih <i>supplier</i> .

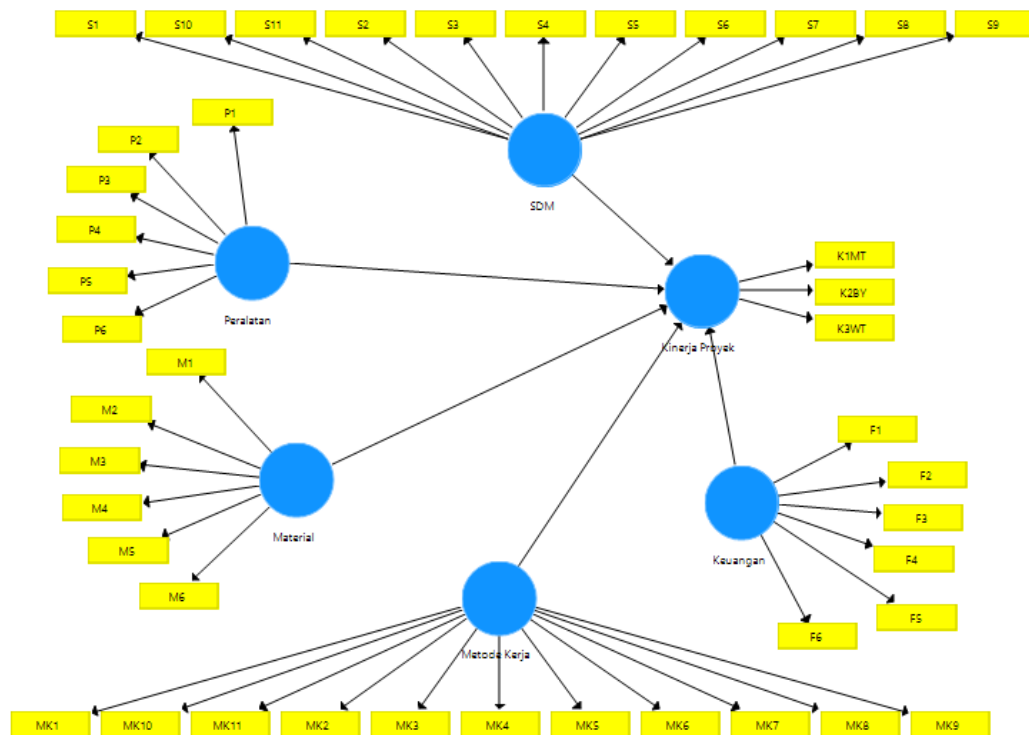
Responden menilai tingkat kepentingan dengan skala *Likert* 1 sampai 5, sebagai berikut (1) Tingkat kepentingan dengan *score* 5; (2) Tingkat kepentingan dengan *score* 4; (3) Tingkat kepentingan dengan *score* 3 (20%); (4) Tingkat kepentingan dengan *score* 2 (13%) dan (5) Tingkat kepentingan dengan *score* 1 (7%). Dengan nilai skala yang sama, masing-masing responden juga memberikan penilaian terhadap variabel dependen “Kinerja Proyek” dengan indikator-indikator Biaya, Mutu dan Waktu.

Hasil kuesioner tahap pertama ini digunakan sebagai dalam perhitungan dengan menggunakan metoda *Structural Equation Modeling – Partial Least Square (PLS)* dan memakai *software SmartPLS* Langkah-langkah pemodelan dilakukan sebagai berikut:

1. Seluruh variabel dipetakan kedalam *SmartPLS* sesuai dengan skema pemodelan awal bahwa semua variable independen memiliki nilai atau memberikan pengaruh terhadap variabel dependen. Dari hasil perhitungan dan *test reliability dan validity* dihilangkan indikator-indikator: F6, M1, M2, MK4, MK1, P1, S1, S11, S2, S4, S6 dengan indikasi nilai *Composite Reliability* dan *Average Variance Extracted (AVE)* yang rendah.

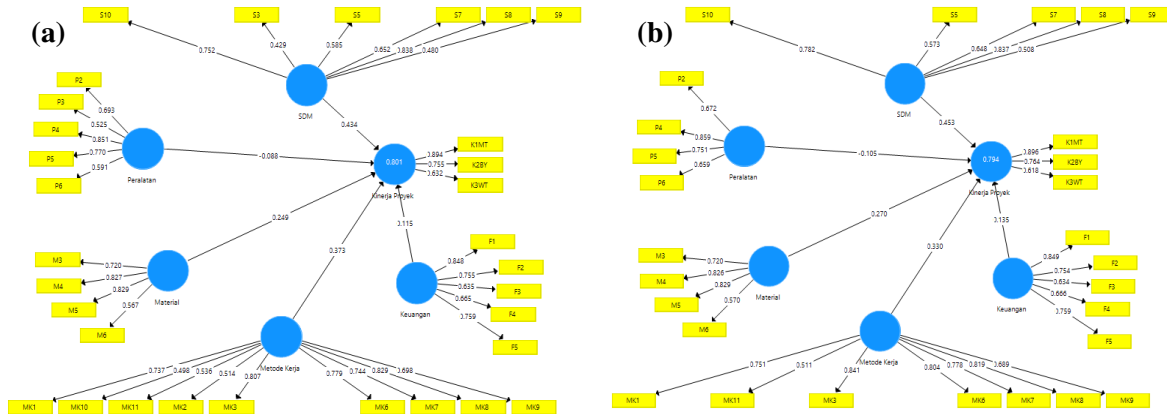
Tabel 2. Tabel Data Hasil Kuesioner Dari Responden Terhadap Variabel

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	P1	P2	P3	P4	P5	P6	M1	M2	M3	M4	M5	M6	MK1	MK2	MK3	MK4	MK5	MK6	MK7	MK8	MK9	MK10	MK11	F1	F2	F3	F4	F5	F6	K1MT	K2BY	K3WT													
R1	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5								
R2	5	5	4	5	4	4	4	3	5	5	5	4	3	3	3	3	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4							
R3	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4						
R4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	3	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5					
R5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4					
R6	4	5	4	5	5	4	5	3	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5						
R7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	3	5	5	5	5	3	4	1	5	5	5	3	5	5	5	4	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5				
R8	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4			
R9	5	4	4	5	5	5	4	3	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4			
R10	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5				
R11	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
R12	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5				
R13	4	5	5	5	5	4	5	5	5	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	3	4	5	3	3	3	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4		
R14	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	2	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	2	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4			
R15	5	5	3	5	4	5	4	5	5	4	3	3	3	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4		
R16	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4			
R17	4	4	5	5	5	4	3	3	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5			
R18	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
R19	4	4	4	5	4	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
R20	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
R21	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	5			
R22	5	5	4	4	5	3	2	5	4	4	5	3	3	2	5	4	2	3	3	2	4	2	3	3	2	4	2	3	5	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	
R23	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	
R24	5	4	2	5	4	5	4	2	5	4	4	1	4	3	3	3	5	5	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	5	5	3	4	3	3	5	5	3	4	3	3	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
R25	4	5	4	4	5	3	5	4	5	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
R26	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
R27	5	4	4	4	5	4	3	5	5	3	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
R28	4	4	4	4	5	3	3	5	5	3	3	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
R29	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	3	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5
R30	5	4	4	5	3	3	2	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	2	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
R31	2	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
R32	5	5	5	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	3	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4

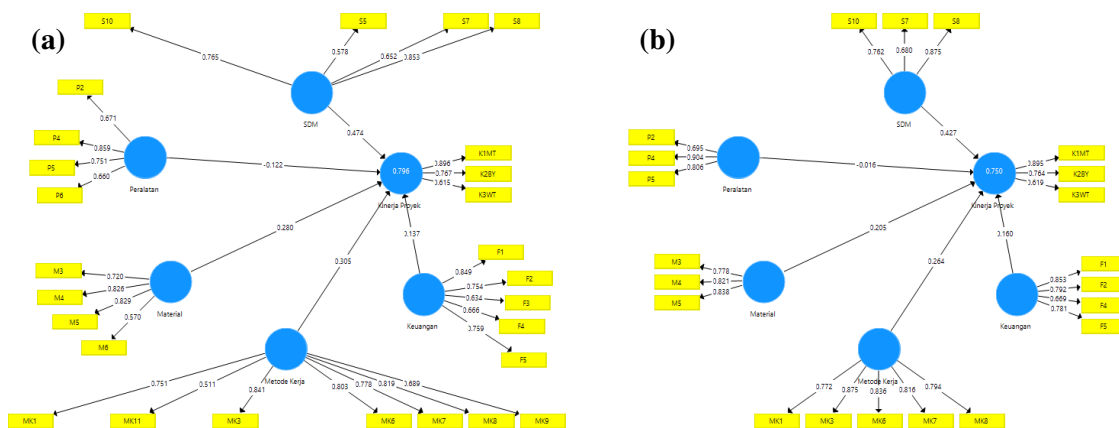


Gambar 4. Pemodelan Awal SmartPLS

2. Pengurangan variabel pada skema tahap awal kembali dihitung dengan SmartPLS untuk mendapatkan model yang sesungguhnya. Dan apabila nilai *Composite Reliability* dan *Average Variance Extracted (AVE)* masih rendah akan dilakukan pengurangan kembali. Hal ini dilakukan sampai nilai CR dan AVE terindikasi baik.



Gambar 5. (a) Tahap 2; (b) Tahap 3 Pemodelan *SmartPLS*

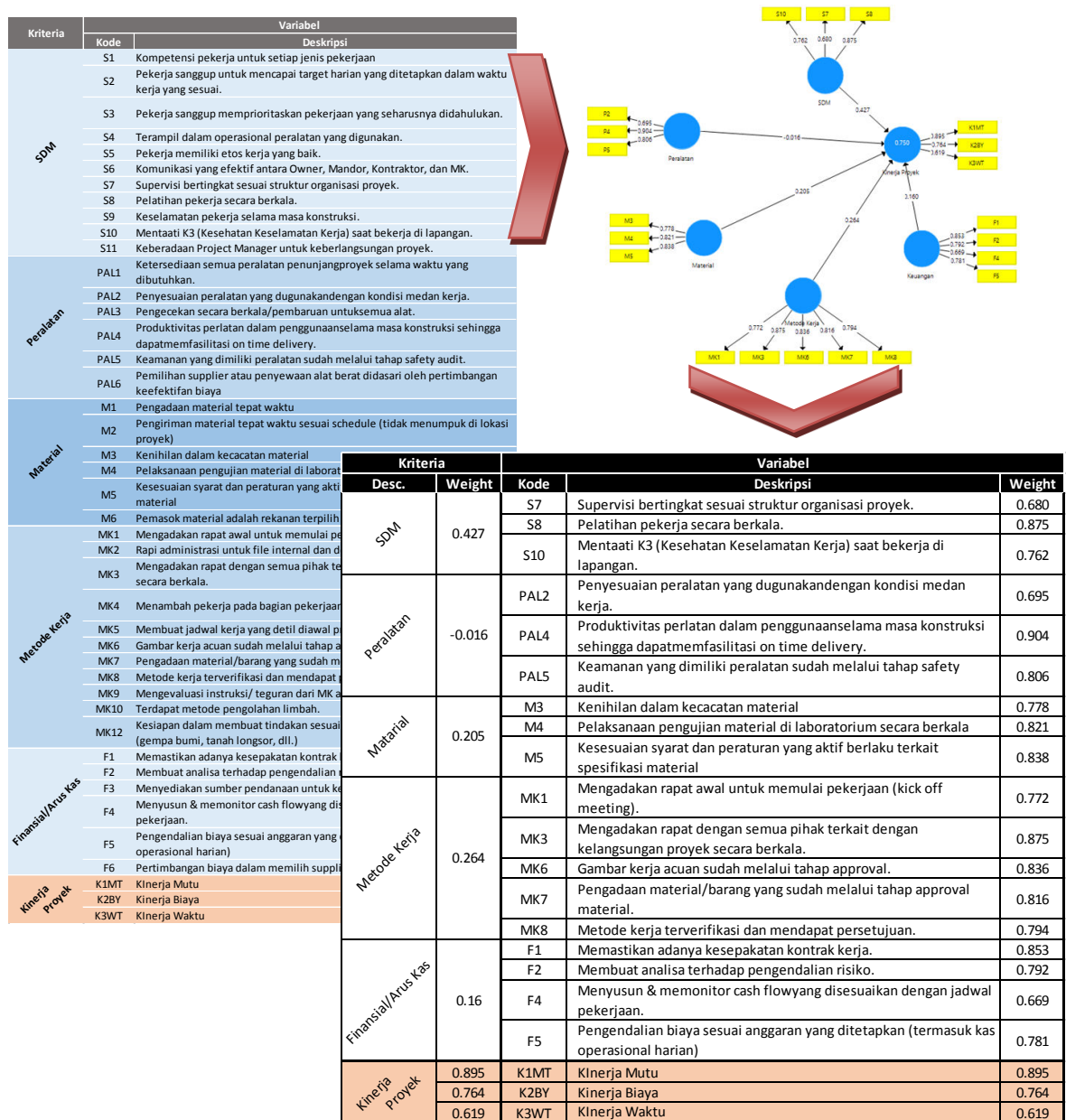


Gambar 6. (a) Tahap 4; (b) Final Pemodelan *SmartPLS*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mendapatkan pemodelan kinerja proyek dari perspektif kontraktor pada bangunan perumahan pada salah satu lokasi rumah susun di Jakarta, dalam penelitian ini telah dicoba menentukan tingkat kepentingan indikator dimensi mutu, biaya, dan waktu yang digunakan sebagai *template* atau dasar penilaian terhadap kontraktor.

Pada tahap awal penentuan model kinerja proyek pada proyek rusun ini terindikasi 40 variabel independen dan 3 variabel dependen sebagai tolak ukur awal. Dengan penggunaan metode *Structural Equation Modeling – Partial Least Square (PLS)* dibantu dengan piranti lunak *SmartPLS 3.2.7*. Hasil akhir dari pemodelan ini adalah 18 variabel independen yang mempengaruhi variabel dependen dalam variabel mutu, biaya serta waktu.



Gambar 7. Proses Dan Hasil SmartPLS

Memiliki bobot 0.427, Sumber Daya Manusia (SDM) menjadi kriteria utama yang memberikan paling banyak pengaruh positif terhadap kinerja proyek rusun ini. Seluruh variabel didalam kriteria SDM ini juga merupakan 3 variable teratas dengan bobot tertinggi. Hal ini menjelaskan bahwa memang dalam proyek ini, kinerja yang diukur dalam bentuk mutu, biaya dan waktu sangat tergantung kepada sumber daya manusia yang mengerjakannya. Pelatihan secara berkala dan kontinu, *awareness* terhadap K3, dan supervisi memberikan dampak pengaruh yang signifikan terhadap kinerja proyek secara keseluruhan. Tingginya pengaruh dari variabel ini dapat dipahami karena memang hasil pekerjaan dari seorang pekerja akan dapat terlihat langsung dan memiliki efek yang bersifat langsung mempengaruhi mutu.

Pengaruh negatif dari tingginya pengaruh dari kriteria SDM dapat diatasi dengan penggunaan alat bantu kerja atau peralatan, bahkan otomatisasi dari pekerjaan-pekerjaan yang dilakukan manusia sudah menjadi hal yang biasa pada saat ini, terlebih pada dunia konstruksi. Dalam penelitian ini

peralatan justru memiliki pengaruh negatif walaupun hanya memberikan kontribusi kecil, dapat diartikan bahwa semakin banyak penggunaan alat bantu kerja justru menurunkan kinerja. Namun apabila dihubungkan dengan variabel S8 yang merupakan variable paling memiliki pengaruh yang besar, pengaruh negatif dari alat bantu kerja ini menjadi jelas, bahwa kompetensi dari SDM atau operator dari alat bantu juga memiliki peranan yang penting.

Tabel 3. Peringkat Dari Variabel Kinerja Proyek

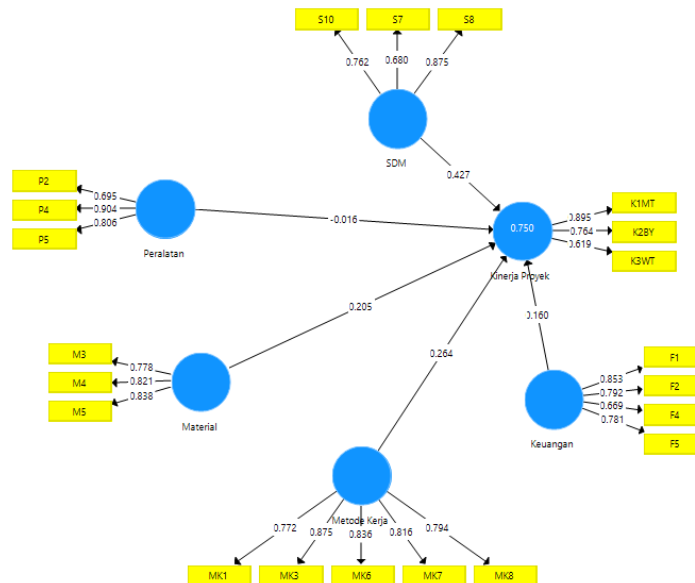
Peringkat	Variabel		Weight
1	S8	Pelatihan pekerja secara berkala.	0.37
2	S10	Mentaati K3 (Kesehatan Keselamatan Kerja) saat bekerja di lapangan.	0.33
3	S7	Supervisi bertingkat sesuai struktur organisasi proyek.	0.29
4	MK3	Mengadakan rapat dengan semua pihak terkait dengan kelangsungan proyek secara berkala.	0.23
5	MK6	Gambar kerja acuan sudah melalui tahap approval.	0.22
6	MK7	Pengadaan material/barang yang sudah melalui tahap <i>approval</i> material.	0.22
7	MK8	Metode kerja terverifikasi dan mendapat persetujuan.	0.21
8	MK1	Mengadakan rapat awal untuk memulai pekerjaan (<i>kick off meeting</i>).	0.20
9	M5	Kesesuaian syarat dan peraturan yang aktif berlaku terkait spesifikasi material	0.17
10	M4	Pelaksanaan pengujian material di laboratorium secara berkala	0.17
11	M3	Kenihilan dalam kecacatan material	0.16
12	F1	Memastikan adanya kesepakatan kontrak kerja.	0.14
13	F2	Membuat analisa terhadap pengendalian risiko.	0.13
14	F5	Pengendalian biaya sesuai anggaran yang ditetapkan (termasuk kas operasional harian)	0.12
15	F4	Menyusun & memonitor <i>cash flow</i> yang disesuaikan dengan jadwal pekerjaan.	0.11
16	PAL2	Penyesuaian peralatan yang digunakan dengan kondisi medan kerja.	(0.01)
17	PAL5	Keamanan yang dimiliki peralatan sudah melalui tahap <i>safety audit</i> .	(0.01)
18	PAL4	Produktivitas perlatan dalam penggunaan selama masa konstruksi sehingga dapat memfasilitasi <i>on time delivery</i> .	(0.01)

Pada kriteria metode kerja, intisari dari 5 variable yang memberikan pengaruh pada kinerja proyek adalah komunikasi serta persetujuan dari rencana kerja dan metode pelaksanaan mempunyai peran yang tidak kecil. Komunikasi dan persetujuan ini adalah kunci dari pelaksanaan pekerjaan-perkerjaan pada proyek-proyek konstruksi bangunan karena memberikan kejelasan pada langkah pelaksanaan dalam menjalankan proyek.

Material dan Finansial merupakan dua kriteria yang memiliki bobot yang relatif sama dalam pengaruhnya terhadap kinerja dari proyek konstruksi. Material memang memiliki dampak langsung pada hasil pekerjaan, sehingga mendapatkan material yang sesuai dengan spesifikasi, baik dari ketentuan proyek dan syarat-syarat dari standar yang berlaku, adalah hal yang utama pada kriteria Material. Sedangkan pada kriteria finansial, kepastian akan pekerjaan yang tertuang dalam bentuk kontrak merupakan pengaruh yang paling besar pada kriteria ini.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Model indikator kinerja proyek pada bangunan perumahan bertingkat tinggi dengan fokus pada proyek rusun pada salah satu lokasi di DKI Jakarta, dari perspektif kontraktor dapat di gambarkan sebagai berikut:



Implikasi potensial dari penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja proyek dengan cara menentukan tingkat kepentingan indikator dimensi mutu, biaya, dan waktu yang dapat digunakan sebagai *template* atau dasar penilaian terhadap kontraktor. Hasilnya akan menjadi strategi dalam peningkatan kinerja proyek dari perspektif kontraktor pada bangunan perumahan bertingkat tinggi regional DKI Jakarta dengan memprioritaskan kinerja pada indikator-indikator dengan tingkat kepentingan tertinggi dan mengurangi konsentrasi pada peningkatan kinerja proyek pada indikator dengan tingkat kepentingan yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ashley, D.B., Lurie, C.S. and Jaselskis, E.J. (1987). Determinants Of Construction Project Success. *Project Management Journal*, 18 : 69-79
- [2] [BAPPENAS]. (2014). Prioritas Kedaulatan Energi Dan Infrastruktur RPJMN 2015 – 2019. https://bappenas.go.id/index.php/download_file/view/16611/4981/. [15 Februari 2018].
- [3] Chan, A.P.C., Chan, A.P.L. (2004). Key Performance Indicators For Measuring Construction Success. *Benchmarking*, 11 : 203-221.
- [4] [KPPIP]. (2016). Proyek Strategis Nasional – Sektor Perumahan. <https://kppip.go.id/proyek-strategis-nasional/e-sektor-perumahan/> . [15 Februari 2018]
- [5] Kaming, P.F., Olomolaiye, P.O., Holt, G.D., Harris, F.C. (1997). Factors Influencing Construction Time And Cost Overruns On High-Rise Projects In Indonesia. *Construction Management and Economics*, 15 : 83-94.
- [6] Lindhard, S., Larsen, J.K. (2016). Identifying The Key Process Factors Affecting Project Performance. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 23 : 657-673
- [7] Trigunarsyah, B. (2004). Constructability practices among construction contractors in Indonesia. *Journal of Construction Engineering and Management*, 130 : 656-669.