

INTISARI

PT Jasamarga Surabaya Mojokerto (PT JSM) sebagai salah satu Badan Usaha Jalan Tol (BUJT) di Indonesia memiliki tanggung jawab dalam kegiatan pemeliharaan di Ruas Jalan Tol Surabaya–Mojokerto, salah satunya melalui pekerjaan rekonstruksi. Adanya kerusakan yang terjadi di area bahu jalan KM 716+900 jalur A mengakibatkan perlunya pekerjaan perbaikan sehingga struktur bahu jalan dapat kembali ke fungsi semula. Kerusakan yang terjadi berupa retak memanjang (*longitudinal cracking*) dan rekahan antara perkerasan bahu jalan dengan badan jalan. Kerusakan ini dikategorikan sebagai kerusakan struktural yang membutuhkan rekonstruksi menyeluruh pada area bahu jalan. Pekerjaan rekonstruksi tersebut telah dilakukan oleh PT JSM sehingga memiliki beberapa aspek yang perlu diulas kembali. Perancangan rekonstruksi dipilih dengan tujuan untuk menghitung tebal perkerasan lentur bahu jalan, sekaligus mengevaluasi stabilitas lerengnya. Selain itu, perhitungan biaya rekonstruksi juga dilakukan untuk dibandingkan dengan biaya pekerjaan eksisting.

Tebal perkerasan bahu jalan pada perancangan ini dihitung berdasarkan metode MDPJ 2024 dan AASHTO 1993 sesuai dengan beban lalu lintas terkini. Kerusakan yang mencapai tanah dasar juga dievaluasi melalui pendekatan *back-analysis* sehingga diperoleh parameter kuat geser tanah timbunan ketika terjadi keruntuhan. Parameter kuat geser tanah timbunan hasil dari *back-analysis* digunakan untuk menganalisis stabilitas lereng dari desain perkuatan bahu jalan milik *owner*. Selanjutnya, rekonstruksi perkerasan kedua metode tersebut dipertimbangkan sisi ekonominya melalui perhitungan RAB berdasarkan harga satuan setempat.

Dari hasil perancangan rekonstruksi diperoleh tebal perkerasan sebesar 880 mm dengan MDPJ 2024 dan 630 mm dengan metode AASHTO 1993. Adapun, proses analisis balik dihasilkan parameter kohesi (c) tanah timbunan sebesar 3 kPa yang digunakan sebagai parameter *input* untuk menganalisis stabilitas lereng bahu jalan. Hasil akhir dari perancangan ini diperoleh RAB sebesar Rp435,9 juta berdasarkan MDPJ 2024, sedangkan berdasarkan metode AASHTO 1993 diperoleh RAB sebesar Rp456,1 juta. Adanya perancangan rekonstruksi ini mampu memberikan alternatif perbaikan dengan umur pelayanan perkerasan yang lebih panjang dan tetap aman dari segi stabilitas lereng.

Kata kunci: perkerasan lentur, bahu jalan, MDPJ 2024, AASHTO 1993, analisis balik

ABSTRACT

PT Jasamarga Surabaya Mojokerto (PT JSM), as one of Indonesia's Toll Road Operators (BUJT), is responsible for maintenance activities on the Surabaya–Mojokerto Toll Road, including reconstruction work. Damage that occurred on the shoulder of the road at KM 716+900 on lane A necessitated repair work to restore the shoulder structure to its original function. The damage consists of longitudinal cracking and fractures between the shoulder pavement and the main road. This damage is classified as structural damage requiring comprehensive reconstruction of the shoulder area. The reconstruction work has been carried out by PT JSM, and there are several aspects that need to be reviewed. The reconstruction design was selected with the aim of calculating the thickness of the flexible shoulder pavement while evaluating the slope stability. Additionally, reconstruction cost calculations were performed to compare with the costs of existing work.

The thickness of the shoulder pavement in this design was calculated using the MDPJ 2024 and AASHTO 1993 methods, in accordance with current traffic loads. Damage reaching the subgrade was also evaluated through a back-analysis approach to obtain the shear strength parameters of the fill soil during failure. The shear strength parameters of the embankment soil from the back-analysis were used to analyze the slope stability of the owner's shoulder reinforcement design. Furthermore, the economic aspects of the reconstruction using both methods were considered through cost estimates based on local unit prices.

The design results yielded a pavement thickness of 880 mm using the MDPJ 2024 method and 630 mm using the AASHTO 1993 method. Additionally, the back-analysis process yielded a cohesion parameter (c) of 3 kPa for the embankment soil, which was used as an input parameter for analyzing the slope stability of the road shoulder. The final result of this design yielded a cost estimate of Rp435.9 million based on MDPJ 2024, while based on the AASHTO 1993 method, the cost estimate was Rp456.1 million. This reconstruction design provides an alternative improvement with a longer service life for the pavement while maintaining slope stability safety.

Keywords: *flexible pavement, shoulder lane, MDPJ 2024, AASHTO 1993, back-analysis*