

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemeliharaan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk merawat dan memperbaharui fungsi yang ada pada sebuah infrastruktur. Pemeliharaan terowongan yang efektif menurut William dan Steve (2015), adalah pemeliharaan yang dapat meningkatkan keselamatan bagi pengguna, meminimalkan biaya dalam pemeliharaan, dan mengoptimalkan pelayanan pemeliharaan yang baik. Dalam strategi pemeliharaan harus seimbang antara pemeliharaan rutin dan pemeliharaan yang harus dilakukan meskipun belum saatnya pemeliharaan rutin dilaksanakan. Sekitar 70%-80% dari semua kegiatan pemeliharaan dilakukan dengan pendekatan preventif dianggap sudah cukup baik. Pemeliharaan harus dikembangkan sesuai dengan jenis dan karakteristik dari fasilitas yang ada.

Indonesia memiliki berbagai jenis terowongan seperti terowongan kereta api. Ada beberapa terowongan kereta api di Indonesia seperti terowongan Wilhelmina, Sasaksaat, Sawahlunto, Eka Bakti Karya. Terowongan Wilhelmina memiliki panjang ± 1.280 m, menembus bukit kapur yang berada di Ciamis, Jawa barat. Terowongan ini adalah terowongan kereta api terpanjang. Terowongan Sasaksaat yang memiliki panjang ± 949 m, terowongan ini terletak di Bandung barat dan membelah perbukitan Cipedong, Jawa Barat. Terowongan Sawahlunto memiliki panjang ± 835 m, terletak di daerah Sawahlunto, Sumatra Barat.

Terowongan Eka Bakti Karya yang memiliki panjang ± 760 m, terowongan ini berada di daerah Malang.

Meningkatnya kendaraan di Indonesia menyebabkan kemacetan di beberapa ruas lalu lintas. Salah satu yang dilakukan oleh pemerintah dalam mengatasi kemacetan lalu lintas dengan membangun *underpass*. *Underpass* merupakan salah satu bangunan terowongan yang digunakan sebagai sarana jalan alternatif bagi pengguna kendaraan bermotor. Saat ini Indonesia telah memiliki *underpass* yang berada di beberapa kota-kota besar, seperti *underpass* Jombor (gambar 1.1) yang terdapat di Yogyakarta dengan panjang $\pm 446,5$ m, lebar jalan ± 7 m, dan tinggi $\pm 5,3$ m. *Underpass* Jombor juga memiliki sistem drainase gravitasi yang dapat menghindari terjadinya banjir saat hujan. Adapun *underpass* yang berada di Bali yaitu *underpass* Dewaruci (gambar 1.2) dengan panjang terowongan ± 435 m, lebar jalan ± 16 m, dengan tinggi $\pm 5,2$ m, serta *underpass* terpanjang di Indonesia berada di Jakarta, yaitu *underpass* Cibubur (gambar 1.3) dengan panjang ± 1.199 m. *Underpass* ini menggunakan metode *jacking box tunnel*, dengan dimensi *box* panjang 9,3 meter, lebar 9,7 meter, dan tinggi 7,4 meter.



(sumber : <http://www.panoramio.com>, 2016)

Gambar 1.1 *Underpass* Jombor



(sumber : <http://www.skyscrapercity.com>, 2016)

Gambar 1.2 *Underpass* Dewaruci



(sumber : <http://binamarga.pu.go.id>, 2016)

Gambar 1.3 *Underpass* Cibubur

Beberapa *underpass* di Indonesia masih mengalami masalah dalam pengoperasiannya. Adapun *underpass* yang sudah dilakukan perbaikan, tetap masih saja mengalami permasalahan. Salah satu masalah yang sering dialami adalah banjir. Seperti yang dialami *underpass* Makamhaji yang berada di kota Solo. Saat musim penghujan selalu terjadi banjir, yang dikarenakan pompa yang digunakan untuk menyalurkan air yang berada di *underpass* tidak beroperasi dengan baik. Hal ini mengakibatkan ketidaknyamanan dan berpotensi terjadi kecelakaan yang membahayakan bagi keselamatan pengendara yang melalui *underpass*. Selain itu aksi vandalisme corat-coret pada bagian bangunan *underpass* terjadi di *underpass* Jombor, Yogyakarta. Aksi vandalisme ini menyebabkan menurunnya estetika pada bangunan *underpass*. Oleh karena itu perlu penanganan yang lebih serius bagi pihak pengelola dalam melakukan pemeliharaan dan perawatan terhadap fisik, fasilitas, dan estetika bangunan. Hal ini perlu dilakukan untuk menjamin kenyamanan serta keselamatan bagi pengendara yang melintasi *underpass*.

Secara umum, pemeliharaan infrastruktur dapat dibagi menjadi pemeliharaan rutin dan insidental. Kegiatan pemeliharaan rutin seperti pengecekan penerangan jalan, pembersihan dinding terowongan, pengecatan kembali untuk

rambu serta marka, dll. Kegiatan pemeliharaan insidental adalah kegiatan yang harus segera dilakukan saat itu juga dikarenakan adanya kebakaran, kecelakaan, dan bencana alam. Maka perawatan *underpass* sangat diperlukan karena, jika tidak dilakukan akan berdampak pada penurunan sistem fungsional yang dapat menyebabkan *underpass* tidak dapat beroperasi. Mengingat *underpass* harus memiliki fungsi untuk dapat memindahkan komoditas dari satu tempat ke tempat lain, secara aman, nyaman, dan sehat bagi penumpang.

Menurut *Statens Vegvesen* (2004), indikator aman dan nyaman pada terowongan antara lain adalah rambu lalu lintas yang dipasang pada pintu masuk terowongan dan rambu lalu lintas harus jelas dan sesuai ukuran yang disyaratkan. Perlengkapan darurat seperti alat pemadam kebakaran dan telepon darurat harus dipasang pada jarak 50 m dari pintu masuk terowongan. Kemudian marka jalan harus terlihat jelas oleh pengemudi kendaraan. Selanjutnya indikator sehat bila mana tingkat konsentrasi emisi polusi harus dievaluasi dari kadar CO dan NO_2 serta harus dibersihkan sekitar 80%-95%.

1.2 **Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada aspek keamanan dan kenyamanan, maka diperlukan pemeliharaan terhadap seluruh fasilitas yang diperlukan dalam infrastruktur *underpass*.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini, dilakukan pada *underpass* yang ada di daerah Yogyakarta (*Underpass Jombor*). Walaupun tidak menutup untuk melakukan kajian terhadap *underpass* Dewaruci yang berada di Bali dan *underpass* Cibubur yang berada di Jakarta. Dengan pertimbangan pada ketiga daerah tersebut memiliki *underpass* dengan kriteria panjang dan struktur *underpass* yang hampir sama.

1.4 Keaslian Penelitian

Berdasarkan referensi tugas akhir yang ada di Universitas Atmajaya Yogyakarta, penulis tidak menemukan tugas akhir yang khususnya mengamati tentang pemeliharaan infrastruktur terowongan yang dilakukan di Yogyakarta dengan judul Studi Pemeliharaan Infrastruktur Terowongan di Yogyakarta.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memformulasikan manajemen pemeliharaan infrastruktur terowongan di *Underpass* Jombor.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, dapat diperoleh manajemen pemeliharaan *underpass* yang dapat dijadikan salah satu acuan untuk pemeliharaan yang ada di Indonesia, dan dapat dimanfaatkan pemerintah dan pihak pengelola lainnya yang bertanggung jawab pada sistem pemeliharaan *underpass* yang berada di Indonesia. Sehingga dapat meningkatkan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna *underpass*.