

PENGARUH KOMPONEN MANAJEMEN KONTRAKTOR TERHADAP CAPAIAN MUTU REKONSTRUKSI PERKERASAN LENTUR DI PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Francisca Dyah Anggraini Permana
MSTT-DTSL Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
Jln. Grafika 2, Kampus UGM,
Yogyakarta, 55281
Tlp. (0274) 545675
namakoedyah@gmail.com

Agus Taufik Mulyono
MSTT-DTSL Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
Jln. Grafika 2, Kampus UGM,
Yogyakarta, 55281
Tlp. (0274) 545675
atm8002@yahoo.com

Abstract

Contractor management component affects the quality of achievements of road works. The data used in this study were collected parties directly involved in the implementation of road projects under the Road Authority of, the Province of Yogyakarta Special Region. Factors affecting the achievement of reconstruction quality of provincial road reconstruction in the Province of Yogyakarta Special Region, are labor, equipment, materials, work methods, project administration, and environment. The contractor management contributes with the amount of 46.6% to the quality of the reconstruction. Whereas, the relationship of contractor management components to the quality of the reconstruction is that labor factor accounts for 77% of the contractor management, equipment factor contributes by the amount of 90.7% to contractor management, materials factor accounts for 93% of the contractor management, work methods factor accounts for 89% of the contractor management, project administration contributes 74.9% to the contractor management, environmental accounts for 67.1% of the contractor management.

Keywords: road reconstruction, provincial roads, management, contractors

Abstrak

Komponen manajemen kontraktor mempengaruhi kualitas prestasi pekerjaan jalan. Data yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari survei kepada pihak yang terlibat langsung dalam pelaksanaan proyek pekerjaan jalan di lingkungan Dinas Bina Marga, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian mutu rekonstruksi jalan provinsi di Provinsi DIY adalah tenaga kerja, peralatan, material, metode kerja, administrasi proyek, dan lingkungan. Hasil studi ini menunjukkan bahwa manajemen kontraktor memberi kontribusi sebesar 46,6% terhadap capaian mutu rekonstruksi. Sedangkan hubungan komponen manajemen kontraktor terhadap capaian mutu rekonstruksi adalah tenaga kerja memberikan kontribusi sebesar 77%, peralatan sebesar 90,7%, material sebesar 93%, metode kerja sebesar 89%, administrasi proyek sebesar 74,9%, dan lingkungan sebesar 67,1% masing-masing terhadap manajemen kontraktor.

Kata-kata kunci: rekonstruksi jalan, jalan provinsi, manajemen, kontraktor

PENDAHULUAN

Jaringan jalan mempunyai peran penting dalam aksesibilitas dan mobilitas sehingga tingkat pelayanan dan struktural jalan perlu ditingkatkan, agar biaya operasi kendaraan dan

biaya waktu perjalanan dapat ditekan. Jaringan jalan provinsi di wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (selanjutnya disebut Provinsi DIY), berdasarkan Surat Keterangan Gubernur Provinsi DIY Nomor 151 tahun 2012 tentang penetapan status ruas jalan provinsi, mempunyai panjang 619,24 km, yang tersebar di 4 kabupaten, yaitu Kabupaten Bantul sepanjang 122,98 km dan terdiri atas 14 ruas jalan, Kabupaten Kulon Progo sepanjang 145,54 km dan terdiri atas 19 ruas jalan, Kabupaten Gunungkidul 212,40 km dan terdiri atas 27 ruas jalan, dan Kabupaten Sleman sepanjang 138,43 km dan terdiri atas 12 ruas jalan.

Bina Marga Provinsi DIY menyatakan bahwa kondisi jalan provinsi pada tahun 2014 sepanjang 456,43 km atau sebesar 73,70% pada kondisi mantap (penjumlahan kondisi baik dan sedang) sedangkan sepanjang 162,91 km atau sebesar 26,30% pada kondisi tidak mantap (penjumlahan kondisi rusak ringan dan rusak berat). Sementara pada tahun 2015 sepanjang 458,00 km atau sebesar 73,95% (penjumlahan kondisi baik dan sedang) pada kondisi mantap dan sepanjang 161,35 km atau sebesar 26,05% pada kondisi tidak mantap (penjumlahan kondisi rusak ringan dan rusak berat), seperti ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kondisi Jalan Provinsi di Provinsi DIY Tahun 2014 dan 2015

Kabupaten	Baik (%)		Sedang (%)		Rusak Ringan(%)		Rusak Berat (%)	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Bantul	8,00	9,78	5,91	3,41	4,98	6,66	0,97	0,00
Kulon Progo	5,97	7,87	9,48	9,22	5,41	4,24	2,64	2,17
Gunungkidul	6,89	8,96	18,70	15,29	7,38	9,05	1,32	1,00
Sleman	9,59	11,16	9,16	8,27	3,60	2,93	0,00	0,00
Jumlah	30,45	37,77	43,25	36,18	21,37	22,88	4,94	3,17
Kondisi Mantap/Tidak Mantap (2014)			73,70 %				26,30 %	
Kondisi Mantap/Tidak Mantap (2015)			73,95 %				26,05 %	

Sumber: Diolah dari data Bina Marga Provinsi DIY, 2015

Seiring dengan perkembangannya usaha jasa konstruksi menurut Kaming, et al. (2009), harus semakin memperhatikan aspek-aspek lain selain aspek teknis yang dulu merupakan kunci utamanya. Arti penting aspek manajemen proyek pada kontraktor adalah salah satu aspek yang harus semakin dipahami oleh para pelaku usaha jasa konstruksi. Semakin besar dan kompleks pekerjaan yang harus ditangani dalam upaya pencapaian tujuan dan kualitas yang diharapkan menuntut perusahaan mempertimbangkan dan mengendalikan penggunaan segala sumber daya yang dimiliki dengan seksama.

Bidang konstruksi mempunyai karakteristik yang spesifik, sehingga hal ini menjadi ciri khas yang sering tidak dimiliki oleh industri lain. Sifat spesifik, khususnya bidang kontraktor, menurut Wiryodiningrat (1997) adalah: (1) Selalu berpindah tempat; (2) Jenis pekerjaan pemborongan yang berganti-ganti dan berbeda-beda; (3) Sumber daya manusia, terdiri atas pelaksana, pekerja, dan pemilik; dan (4) Sifat pekerjaan adalah kerja tangan (*handy craft*). Peran utama kontraktor dalam daur konstruksi adalah sebagai manajer sumber daya yang bertugas mengubah dokumen perencanaan menjadi keluaran-keluaran

berupa bangunan fisik. Meningkatnya volume pekerjaan maupun kompleksitas kegiatan pada beberapa proyek besar memerlukan tata organisasi yang semakin besar dan rumit pula.

Rekonstruksi (*reconstruction*) menurut AASHTO (2012) merupakan penggantian seluruh struktur perkerasan lama dengan struktur perkerasan yang setara atau peningkatan dari kondisi semula. Rekonstruksi dilakukan apabila perkerasan telah mengalami kegagalan secara struktural.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13 Tahun 2011, tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan (selanjutnya disebut Permen PU 13/2011), menjelaskan pengertian rekonstruksi sebagai peningkatan struktur yang merupakan kegiatan penanganan untuk dapat meningkatkan kemampuan bagian ruas jalan yang dalam kondisi rusak berat agar bagian jalan tersebut mempunyai kondisi mantap kembali sesuai dengan umur rencana yang ditetapkan. Rekonstruksi dilakukan pada ruas atau bagian jalan dengan kondisi rusak berat dengan perhitungan persentase batasan kerusakan seperti ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Program Penanganan Jalan Berpenutup Aspal

Kondisi Jalan	Persentase Batasan Kerusakan (Persen terhadap Luas Lapis Perkerasan Permukaan)	Program Penanganan
Baik (B)	< 6%	Pemeliharaan rutin
Sedang (S)	6 - < 1%	Pemeliharaan rutin/berkala
Rusak Ringan (RR)	11 < 15%	Pemeliharaan rehabilitasi
Rusak Berat (RB)	15% >	Rekonstruksi/peningkatan struktur

Sumber: Permen PU No. 13/2011

Lapis perkerasan merupakan lapisan tambahan yang berada antara beban kendaraan dan tanah dasar, yang bersifat konstruktif sehingga memiliki nilai struktural dan fungsional. Nilai struktural yang berkaitan dengan daya dukung perkerasan, menurut Mulyono (2007), adalah untuk mendukung repetisi beban lalu lintas kendaraan dan kemampuannya untuk tetap stabil, mantap, dan aman terhadap pengaruh infiltrasi air permukaan dan perubahan cuaca. Penurunan nilai struktural diindikasikan dengan terjadinya kerusakan dini perkerasan di awal umur pelayanan, seperti lubang (*pothole*), penurunan (*deformation*), bekas alur roda kendaraan (*rutting*), pelepasan butiran permukaan perkerasan (*ravelling*), dan permukaan yang keriting (*corrugation*).

Structural equation modelling (selanjutnya disebut SEM) merupakan gabungan metode statistika, yaitu analisis faktor yang dikembangkan pada ilmu psikologi, dan psikometri, serta model persamaan simultan (*simultaneous equation modeling*) yang dikembangkan pada ekonometri (Ghozali, 2014). Model SEM berisi 2 jenis model, yaitu model pengukuran dan model struktural. Alat analisis yang digunakan juga terkait dengan tujuan analisis kedua jenis model tersebut, yaitu *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) dan *Multiple Regression Analysis*.

KERANGKA PENELITIAN

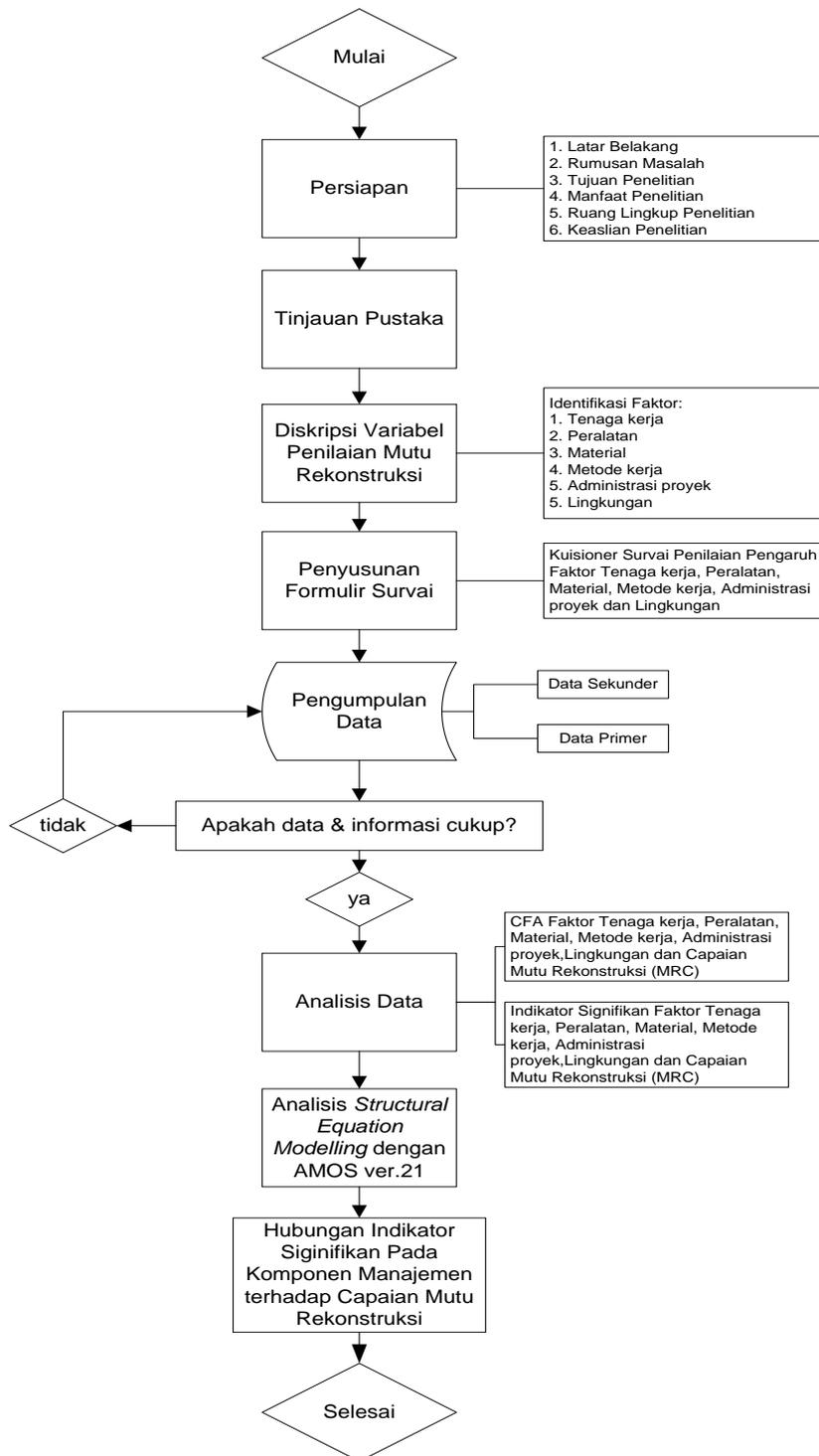
Penelitian ini dilakukan melalui beberapa alur pikir yang meliputi langkah-langkah sesuai dengan alur penelitian pada Gambar 1. Analisis data dilakukan dengan melakukan kajian terhadap indikator-indikator yang dapat berpengaruh terhadap capaian mutu rekonstruksi jalan di Ruas Jalan Provinsi DIY dilakukan dengan model persamaan struktural, yakni SEM (*Structural Equation Modeling*) untuk mengkaji hubungan antara faktor-faktor beserta indikatornya terhadap capaian mutu rekonstruksi dengan menggunakan 93 indikator yang mempengaruhi faktor terhadap capaian mutu pelaksanaan pekerjaan rekonstruksi, seperti ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Daftar Indikator

Kode	Indikator	Kode	Indikator
1 Tenaga Kerja		2 Peralatan	
X1	Pendidikan tenaga kerja	X14	Kelaikan fungsi peralatan rekonstruksi
X2	Sertifikat keterampilan tenaga kerja	X15	Ketepatan waktu mobilisasi peralatan rekonstruksi dari <i>base camp</i> menuju lokasi pekerjaan
X3	Pengalaman tenaga kerja dalam menangani pekerjaan rekonstruksi	X16	Produktivitas peralatan rekonstruksi
X4	Umur tenaga kerja	X17	Kapasitas yang dimiliki peralatan rekonstruksi
X5	Produktivitas tenaga kerja	X18	Jumlah dan jenis peralatan yang sesuai dengan spesifikasi pekerjaan
X6	Jumlah tenaga kerja	X19	Ketersediaan bahan bakar minyak (BBM)
X7	Ketepatan penempatan tenaga kerja terampil	X20	Kebaruan peralatan rekonstruksi
X8	Kerja sama antartena kerja	X21	Ketersediaan suku cadang peralatan bila mengalami kerusakan
X9	Pemahaman tenaga kerja mengenai spesifikasi teknis	X22	Keterampilan operator alat berat
X10	Pemahaman tenaga kerja terhadap teknologi bahan dan peralatan		
X11	Kepatuhan tenaga kerja terhadap spesifikasi teknis		
X12	Kepatuhan tenaga kerja terhadap metode kerja		
X13	Kepatuhan tenaga kerja terhadap ketentuan K3		
		3 Material	
		X23	dalam mengoperasikan alat berat
		X24	Harga sewa peralatan rekonstruksi
		X25	Kesesuaian peralatan rekonstruksi dengan medan kerja
		X26	Intensitas perawatan peralatan
		X27	Intensitas kalibrasi peralatan
			Kondisi peralatan tidak mengalami kerusakan teknis
		X28	Ketersediaan sumber material (<i>quarry</i>) yang sesuai dengan spesifikasi teknis
		X29	Ketepatan tipe dan spesifikasi material
		X30	Ketepatan waktu pengiriman material dari <i>quarry</i> ke <i>base camp</i>
		X31	Ketersediaan material di <i>base camp</i>
		X32	Kondisi penyimpanan material di <i>base camp</i>
		X33	Ketepatan pencampuran/ <i>mixing</i> material sesuai dengan spesifikasi teknis
		X34	Ketepatan waktu pengiriman material dari <i>base camp</i> ke lokasi pekerjaan
		X35	Ketepatan jumlah material yang dikirim di lokasi pekerjaan
		X36	Fluktuasi harga bahan baku material
		X37	Kondisi penyimpanan material di lokasi pekerjaan
		X38	Ketepatan pengiriman material khusus hasil pabrikasi
		X39	Ketersediaan material pengganti apabila material utama tidak tersedia
		X40	Ketepatan pemilihan sub-kontraktor

Tabel 3 Daftar Indikator (Lanjutan)

Kode	Indikator	Kode	Indikator
4	Metode Kerja	6	Lingkungan
X41	Pemahaman Dokumen <i>Detail Engineering Design</i> (DED)	X63	Curah hujan di lokasi pekerjaan
X42	Ketepatan penyusunan tahapan pekerjaan sesuai spesifikasi teknis	X64	Kepadatan lalu lintas di lokasi pekerjaan
X43	Ketepatan penerapan tahapan pekerjaan yang sesuai dengan spesifikasi teknis	X65	Sistem drainase permukaan
X44	Ketepatan penerapan spesifikasi teknis	X66	Sistem drainase spasial di sekitar lokasi pekerjaan
X45	Ketepatan jenis penanganan perbaikan terhadap kerusakan yang terjadi	X67	Gangguan fungsi pada Ruang Manfaat Jalan (Rumaja)
X43	Ketepatan penerapan manajemen lalu lintas	X68	Stabilitas badan jalan
X44	Kepastian waktu tanggap dan penyelesaian perbaikan kerusakan	X69	Pergerakan air tanah pada badan jalan
X45	Ketepatan pemilihan teknologi rekonstruksi	X70	Banjir permukaan pada permukaan jalan
X46	Pengetahuan mengenai teknologi rekonstruksi	X71	Ketersediaan sarana dan prasarana penunjang
X47	Ketepatan penerapan ketentuan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)	X72	Pengaruh muatan budaya lokal
X48	Pemahaman Dokumen <i>Detail Engineering Design</i> (DED)	X73	Gangguan sosial ekonomi masyarakat sekitar
X49	Ketepatan penyusunan tahapan pekerjaan sesuai spesifikasi teknis		
X50	Ketepatan penerapan tahapan pekerjaan yang sesuai dengan spesifikasi teknis	7	Capaian Mutu
5	Administrasi Proyek	Y1	<i>Aligator cracking</i>
X51	Perubahan kontrak (<i>Contract Change Order/CCO</i>)	Y2	<i>Hairline cracking</i>
X52	Ketepatan pelaksanaan pekerjaan rekonstruksi sesuai <i>shop drawing</i>	Y3	<i>Slippage cracking</i>
X53	Ketepatan ijin kerja (<i>requests</i>) sebelum pelaksanaan pekerjaan	Y4	<i>Edge cracking</i>
X54	Ketepatan pelaporan laporan harian, mingguan, dan bulanan	Y5	<i>Edge Joint Cracking</i>
X55	Ketepatan dalam penerapan jadwal kerja	Y6	<i>Lane joint cracking</i>
X56	Peranan PPK terhadap <i>monitoring</i> dan pengendalian pelaksanaan pekerjaan	Y7	<i>Shrinkage cracking</i>
X57	Rapat pemantauan pelaksanaan pekerjaan/pengawas terhadap pelaksanaan pekerjaan	Y8	<i>Reflection cracking</i>
X58	Instruksi dari <i>owner</i> dan konsultan	Y9	<i>Rutting</i>
X59	Ketepatan pembayaran <i>termijn</i>	Y10	<i>Ravelling</i>
X60	Kecukupan modal kontraktor dalam melaksanakan pekerjaan rekonstruksi	Y11	<i>Corrugation</i>
X61	Ketepatan pembayaran kepada sub-kontraktor	Y12	<i>Shoving</i>
X62	Legalitas jaminan pelaksanaan dan jaminan pemeliharaan	Y13	<i>Stripping</i>
		Y14	<i>Potholes</i>
		Y15	<i>Unheaval</i>
		Y16	<i>Depression</i>
		Y17	<i>Bleeding/ Flushing</i>
		Y18	<i>Polished Aggregate</i>
		Y19	<i>International Roughness Index (IRI) < 4 m/km</i>
		Y20	<i>Surface Distress Index (SDI) < 50</i>



Gambar 1 Alur Penelitian

Penelitian dilakukan pada ruas jalan provinsi di Provinsi DIY serta melibatkan pihak-pihak yang menangani proyek jalan provinsi. Responden berjumlah 143 orang, yang terdiri atas pengguna jasa dan penyedia jasa. Responden diminta untuk memberikan nilai risiko indikator yang mempengaruhi mutu pelaksanaan pekerjaan rekonstruksi dengan menggunakan skala relatif: (1) sangat rendah, (2) rendah, (3) tinggi, (4) sangat tinggi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas

Uji Validitas data kuesioner menunjukkan indikator X4 (umur tenaga kerja) tidak valid karena nilai r hitung sebesar $0,1162 <$ dari r tabel sebesar $0,1642$. Sedangkan indikator yang lain dinyatakan valid karena seluruh nilai r hitung nilainya sudah lebih besar dari r tabel.

Uji Reabilitas

Uji reabilitas data kuesioner pada penelitian ini yang dilakukan untuk penekanan pada konsistensi internal item-item pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan *Cronbach Alpha*, yang mensyaratkan suatu konstruk dikatakan reliabel jika memiliki nilai *Cronbach Alpha* sekurang-kurangnya $0,70$. Hasil perhitungan *Cronbach Alpha* terhadap indikator-indikator yang terdapat dalam kuesioner capaian mutu pekerjaan rekonstruksi jalan provinsi di Provinsi DIY sangat tinggi dengan nilai *Cronbach Alpha* $0,9738$.

Confirmatory Factor Analysis (CFA)

Confirmatory Factor Analysis (CFA) didesain untuk menguji multidimensionalitas suatu konstruk teoritis. Analisis ini sering juga disebut dengan pengujian validitas suatu konstruk teoritis. Variabel laten yang digunakan dalam penelitian ini dibentuk secara teoritis dengan beberapa indikator atau manifest. Analisis konfirmatori ini ingin menguji apakah indikator yang valid sebagai pengukur konstruk laten atau untuk menguji apakah indikator-indikator tersebut merupakan ukuran unidimensionalitas suatu konstruk laten dengan menilai hasil *standardized regression* pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil CFA Konstruk Eksogen dan Endogen

Kode	<i>Standardized Regression</i>	Kode	<i>Standardized Regression</i>	Kode	<i>Standardized Regression</i>
	<u>Tenaga kerja</u>	X19	0,652	X34	0,688
X3	0,758	X20	0,659	X35	0,678
X7	0,711	X21	0,691	X37	0,640
X8	0,607	X22	0,694	X38	0,712
X9	0,787	X24	0,667	X39	0,701
X10	0,836	X25	0,696		<u>Metode kerja</u>
X11	0,828	X26	0,741	X41	0,734
X12	0,617		<u>Material</u>	X42	0,784
	<u>Peralatan</u>	X28	0,635	X43	0,798
X14	0,741	X29	0,662	X44	0,897
X15	0,707	X30	0,610	X45	0,694
X16	0,645	X31	0,682	X47	0,635
X17	0,643	X32	0,617	X48	0,715
X18	0,623	X33	0,692	X49	0,698

Tabel 4 Hasil CFA Konstruk Eksogen dan Endogen (Lanjutan)

Kode	Standardized regression	Kode	Standardized regression	Kode	Standardized regression
<u>Administrasi proyek</u>		<u>Lingkungan</u>		X70	0,708
X52	0,667	X65	0,769	<u>Capaian mutu rekonstruksi</u>	
X53	0,897	X66	0,789	Y1	0,94
X54	0,767	X67	0,618	Y2	0,96
X58	0,616	X68	0,659	Y3	0,90
X61	0,615	X69	0,737	Y4	0,83

Full Model Structural

Model persamaan struktural pada penelitian ini merupakan hubungan korelasi dan kausalitas antarkonstruk yang sangat kompleks dengan jumlah indikator yang cukup banyak. Kompleksitas tersebut dapat diatasi dengan menggunakan metode komposit dengan mengurangi jumlah indikator pengukuran setiap konstruk sebelum dilakukan analisis SEM sehingga diperoleh model yang sederhana. Langkah-langkah dalam melakukan komposit atau *item parceling* adalah dengan menjumlahkan bobot setiap indikator yang akan dikompositkan yang sudah dikalikan dengan faktor *weight* yang diperoleh pada saat estimasi CFA (Santoso, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Mulyono (2007) membagi tipologi kerusakan jalan menjadi 4 seperti ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5 Pengelompokan Indikator Kerusakan

Tipe	Kode Indikator Awal
<i>Cracking</i>	<i>aligator cracking, hairline cracking, slippage cracking, edge cracking, edge joint cracking, lane joint cracking, shrinkage cracking, reflection cracking</i>
<i>Distortion</i>	<i>rutting, ravelling, corrugation, stripping, potholes</i>
<i>Deformation</i>	<i>unheaval, depression</i>
<i>Roughness</i>	<i>bledding, polished agregat, IRI < 4 m/km, SDI < 50</i>

Sumber: Mulyono, 2007

Pada pengujian CFA pada konstruk tenaga kerja diperoleh 7 variabel yang mempunyai nilai yang signifikan. Hasil *output* diperoleh data *factor score weight* yang akan digunakan dalam modifikasi indikator tunggal komposit dengan menjumlahkan hasil perkalian skor hasil survei dengan *factor score weight* sehingga didapat nilai skor tunggal untuk indikator tenaga kerja seperti pada contoh perhitungan pada Tabel 6. Perhitungan komposit dilakukan pada semua faktor eksogen dan faktor endogen seperti pada contoh perhitungan pada Tabel 7.

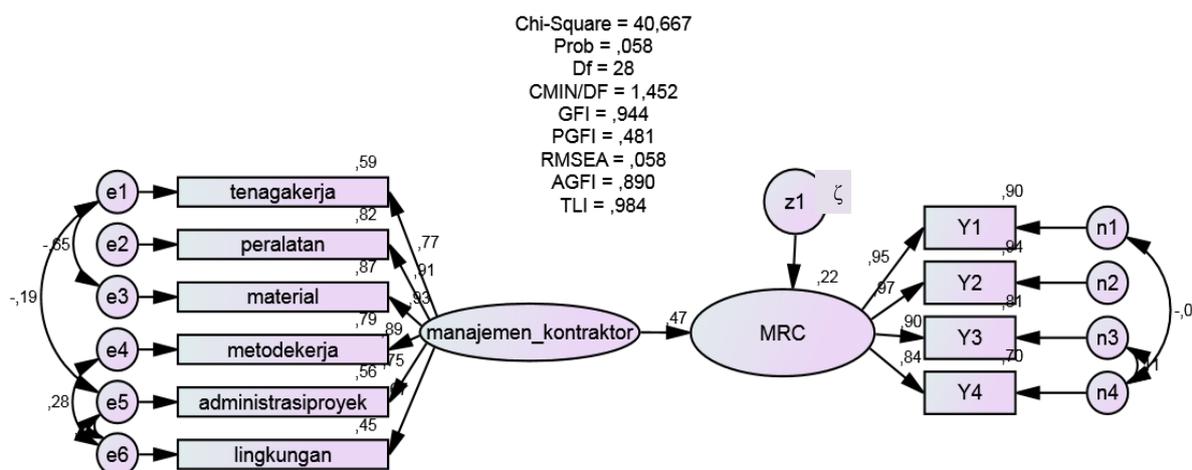
Tabel 6 Factor Score Weight Eksogen Tenaga Kerja

	X3	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Tenaga kerja	0,102	0,061	0,016	0,079	0,257	0,211	0,004

Tabel 7 Perhitungan Indikator Tunggal Tenaga Kerja

	X3	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Skor awal	4	3	3	3	4	3	3
FWS	0,102	0,061	0,016	0,079	0,257	0,211	0,004
Skor awal * FWS	0,408	0,183	0,048	0,237	1,028	0,633	0,012
Indikator komposit	2,549						

Full model structural ini menambahkan satu konstruk baru, yaitu manajemen kontraktor yang memiliki indikator-indikator berupa faktor-faktor yang telah dikompositkan seperti pada Gambar 2.



Gambar 2 Full Model Structural

Evaluasi normalitas pada data dilakukan dengan menggunakan kriteria *critical ratio skewness value* sebesar $\pm 2,58$ pada tingkat signifikansi 0,01. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data mempunyai distribusi normal.

Tabel 8 Assessment of Normality Setelah Evaluasi Outlier

Variabel	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
Y4	,134	,536	,100	,471	-,716	-1,691
Y3	,118	,472	-,041	-,195	-1,050	-2,481
Y2	,325	1,156	,029	,137	-,784	-1,854
Y1	,427	1,708	,082	,385	-,709	-1,676
Tenagakerja	1,424	2,920	-,003	-,015	-,579	-1,369
Peralatan	1,808	3,828	-,027	-,129	-,066	-,156
Material	1,548	3,284	,083	,394	,167	,395
Metodekerja	1,752	3,504	-,011	-,051	-,528	-1,248
Adm. proyek	,949	2,632	-,074	-,349	-,062	-,146
Lingkungan	1,886	3,712	,155	,731	-,717	-1,694
Multivariate					5,951	2,223

Evaluasi *outlier* merupakan kondisi observasi terhadap suatu data yang memiliki karakteristik unik, yang terlihat sangat jauh berbeda dibandingkan dengan observasi-observasi lainnya (Ghozali, 2014). Dari hasil penghapusan 9 *outlier* didapatkan normalitas

data sesuai yang disyaratkan nilai *critical ratio skewness value (skew)*, nilai *critical ratio kurtosis (c.r)*, dan nilai *multivariate* ada di antara -2,58 dan +2,58. Hasil *output assesment of normality* setelah penghapusan *outlier* dapat dilihat pada Tabel 8.

Hasil modifikasi *full model* pengaruh manajemen kontraktor terhadap capaian mutu rekonstruksi komposit (MRC) setelah dilakukan penghapusan *outlier* diperoleh nilai *Chi-square* sebesar 77,829 dan probabilitas 0,000, sehingga dapat disimpulkan bahwa model belum *fit*. Hasil modifikasi model pengaruh indikator peralatan diperoleh nilai *Chi-square* sebesar 40,667 dengan probabilitas 0,058, sehingga dapat disimpulkan model telah *fit*. Selain itu, nilai *Cmin/Df* sebesar 1,961 juga sudah memenuhi syarat (≤ 2). Begitu pula dengan kriteria yang lain sudah menunjukkan nilai yang *fit*, jadi secara keseluruhan model persamaan struktural dapat diterima dan dengan nilai *standardized regression weight* pada Tabel 9.

Tabel 9 *Standardized Regression Weight* Indikator Konstruksi Capaian Mutu Rekonstruksi

			<i>Estimated</i>
MRC	<-	Manajemen kontraktor	0,466
Lingkungan	<-	Manajemen kontraktor	0,671
Administrasi proyek	<-	Manajemen kontraktor	0,749
Metode kerja	<-	Manajemen kontraktor	0,890
Material	<-	Manajemen kontraktor	0,930
Peralatan	<-	Manajemen kontraktor	0,907
Tenaga kerja	<-	Manajemen kontraktor	0,770
Y1	<-	MRC	0,949
Y2	<-	MRC	0,972
Y3	<-	MRC	0,898
Y4	<-	MRC	0,836

Persamaan struktural capaian mutu rekonstruksi (MRK) adalah $0,466 MK + \zeta$, yang berarti bahwa responden pada penelitian ini menganggap bahwa manajemen kontraktor mempunyai kontribusi sebesar 46,6%. Persamaan pengukuran material adalah $0,930 MK + \delta$, yang berarti responden pada penelitian ini menganggap bahwa material mempunyai kontribusi sebesar 93,0%. Nilai ini cukup tinggi, sehingga usaha jasa rekonstruksi perkerasan lentur harus semakin memperhatikan faktor material selain faktor teknis. Pengelolaan faktor material mempunyai arti penting karena merupakan salah satu aspek yang harus semakin dipahami oleh para pelaku usaha jasa rekonstruksi baik dari sisi penyimpanan material maupun pengadaan material untuk pekerjaan rekonstruksi.

Persamaan pengukuran peralatan adalah $0,907 MK + \delta$, yang berarti pemilihan jumlah dan jenis dari peralatan rekonstruksi perkerasan lentur yang hendak digunakan harus tersedia dan tentunya disesuaikan dengan kebutuhan di lapangan. Selain itu, perlu penekanan pada faktor-faktor lain, seperti konsumsi bahan bakar yang digunakan pada peralatan rekonstruksi dan tingkat produksi yang dihasilkan oleh peralatan rekonstruksi.

Persamaan pengukuran metode kerja adalah $0,890 MK + \delta$. Hal ini berarti bahwa pemilihan metode kerja yang tepat mempunyai kontribusi yang besar terhadap manajemen kontraktor, karena ketepatan pemilihan metode kerja yang sesuai dengan spesifikasi teknis

berimbang pada penerapan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknis untuk mencapai capaian mutu rekonstruksi perkerasan lentur.

Persamaan pengukuran tenaga kerja adalah $0,770 MK + \delta$. Responden pada penelitian ini beranggapan bahwa peningkatan kapasitas sumber daya manusia atau tenaga kerja dilakukan secara serius dengan menekankan kualifikasi yang dibutuhkan di lapangan, berdasarkan tingkat pengalaman pekerjaan rekonstruksi perkerasan lentur dan tidak hanya kualifikasi administratif yang dibuktikan dengan sertifikat keahlian atau keterampilan, karena sebaik-baiknya mutu material dan peralatan apabila tidak dikerjakan dengan sumber daya manusia yang baik tidak akan memberikan capaian mutu sesuai yang diharapkan.

Persamaan pengukuran administrasi proyek adalah $0,749 MK + \delta$, yang berarti bahwa faktor administrasi proyek berkontribusi terhadap manajemen kontraktor tidak sebesar kontribusi faktor-faktor yang lain. Namun, faktor ini mempunyai peran yang sangat penting dalam membantu dalam pencatatan segala aktivitas proyek rekonstruksi dan membantu dalam proses pengawasan.

Persamaan pengukuran lingkungan adalah $0,671 MK + \delta$. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor lingkungan tidak mempunyai kontribusi sebesar faktor-faktor utama, seperti material dan peralatan. Tetapi bila faktor ini tidak diperhatikan akan mengganggu proses pekerjaan rekonstruksi. Responden pada penelitian ini mempunyai nilai kontribusi hanya 67,1% karena responden menganggap lingkungan tidak berpengaruh terhadap capaian mutu rekonstruksi.

KESIMPULAN

Faktor manajemen kontraktor yang mempengaruhi pencapaian mutu rekonstruksi di ruas jalan provinsi di Provinsi DIY adalah tenaga kerja, peralatan, material, metode kerja, administrasi proyek, dan lingkungan. Pengaruh manajemen kontraktor terhadap capaian mutu rekonstruksi adalah manajemen kontraktor memberi kontribusi sebesar 46,6% terhadap capaian mutu rekonstruksi, sedangkan hubungan komponen manajemen kontraktor terhadap capaian mutu rekonstruksi adalah tenaga kerja memberikan kontribusi sebesar 77%, peralatan sebesar 90,7%, material sebesar 93%, metode kerja sebesar 89%, administrasi proyek sebesar 74,9%, dan lingkungan sebesar 67,1% masing-masing terhadap manajemen kontraktor.

DAFTAR PUSTAKA

- American Association of State Highway and Transportation Officials. 2015. *Highway Design Manual Part A*. Washington, DC.
- Dipohusodo, I. 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 2*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

- Ghozali, I. 2014. *Model Persamaan Struktural Konsep dan Aplikasi dengan Program AMOS 22.0*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Kaming, P.F., Setyanto, E., dan Natawijaya, H.S. 2009. *Studi Mengenai Kematangan Manajemen Proyek pada Kontraktor*. Konferensi Nasional Teknik Sipil 3, Jakarta.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2011. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 34 Tahun 2011*. Jakarta.
- Mulyono, A.T. 2007. *Model Monitoring dan Evaluasi Pemberlakuan Standar Mutu Perkerasan Jalan Berbasis Pendekatan Sistematis*. Disertasi tidak diterbitkan. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Santoso, S. 2015. *Amos 22 untuk Structural Equation Modelling*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Wiryodiningrat, P. 1997. *ISO 9000 untuk Kontraktor*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.