

## Abstrak

Fase pengoperasian dan pemeliharaan adalah satu bagian dari subsistem pengelolaan pada sistem penyelenggaraan jalan nasional non-toll (JNnt) yang dianggap penting, karena menjadi fase paling menghabiskan biaya. Oleh sebab itu, JNnt perlu dikelola lebih optimal. Fakta menunjukkan, praktek pengelolaan JNnt terindikasi kurang baik dan tidak efisien. Salah satu cara untuk memperbaiki praktek pengelolaan dan meningkatkan efisiensi *outcome* penanganan JNnt adalah menerapkan asas akuntabilitas hasil yang harus dipertanggungjawabkan menurut peraturan yang ada, khususnya terkait perkerasan jalan yang dapat dikategorikan gagal bangunan. Sayangnya, peraturan yang ada masih sangat sulit diterapkan karena belum jelas batasan-batasan operasional tentang kegagalan bangunan pada perkerasan jalan. Selain itu, kategori gagal yang sudah ada, yaitu  $PCI < 10$  dianggap kurang komprehensif karena secara umum PCI adalah menggambarkan kemampuan fungsional perkerasan jalan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji signifikansi kriteria gagal yang sesuai diterapkan pada perkerasan jalan, dan menentukan bobot aspek kemampuan fungsional dan struktur dalam menilai perkerasan jalan, serta untuk merumuskan karakteristik kerusakan jalan kategori gagal.

Pendekatan *ontology* kegagalan digunakan untuk mengkonstruksi level domain dan aplikasi dari aksioma kegagalan, taksonomi kegagalan, dan hubungan antara aksioma dan taksonomi kegagalan yang digunakan. Berdasarkan konstruksi ontologi kegagalan, kriteria gagal pada perkerasan jalan diverifikasi. Setelah kriteria gagal terkonfirmasi, proses identifikasi dan pemilihan karakteristik kerusakan jalan kategori gagal dilakukan, dan tahap akhir adalah melakukan uji validitas konsep yang dibangun.

Uji signifikansi menunjukkan bahwa kriteria gagal: runtuh, dan kekuatan di bawah kekuatan minimum adalah signifikan disetujui responden sebagai kriteria gagal pada perkerasan jalan, sedangkan kriteria gagal: sangat tidak nyaman, sangat tidak aman digunakan, dan biaya perbaikan sangat tinggi tidak signifikan mendapat persetujuan dari responden sebagai kriteria gagal pada perkerasan jalan. Di samping itu, uji validitas menunjukkan bahwa pendapat responden tidak berbeda signifikan akibat perbedaan profesi, pendidikan, dan pengalaman, sehingga pendapat responden adalah valid. Berdasarkan frekuensi persetujuan respondent terhadap kriteria gagal yang diverifikasi diperoleh bobot fungsional dan struktural adalah 30% dan 70%. Dengan menggunakan bobot fungsional dan struktural masing-masing 0,30 dan 0,70, dan melakukan analisis sensitifitas terhadap PCI dan  $SCI_M$ , diperoleh 15 jenis KKJKG (karakteristik kerusakan jalan kategori gagal) untuk ruas jalan dengan  $PSI_T = 2$ , dan 12 jenis KKJKG untuk jalan dengan  $PSI_T = 2,5$ . Selanjutnya, akurasi KKJKG yang dikonfirmasi menggunakan data lapangan menunjukkan bahwa konsep KKJKG mampu menggambarkan 91,80% kondisi lapangan. Selain itu, uji validitas menunjukkan bahwa konsep KKJKG adalah valid karena dapat digunakan pada situasi yang berbeda dan memberikan hasil penilaian yang konsisten.

Penelitian ini menunjukkan bahwa desain perkerasan jalan eksisting memegang peranan penting pada sistem evaluasi *outcome* yang selama ini masih jarang dimanfaatkan. Hasil penelitian ini berpeluang digunakan untuk menginisiasi pelaksanaan UUNo.18/1999 dan PP No. 29/2000 sebagaimana telah diubah dengan PP No. 59/2010 terkait kegagalan bangunan. Apabila UU No. 18/1999 dan PP No. 59/2010 dapat diterapkan, maka pertanggungjawaban para pihak dapat dievaluasi dalam bentuk ganti rugi. KKJKG memiliki keterbatasan, yaitu KKJKG tidak secara otomatis menjadi bagian kegagalan bangunan, sehingga untuk mengelompokkan KKJKG sebagai bagian kegagalan bangunan harus mengevaluasi faktor waktu kejadian, riwayat pengoperasian dan pemeliharaan, dan kondisi alam. KKJKG yang dianggap sebagai bagian kegagalan bangunan adalah KKJKG yang terjadi dalam rentang waktu umur layan sesuai rencana, pengoperasian dan pemeliharannya normal, dan tidak sedang mengalami bencana alam.

Kata kunci: kerusakan jalan, kriteria gagal, layanan fungsional perkerasan jalan, layanan struktural perkerasan jalan, *present serviceability index*, dan *terminal serviceability index*