

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Banyuwangi yang terletak di ujung timur Pulau Jawa merupakan wilayah terluas di Provinsi Jawa Timur maupun di seluruh Pulau Jawa. Kegiatan ekonominya ditopang oleh berbagai sektor seperti pariwisata, pertanian, pertambangan, industri pengolahan, perdagangan, transportasi, dan jasa. Selama ini, pergerakan antarsektor masih sangat bergantung pada jalan nasional dan provinsi yang sering mengalami kemacetan, sehingga diperlukan sarana transportasi bebas hambatan. Untuk itu, dibangun Jalan Tol Probolinggo–Banyuwangi sepanjang kurang lebih 171 km yang akan menjadi ruas akhir jaringan Tol Trans Jawa, menghubungkan Kota Probolinggo, Situbondo, dan Banyuwangi hingga Pelabuhan Ketapang, serta dikelola oleh PT Jasa Marga Probolinggo–Banyuwangi dengan pembagian enam paket pembangunan (Kresnandi & Herijanto, 2021).

Sebagai bagian dari Jalan Tol Probolinggo–Banyuwangi, Proyek Pembangunan Jalan Tol Probolinggo–Banyuwangi Paket 3 STA 20+200 – STA 45+800 terdapat salah satu item pekerjaan yang belum umum dilaksanakan, yaitu pekerjaan timbunan batu untuk badan jalan. Pekerjaan ini berawal dari hasil diagram volume *cut and fill* yang sebagian besar merupakan galian batu dari gunung yang akan dimanfaatkan sebagai material timbunan. Volume galian batu ini sangat besar, sekitar 6 juta m³ yang menjadikan tantangan tersendiri dalam proyek ini.

Dengan volume sebesar itu, tentunya dibutuhkan metode penggalian yang khusus, serta lokasi *disposal* yang sangat luas. Namun, besarnya volume galian batu ini justru berhasil diubah dari sebuah tantangan menjadi solusi. Material batu hasil galian dimanfaatkan secara optimal sebagai timbunan badan jalan pada proyek ini.

Hal ini tentu tidak hanya mengurangi kebutuhan pasokan material timbunan dari sumber eksternal, tetapi juga secara signifikan menekan biaya

pembuangan material galian yang melimpah. Menariknya, sejak awal item “galian batu untuk timbunan” telah tercantum dalam *Bill of Quantity* (BoQ), yang menunjukkan bahwa pemanfaatan batuan sudah direncanakan sejak tahap awal proyek.

Artinya, pemanfaatan material batuan memang sudah direncanakan. Namun, belum tersedia spesifikasi teknis yang mengatur ketentuan material tersebut, dan pada gambar desain seperti penampang melintang (*cross section*) atau penampang tipikal juga belum dicantumkan detail mengenai timbunan batu ini.

Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun pekerjaan telah direncanakan dalam aspek biaya, tetapi secara teknis masih diperlukan penyesuaian, baik dari sisi spesifikasi maupun rancangan desain. Salah satu kendala utama adalah ketiadaan spesifikasi sebagai acuan teknis, mulai dari material yang diizinkan, standar teknis pelaksanaan, hingga desain tipikal penampangnya.

Menghadapi tantangan tersebut, dilakukan pembahasan dengan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) melalui Direktorat Jenderal Bina Marga (Ditjen Bina Marga). Hasil dari koordinasi ini adalah penerbitan Spesifikasi Khusus yang secara detail mengatur aspek-aspek krusial pekerjaan timbunan batu, termasuk ketentuan material yang diizinkan, standar teknis pelaksanaan penghamparan dan pemadatan, hingga detail tipikal penampang timbunan.

Spesifikasi ini sangat penting karena proyek ini menjadi *pilot project* pertama di Indonesia yang menerapkan timbunan batu untuk badan jalan. Selain itu, metode uji kepadatan timbunan batu menggunakan *water replacement* juga diterapkan untuk memastikan mutu pemadatan di lapangan telah dilakukan dengan baik.

Penelitian ini akan meninjau penerapan timbunan batu untuk badan jalan pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Probolinggo–Banyuwangi Paket 3 STA 20+200 – STA 45+800, serta melakukan analisis terhadap Spesifikasi Khusus yang diterbitkan dan metode pengujian kepadatan timbunan batu dengan *water*

replacement yang diterapkan. Analisis ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai penerapan timbunan batu untuk badan jalan sebagai solusi *Green Construction* dan menjadi acuan untuk proyek-proyek yang serupa ke depannya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan pekerjaan timbunan batu berdasarkan spesifikasi khusus pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Probolinggo–Banyuwangi Paket 3 STA 20+200 – STA 45+800 sebagai *pilot project* pertama di Indonesia?
2. Bagaimana cara mengukur tingkat kepadatan timbunan batu dengan menggunakan metode *water replacement* di lapangan?
3. Apakah material batu sebagai timbunan badan jalan mampu menjamin kestabilan badan jalan serta dapat menjadi alternatif material timbunan pada proyek-proyek sejenis?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan dari penelitian ini yang disusun untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan:

1. Menjelaskan penerapan pekerjaan timbunan batu berdasarkan spesifikasi khusus pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Probolinggo–Banyuwangi Paket 3 STA 20+200 – STA 45+800 sebagai *pilot project* pertama di Indonesia.
2. Menjelaskan penerapan metode *water replacement* sebagai salah satu cara untuk mengukur kepadatan timbunan batu di lapangan.
3. Menilai kemampuan material batu sebagai timbunan badan jalan dalam menjamin kestabilan badan jalan serta melihat potensinya sebagai alternatif material timbunan pada proyek sejenis.

1.4 Manfaat Penelitian

Dalam tugas akhir ini terdapat beberapa manfaat yang dapat dirasakan oleh berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan terkait metode timbunan batu sebagai salah satu inovasi dalam pekerjaan timbunan badan jalan.
2. Bagi institusi pendidikan, dapat menjadi bahan referensi tambahan dalam bidang teknik sipil, khususnya mengenai penerapan metode timbunan batu di proyek konstruksi.
3. Bagi pihak proyek, dapat membantu mengenalkan metode timbunan batu kepada pihak luar, serta menjadi referensi bagi proyek-proyek lain yang ingin menerapkan metode serupa di masa mendatang.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini lebih terfokus dan tidak melebar, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada pekerjaan timbunan batu untuk badan jalan yang diterapkan pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Probolinggo–Banyuwangi Paket 3 STA 20+200 – STA 45+800.
2. Pembahasan difokuskan pada aspek teknis yang meliputi karakteristik material batu hasil galian, metode pelaksanaan, serta metode pengujian kepadatan timbunan batu menggunakan *water replacement*.
3. Penelitian tidak membahas aspek perencanaan desain awal, estimasi biaya, analisis dampak lingkungan, maupun manajemen pelaksanaan proyek secara keseluruhan.