

PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN MUTU PELAKSANAAN PEKERJAAN LAPIS PONDASI AGREGAT PADA JALAN PROVINSI DI PROVINSI JAWA TENGAH

Muballigh
MSTT-DTSL Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
Tlp. (0274) 524712
muballigh80@gmail.com

Agus Taufik Mulyono
MSTT-DTSL Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
Tlp. (0274) 524712
atm8002@yahoo.com

Abstract

Road pavement is often damaged before the design life caused by the quality of the base layer material and the foundation layer density is not achieved. Work Instruction which refers to the general specifications of the Directorate General of Highways, which is prepared as a guide in monitoring the implementation of road construction work, is very necessary so that the construction work of provincial road aggregate base can be carried out according to the correct working method. The purpose of this study was to determine the implementation of the quality management system of aggregate base work and the achievement of the quality performance of its implementation. The data were analyzed on the level of importance of the implementation of aggregate base work based on the respondents' answers, which consisted of parties directly involved in the implementation of provincial road construction work in Central Java Province. Analysis is performed using Structural Equation Modeling. The results obtained show that the contribution of weighting influence to the subcomponents of preparation, implementation, compaction, and compaction improvement was 70.5%, 50.6%, 76.0%, and 94.7% respectively. The assessment of the achievement of the quality performance of the implementation of aggregate base work is 82.49% and is included in the medium category.

Keywords: base layer, quality management system, road construction, provincial roads

Abstrak

Perkerasan jalan sering mengalami kerusakan sebelum umur rencana yang disebabkan oleh mutu material lapis pondasi rendah dan kepadatan lapis pondasi tidak tercapai. Instruksi Kerja yang mengacu pada spesifikasi umum Direktorat Jenderal Bina Marga, yang disusun sebagai panduan dalam pengawasan pelaksanaan pekerjaan konstruksi jalan, sangat diperlukan agar pekerjaan konstruksi lapis pondasi agregat jalan provinsi dapat dilaksanakan sesuai metode kerja yang benar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pelaksanaan sistem manajemen mutu pekerjaan lapis pondasi agregat dan capaian kinerja mutu pelaksanaannya. Data dianalisis terhadap tingkat kepentingan pelaksanaan pekerjaan lapis pondasi agregat berdasarkan jawaban responden, yang terdiri atas pihak-pihak yang terlibat langsung dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi jalan provinsi di Provinsi Jawa Tengah. Analisis dilakukan dengan menggunakan Structural Equation Modeling. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kontribusi bobot pengaruh untuk subkomponen persiapan, pelaksanaan, pemadatan, dan perbaikan pemadatan adalah 70,5%, 50,6%, 76,0%, dan 94,7% berturut-turut. Penilaian capaian kinerja mutu pelaksanaan pekerjaan lapis pondasi agregat adalah sebesar 82,49% dan termasuk dalam kategori medium.

Kata-kata kunci: lapis pondasi, sistem manajemen mutu, konstruksi jalan, jalan provinsi

PENDAHULUAN

Salah satu aspek yang mendukung daya saing antardaerah agar pertumbuhan ekonomi di wilayahnya semakin meningkat adalah keberadaan infrastruktur jalan yang

dapat memudahkan akses distribusi barang dan jasa dari satu daerah ke daerah lainnya. Penyelenggaraan infrastruktur jalan ini pada hakikatnya bertujuan untuk mewujudkan kesejahteraan bagi masyarakat, sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan, yang menyebutkan bahwa salah satu tujuan pengaturan penyelenggaraan jalan adalah untuk mewujudkan pelayanan jalan yang andal dan prima serta berpihak pada kepentingan masyarakat, sehingga untuk menjamin agar kegiatan penyelenggaraan infrastruktur dapat berjalan dengan efektif, efisien, tepat sasaran, dan berkelanjutan diperlukan perencanaan pembangunan berkualitas agar mampu mewujudkan tujuan yang telah ditetapkan, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan perekonomian.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan menjelaskan bahwa pembangunan jalan meliputi: (1) pemrograman dan penganggaran, (2) perencanaan teknis, (3) pengadaan tanah, (4) pelaksanaan konstruksi, dan (5) pengoperasian dan pemeliharaan jalan. Infrastruktur jalan yang dibangun harus memenuhi aspek-aspek handal, aman, selamat, efisien, efektif, serta berkesinambungan.

Pencapaian pembangunan jalan tersebut harus didukung berbagai aspek, seperti pelaksanaan konstruksi jalan yang harus diawasi oleh penyelenggara jalan atau penyedia jasa pengawas. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 04/PRT/M/2009, tanggal 16 Maret 2009, tentang Sistem Manajemen Mutu (SMM) Departemen Pekerjaan Umum (Pengganti Keputusan Menteri No. 362/KPTS/M2004), menerangkan bahwa setiap kegiatan yang diselenggarakan oleh Unit Kerja/Unit Pelaksana Kegiatan, dan Penyedia Barang/Jasa harus memiliki Rencana Mutu. Sementara itu, Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017, tentang Jasa Konstruksi, menyebutkan bahwa tujuan penyelenggaraan jasa konstruksi adalah: (a) memberikan arah pertumbuhan dan perkembangan jasa konstruksi dalam mewujudkan struktur usaha yang kukuh, andal, berdaya saing tinggi, dan hasil pekerjaan konstruksi yang berkualitas; dan (b) mewujudkan penyelenggaraan jasa konstruksi yang menjamin kesetaraan kedudukan antara pengguna jasa dan penyedia jasa dalam hak dan kewajiban, dipenuhinya ketentuan yang berlaku, dan mewujudkan peran masyarakat di bidang jasa konstruksi.

Perkerasan lentur jalan pada umumnya terdiri atas 3 lapisan utama yang mempunyai fungsi masing-masing sebagai pembentuk konstruksi jalan. Ketiga lapisan tersebut adalah: (1) lapis permukaan (*surface course*), yaitu lapisan yang terletak pada lapisan paling atas berfungsi sebagai lapisan perkerasan untuk menahan beban roda dan menyebarkan beban ke lapisan di bawahnya, sebagai lapisan rapat air untuk melindungi badan jalan dari kerusakan akibat cuaca, sebagai lapisan yang langsung menerima gesekan dari rem kendaraan hingga mulai aus (*wearing course*); (2) lapis pondasi (*base course*), yaitu lapisan perkerasan yang terletak di antara lapis pondasi bawah dan lapis permukaan yang berfungsi sebagai bagian perkerasan yang menahan gaya lintang dari beban roda untuk kemudian menyebarkan beban ke lapisan di bawahnya, sebagai lapisan

peresapan untuk lapisan pondasi bawah, dan sebagai bantalan terhadap lapisan permukaan; (3) lapis pondasi bawah (*subbase course*), yaitu lapisan yang langsung berhubungan dengan tanah dasar yang berfungsi sebagai bagian dan konstruksi perkerasan untuk mendukung dan menyebarkan beban roda, dan untuk mencegah tanah dasar masuk ke dalam lapis pondasi.

Perkerasan jalan sering mengalami kerusakan meskipun umur rencana belum terlampaui, baik pada pekerjaan peningkatan ataupun pada pekerjaan pemeliharaan (Mulyono, 2006). Salah satu penyebab kerusakan pada struktur perkerasan adalah mutu material lapis pondasi yang rendah dan kepadatan lapis pondasi tidak tercapai. Permasalahan kerusakan jalan ini masih terjadi pada jalan-jalan provinsi di wilayah Provinsi Jawa Tengah. Provinsi Jawa Tengah yang letaknya di bagian tengah pulau Jawa, merupakan provinsi yang dilalui jalan nasional sebagai jalur distribusi angkutan barang dalam skala nasional. Jalan provinsi di wilayah Provinsi Jawa Tengah mempunyai peran sangat penting sebagai jalur alternatif distribusi barang selain menggunakan jalan nasional tersebut.

Instruksi Kerja (IK), yang mengacu Spesifikasi Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, disusun sebagai pedoman pengawasan pelaksanaan pekerjaan konstruksi jalan. IK ini disusun agar dalam setiap pelaksanaan pekerjaan perkerasan berbutir dapat dilaksanakan sesuai dengan metode kerja yang benar, sehingga diharapkan mutu pekerjaan jalan, khususnya pekerjaan perkerasan berbutir, dapat meningkat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya kontribusi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pelaksanaan sistem manajemen mutu pekerjaan lapis pondasi agregat, dan untuk mengetahui capaian kinerja mutu pelaksanaan lapis pondasi agregat. Sebagai studi kasus dipilih jalan-jalan provinsi di wilayah Provinsi Jawa Tengah.

Instrumen pengumpul data yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner. Kuesioner disusun dengan jenis pertanyaan tertutup, dengan daftar pertanyaan pada kuesioner terdiri atas 39 butir pertanyaan yang disusun berdasarkan Instruksi Kerja pengawasan pelaksanaan pekerjaan lapis pondasi agregat. Variabel-variabel manifest merupakan variabel pengukur (indikator) untuk 4 variabel laten (konstruk). Konstruk eksogen terdiri atas 4 variabel yang diturunkan dari komponen lapis pondasi agregat, yaitu; subkomponen persiapan, pelaksanaan, pemadatan, dan perbaikan pemadatan.

Responden pada penelitian ini adalah pihak-pihak yang terlibat langsung dalam pelaksanaan konstruksi lapis pondasi agregat jalan provinsi di wilayah Provinsi Jawa Tengah yang terdiri atas PPK, pengawas lapangan, kontraktor, dan konsultan pengawas. Responden berdasarkan persepsi masing-masing terhadap pelaksanaan pekerjaan lapis pondasi agregat diminta untuk memberikan nilai tingkat kepentingan dan tingkat penerapan untuk setiap indikator yang mempengaruhi penerapan sistem manajemen mutu pelaksanaan pekerjaan lapis pondasi agregat dengan menggunakan skala Likert.

Tabel 1 Variabel-Variabel Penelitian Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat

No.	Variabel/Indikator	Notasi	No.	Variabel/Indikator	Notasi
	Persiapan		23	Pemadatan dilakukan dengan mesin gilasp statis roda baja.	X23
1	Pemeriksaan dan persetujuan <i>request</i> oleh Direksi Pekerjaan.	X1	24	Penggilasan akhir menggunakan mesin gilasp roda karet (PTR).	X24
2	Penggunaan material yang sesuai dengan <i>request</i> dan Rencana Campuran Rencana (RCR) disetujui oleh Direksi Pekerjaan.	X2	25	Pemadatan penggilasan dimulai dari tepi dan bergerak sedikit demi sedikit ke arah sumbu jalan, pada arah memanjang.	X25
3	Peralatan sesuai dengan <i>request</i> , baik jumlah dan kapasitasnya.	X3	26	Penggilasan pada bagian ber-"superelevasi" dimulai dari bagian yang rendah dan bergerak sedikit demi sedikit ke arah yang lebih tinggi.	X26
4	Penggunaan tenaga kerja sesuai <i>request</i> , baik jumlah dan kualifikasinya.	X4	27	Penggilasan dilanjutkan sampai seluruh lapis terpadatkan secara merata.	X27
5	Penanggung jawab kegiatan telah ditetapkan dan berada di lapangan.	X5		Pemeriksaan	
6	Pengendalian lalu lintas oleh petugas.	X6	28	Pengukuran kerataan permukaan perkerasan berbutir tanpa penutup aspal Kelas A menggunakan mistar lurus sepanjang 3,0 m, dengan batas penyimpangan maksimum 1 cm.	X28
7	Penyediaan rambu-rambu lalu lintas dan perlengkapan penanganan lalu lintas.	X7	29	Elevasi permukaan terakhir $-2 < T < 0$ untuk perkerasan berbutir tanpa penutup aspal Kelas B digunakan sebagai lapis pondasi bawah.	X29
8	Pengendalian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) oleh petugas.	X8	30	Elevasi permukaan terakhir $-1 < T < 0$ permukaan perkerasan berbutir tanpa penutup aspal Kelas A untuk lapis resap pengikat atau pelaburan.	X30
9	Penanganan lingkungan oleh petugas.	X9	31	Tebal total minimum perkerasan berbutir tanpa penutup aspal dan tebal minimum perkerasan berbutir tanpa penutup aspal Kelas A tidak boleh kurang dari 1 cm dari tebal yang disyaratkan.	X31
10	Penyediaan Alat Pelindung Diri (APD) untuk semua pekerja, pengawas, dan Direksi Pekerjaan.	X10	32	Pelaksanaan <i>proof rolling</i> menggunakan truk dengan beban gandar sarat lebih besar 10 ton, untuk mengetahui terjadi lendutan.	X32
11	Kondisi cuaca memenuhi persyaratan untuk mulai pekerjaan.	X11	33	Pelaksanaan <i>proof rolling</i> menggunakan truk dengan beban gandar sarat lebih besar 10 ton, untuk mengetahui tidak ada material terlepas akibat tidak ada ikatan.	X33
12	Permukaan jalan lama digaru/dialur terlebih dahulu untuk mendapatkan efek tahan geser.	X12		Perbaikan Pemadatan	
13	Pemadatan tanah sebelum penghamparan LPA, pada lapisan tanah kedalaman 30 cm (kurang dari elevasi tanah dasar) sebesar 100% dari kepadatan kering maksimum.	X13	34	Perbaikan kerataan permukaan yang tidak memenuhi persyaratan.	X34
14	Pemadatan tanah sebelum penghamparan LPA, pada lapisan tanah kedalaman lebih dari 30 cm (di bawah elevasi tanah dasar) sebesar 95% dari kepadatan maksimum.	X14	35	Perbaikan perkerasan berbutir tanpa penutup aspal yang memiliki kadar air kurang saat pemadatan, sesuai ketentuan.	X35
15	Penghamparan LPA, di atas Lapis Pondasi yang telah disiapkan, maka untuk kepadatan LPB paling sedikit 100% dari kepadatan kering maksimum modifikasi (<i>modified</i>).	X15	36	Perbaikan perkerasan berbutir tanpa penutup aspal yang memiliki kadar air berlebih saat pemadatan, sesuai.	X36
16	Penyiapan lahan dengan panjang paling sedikit 100 m.	X16	37	Perbaikan material yang segregasi.	X37
	Pelaksanaan		38	Perbaikan material yang dipengaruhi oleh material lain seperti lumpur, lempung.	X38
17	Penggunaan alat mekanis untuk penghamparan.	X17	39	Pemberian rekomendasi untuk dilaksanakan pengujian kepadatan, setelah pekerjaan memenuhi ketentuan-ketentuan yang dipersyaratkan.	X39
18	Penghamparan dan pembentukan dilaksanakan secara merata dan tidak segregasi.	X18			
19	Ketebalan padat tidak lebih dari 20 cm.	X19			
20	Penggunaan referensi patok agar menghasilkan ketinggian material padat yang tidak kurang dari elevasi rencana (<i>blue topping</i>).	X20			
21	Rentang kadar air pemadatan -3% sampai dengan +1% (OMC).	X21			
22	Kepadatan paling sedikit 100% dari kepadatan kering maksimum modifikasi (<i>modified</i>).	X22			

Skala penilaian untuk masing-masing indikator tersebut terdiri atas skala penilaian tingkat kepentingan dan skala penilaian tingkat penerapan. Skala penilaian tingkat kepentingan adalah: (1) tidak penting, (2) kurang penting, (3) penting, (4) sangat penting. Sedangkan skala penilaian tingkat penerapan adalah: (1) tidak diterapkan, (2) belum diterapkan, (3) diterapkan belum sesuai standar, (4) diterapkan sesuai standar.

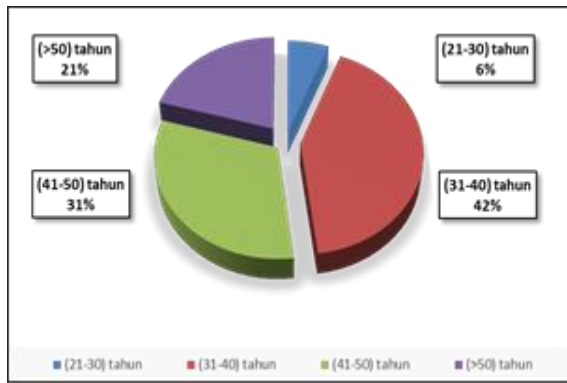
Analisis data menggunakan metode Structural Equation Modeling (SEM) dengan bantuan perangkat lunak AMOS versi 23 untuk mengidentifikasi signifikansi dan kekuatan hubungan indikator dengan konstruk serta mengidentifikasi signifikansi dan besar pengaruh konstruk satu dengan konstruk lainnya. Analisis yang dilaksanakan untuk mengidentifikasi hubungan indikator terhadap konstruk disebut sebagai analisis penegasan faktor atau Confirmatory Factor Analysis (CFA), sedangkan analisis untuk hubungan antar konstruk disebut sebagai analisis regresi berganda atau Multiple Regression Analysis. Pada proses analisis SEM, hubungan-hubungan antar variabel dinyatakan dalam suatu model, kemudian model tersebut diestimasi dan keluarannya dievaluasi. Model dievaluasi pada kriteria kecocokan model atau Goodness of Fit (GOF) dan hubungan-hubungan variabel dievaluasi pada kriteria nilai bobot/koeffisien regresi.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

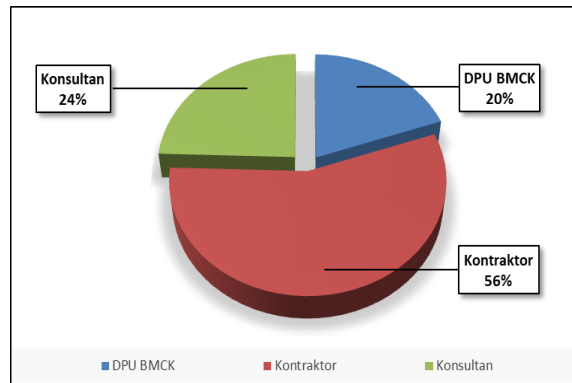
Jumlah responden yang mengisi dan mengembalikan kuesioner adalah 102 responden. Uraian umum tentang responden diperlihatkan pada Gambar 1 sampai dengan Gambar 4. Proporsi responden yang ditinjau berdasarkan unsur yang terlibat menunjukkan bahwa kontribusi yang paling banyak adalah Kontraktor, yaitu 57 responden (55,88%); rentang usia pekerja atau pegawai yang terlibat dalam pekerjaan konstruksi jalan provinsi hampir merata di rentang usia antara (31-40) tahun, (41-50) tahun, dan di atas 51 tahun; tingkat pendidikan terakhir menunjukkan 81 responden (79,41%) berpendidikan Sarjana (S1); dan pengalaman bekerja di bidang infrastruktur jalan menunjukkan bahwa sebagian besar pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek jalan provinsi di wilayah Provinsi Jawa Tengah memiliki pengalaman di bidang infrastruktur jalan yang memadai sehingga dapat memberikan jawaban sesuai dengan kondisi aktual yang terjadi di lapangan.

Perhitungan uji validitas terhadap pendapat responden terkait pekerjaan lapis pondasi agregat menunjukkan terdapat 5 variabel dari total 39 variabel hasil survei kuesioner yang memiliki nilai di bawah 0,361 dan variabel tersebut dinyatakan tidak valid. Variabel-variabel tersebut adalah X12, X17, X23, X24, dan X39. Uji validitas dilakukan kembali dengan mengeluarkan indikator X12, X17, X23, X24, dan X39, dan selanjutnya indikator-indikator tersebut tidak digunakan pada analisis selanjutnya.

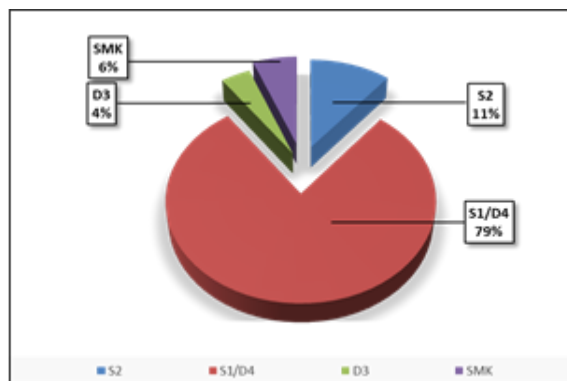
Uji reliabilitas jawaban responden dilakukan dengan menggunakan metode *cronbach's alpha*, dengan tingkat signifikansi 0,05. Hasil uji menyatakan bahwa jawaban responden reliabel dengan nilai *cronbach's alpha* 0,939 (lebih besar dari 0,70).



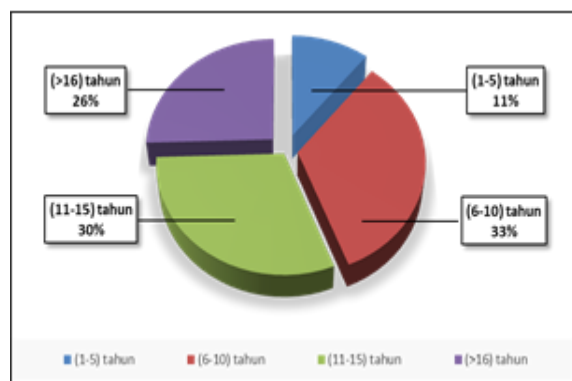
Gambar 1 Responden Berdasarkan Faktor Usia



Gambar 2 Responden Berdasarkan Unsur yang Terlibat



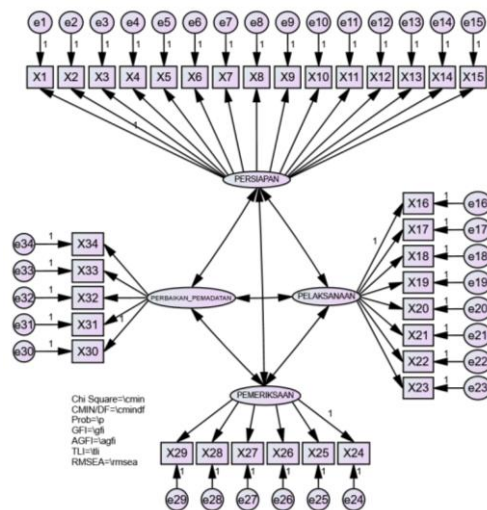
Gambar 3 Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan



Gambar 4 Responden Berdasarkan Pengalaman Bekerja di Bidang Konstruksi

Hubungan variabel-variabel dianalisis dengan menggunakan SEM. Model utuh (*full model*). Hubungan variabel-variabel dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 5. Analisis penegasan faktor (CFA) dilakukan untuk menguji kelayakan unidimensionalitas variabel-variabel manifest (indikator) terhadap masing-masing variabel-variabel laten eksogen (konstruk). CFA menghasilkan dua parameter penting untuk mengevaluasi model dan variabel, yaitu parameter GOF dan *standardized regression weight* atau *loading factor*.

Hasil pada model masih menunjukkan bahwa semua nilai parameter belum masuk kriteria, sehingga dapat disimpulkan bahwa model belum *fit*. Hal ini mengindikasikan bahwa model terlalu kompleks dengan ukuran sampel yang terlalu kecil. Tahap selanjutnya, untuk mengatasi masalah tersebut, adalah melakukan CFA setiap subkomponen eksogen untuk mendapatkan indikator-indikator yang mempengaruhi konstruk dan nilai *factor weight* untuk melakukan proses penyederhanaan model atau komposit. Analisis konfirmatori konstruk persiapan, pelaksanaan, pemadatan, dan perbaikan pemadatan pekerjaan lapis pondasi agregat, menghasilkan *good of fit* masing-masing konstruk yang sudah memiliki nilai *fit* sebagai sebuah model, yang dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 5 Model Diagram Hubungan Kausalitas Antarvariabel Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat

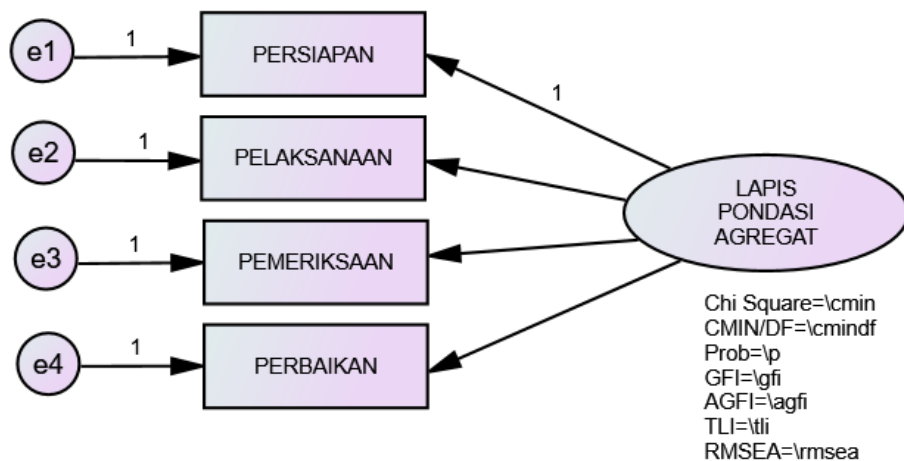
Tabel 2 Rekapitulasi Nilai *Goodness of Fit* Hubungan Variabel-Konstruk Komponen Lapis Pondasi Agregat

GOF	Syarat	Konstruk			
		Persiapan	Pelaksanaan	Pemadatan	Perbaikan Pemadatan
Chi Square	Diharapkan kecil	9,842	1,665	3,115	7,428
CMIN/DF	< 2	1,406	1,655	1,557	1,857
p	≥ 0,05	0,198	0,197	0,211	0,115
GFI	≥ 0,90	0,979	0,994	0,988	0,970
AGFI	≥ 0,90	0,950	0,903	0,910	0,965
TLI	≥ 0,90	0,986	0,979	0,984	0,976
RMSEA	≤ 0,08	0,063	0,000	0,074	0,000

Tabel 3 Rekapitulasi *Standardized Regression Weight* CFA Indikator-Indikator Penyusun Komponen Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat

Variabel/Indikator	Standardized Regression Weight	Variabel/Indikator	Standardized Regression Weight
A. Persiapan		C. Pemeriksaan	
X1	0,852	X25	0,858
X2	0,615	X26	0,788
X3	0,656	X27	0,894
X9	0,846	X28	0,539
X12	0,663	X29	0,793
X13	0,585		
B. Pelaksanaan		D. Perbaikan Pemadatan	
X16	0,500	X30	0,863
X17	0,500	X32	0,769
X18	0,906	X33	0,712
X19	0,864	X34	0,653
X20	1,000		

Model komposit untuk pekerjaan lapis pondasi agregat dibentuk berdasarkan data komposit yang dimasukkan ke AMOS 23. Data komposit tersebut dihitung terpisah untuk masing-masing variabel laten/konstruk yang dihasilkan dengan menjumlahkan hasil perkalian antara nilai skor masing-masing indikator setiap responden dengan nilai *factor score weights* masing-masing indikator tersebut.



Gambar 6 Modifikasi Model Komposit Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat

Hasil pengujian SEM pada model komposit lapis pondasi agregat dengan data awal sejumlah 102 sampel, terhadap berbagai kriteria *goodness-of-fit* didapatkan nilai masing-masing parameter: (1) chi-square sebesar 0,541; (2) Cmin/df sebesar 0,270; (3) probabilitas sebesar 0,763; (4) GFI sebesar 0,997; (5) AGFI sebesar 0,987; (6) TLI bernilai 1,000; dan (7) RMSEA bernilai 0,000. Nilai-nilai parameter ini menunjukkan bahwa model *fit*. Persamaan model hubungan antara konstruk lapis pondasi agregat dengan indikator penyusun yang terdiri atas persiapan, pelaksanaan, pemeriksaan, dan perbaikan pemadatan.

$$\text{Persiapan} = 0,705 \text{ LPA} + e1 \quad (1)$$

$$\text{Pelaksanaan} = 0,506 \text{ LPA} + e2 \quad (2)$$

$$\text{Pemeriksaan} = 0,760 \text{ LPA} + e3 \quad (3)$$

$$\text{Perbaikan pemadatan} = 0,947 \text{ LPA} + e4 \quad (4)$$

dengan:

LPA = lapis pondasi agregat

e_n = kesalahan pengukuran (*measurent error*)

Penilaian capaian kinerja mutu pelaksanaan pekerjaan lapis pondasi agregat yang dilaksanakan pada kegiatan peningkatan jalan dan penggantian jembatan di wilayah Jawa Tengah mempunyai nilai bobot subkomponen persiapan sebesar 0,705 (24,61%), nilai bobot subkomponen pelaksanaan sebesar 0,506 (17,34%), nilai bobot subkomponen pemadatan sebesar 0,760 (26,05%), dan nilai bobot subkomponen perbaikan pemadatan sebesar 0,947 (32,45%).

Hasil capaian kinerja mutu pekerjaan lapis pondasi agregat, dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan hasil penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk pekerjaan lapis pondasi agregat memiliki nilai capaian kinerja mutu pelaksanaan di lapangan sebesar 82,49% atau masuk dalam kategori medium.

Tabel 4 Penilaian Capaian Kinerja Mutu Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat

No.	Variabel/Indikator	Bobot (%)	Skor (*)	Evaluasi (%)
1	2	3	4	5 = 3 x 4
	Persiapan	24,61		
1	Pemeriksaan dan persetujuan <i>request</i> oleh Direksi Pekerjaan.	20,20	3,00	4,88
2	Penggunaan material yang sesuai dengan <i>request</i> dan Rencana Campuran Rencana (RCR) disetujui oleh Direksi Pekerjaan.	14,58	3,00	3,52
3	Peralatan sesuai dengan <i>request</i> , baik jumlah dan kapasitasnya.	15,56	2,00	2,51
4	Penanganan lingkungan oleh petugas.	20,06	2,00	3,23
5	Pemadatan tanah sebelum penghamparan LPA, pada lapisan tanah kedalaman 30 cm (kurang dari elevasi tanah dasar) sebesar 100% dari kepadatan kering maksimum.	15,72	2,00	2,53
6	Pemadatan tanah sebelum penghamparan LPA, pada lapisan tanah kedalaman lebih dari 30 cm (di bawah elevasi tanah dasar) sebesar 95% dari kepadatan maksimum.	13,87	2,00	2,23
Jumlah nilai subkomponen "Persiapan"				18,91
	Pelaksanaan	17,34		
7	Penghamparan dan pembentukan dilaksanakan secara merata dan tidak segregasi.	16,51	2,00	1,91
8	Ketebalan padat tidak lebih dari 20 cm.	14,56	2,00	1,68
9	Penggunaan referensi patok agar menghasilkan ketinggian material padat yang tidak kurang dari elevasi rencana (<i>blue topping</i>).	24,73	2,00	2,86
10	Rentang kadar air pemadatan -3% sampai dengan +1% Optimum Moisture Content (OMC).	23,69	2,00	2,74
11	Kepadatan paling sedikit 100% dari kepadatan kering maksimum modifikasi (<i>modified</i>).	20,51	2,00	2,37
Jumlah nilai subkomponen "Pelaksanaan"				11,56
	Pemeriksaan	26,05		
12	Elevasi permukaan terakhir $-2 < T < 0$ untuk lapis pondasi agregat Kelas B digunakan sebagai lapis pondasi bawah.	22,12	2,00	3,84
13	Elevasi permukaan terakhir $-1 < T < 0$ permukaan lapis pondasi agregat Kelas A untuk lapis resap pengikat atau pelaburan.	20,36	3,00	5,30
14	Tebal total minimum lapis pondasi agregat dan tebal minimum lapis pondasi agregat Kelas A tidak boleh kurang dari 1 cm dari tebal yang disyaratkan.	23,10	3,00	6,02
15	Pelaksanaan <i>proof rolling</i> menggunakan truk dengan beban gandar sarat lebih besar 10 ton, untuk mengetahui terjadi lendutan.	13,93	3,00	3,63
16	Pelaksanaan <i>proof rolling</i> menggunakan truk dengan beban gandar sarat lebih besar 10 ton, untuk mengetahui tidak ada material terlepas akibat tidak ada ikatan.	20,49	2,00	3,56
Jumlah nilai subkomponen "Pemeriksaan"				22,35
	Perbaikan Pemadatan	32,45		
17	Perbaikan kerataan permukaan yang tidak sesuai.	28,80	3,00	9,35
18	Perbaikan lapis pondasi agregat yang memiliki kadar air berlebih saat pemadatan, sesuai ketentuan.	25,66	2,00	5,55
19	Perbaikan material yang terjadi segregasi.	23,76	3,00	7,71
20	Perbaikan material yang dipengaruhi oleh material lain seperti lumpur, lempung.	21,79	3,00	7,07
Jumlah nilai subkomponen "Perbaikan Pemadatan"				29,68
Jumlah nilai evaluasi kumulatif pekerjaan lapis pondasi agregat				82,49
Penilaian evaluasi kinerja pelaksanaan pekerjaan lapis pondasi agregat				Medium

KESIMPULAN

Kontribusi pengaruh dengan bobot penilaian capaian kinerja terhadap komponen pekerjaan lapis pondasi agregat untuk masing-masing subkomponen, mulai dari persiapan, pelaksanaan, pemeriksaan, dan perbaikan pemadatan adalah berturut-turut sebesar 70,5%, 50,6%, 76,0%, dan 94,7%. Penilaian komponen pada pelaksanaan pekerjaan lapis pondasi agregat lapis mendapatkan nilai akhir untuk masing-masing subkomponen secara berurutan dimulai dari persiapan, pelaksanaan, pemeriksaan, dan perbaikan pemadatan sebagai berikut: 18,91%, 11,56%, 22,92%, dan 27,00%. Dengan demikian nilai capaian kinerja mutu total untuk komponen pekerjaan lapis pondasi agregat adalah 82,49% atau masuk pada kategori medium.

DAFTAR PUSTAKA

- Mulyono, A.T. 2006. *Kinerja Pembersihan Standar Mutu Perkerasan pada Peningkatan dan Pemeliharaan Jalan Nasional-Propinsi*. Media Komunikasi Teknik Sipil, 14 (3): 309-328.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2004. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2006. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan*. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2017. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi*. Jakarta.