

INTISARI

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sebagian besar wilayahnya adalah perairan. Selain laut, Indonesia juga memiliki banyak sungai yang melintasi berbagai daerah, salah satu sungai besar di Pulau Jawa adalah Sungai Bogowonto. Sungai Bogowonto memiliki muara sungai menuju Samudera Hindia yang terletak di Desa Jangkaran, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Sejak dibangunnya *Yogyakarta International Airport* atau Bandara YIA, kondisi fisik, morfologi, dan kapasitas pada Sungai Bogowonto mendapatkan dampak yang besar. Khususnya masalah kenaikan muka air banjir pada Sungai Bogowonto yang menyebabkan banjir pada Sungai Carik dan daerah disekitarnya. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka dibangunlah *Jetty* Pengaman Muara Sungai Bogowonto.

Pembangunan *Jetty* Pengaman Muara Sungai Bogowonto berfungsi sebagai pengendali banjir di KSN YIA. Selain dibangun *jetty*, dibangun pula tanggul muara sungai sisi Timur sepanjang 258,5 meter. Saat pelaksanaan pembangunan tanggul, terdapat permasalahan yaitu tergulingnya blok beton penyusun badan tanggul. Hal ini disebabkan karena metode konstruksi yang tidak sesuai desain awal, yaitu tidak memasang kaki tanggul blok beton yang seharusnya dapat menahan badan tanggul dari gerusan. Selain itu faktor lain yang menyebabkan keruntuhan yaitu berat sendiri blok beton sebesar 10 Ton/meter STA, beban *stockyard* diatasnya sebesar 5 Ton/meter STA, serta beban *Crawler Crane* yang melintas sebesar 42,46 kN/m². Atas permasalahan yang terjadi, maka dilakukan metode penanggulangan keruntuhan sementara yaitu dengan pemasangan *jumbo sand bag* sebagai penahan luar tanggul dan sebagai krib, dilakukan pembuatan sudetan untuk mengalihkan aliran air, serta membuat ikatan antar *hook* blok beton. Metode penanggulangan untuk jangka panjang yaitu dengan memasang turap CCSP (*Corrugated Concrete Sheet Pile*) sebagai pengganti kaki tanggul blok beton yang tidak dapat terpasang. Setelah dilakukan re-desain, tentunya akan berdampak terhadap anggaran biaya serta durasi waktu pelaksanaan. Maka selanjutnya dilakukan analisis pengaruh perubahan metode pelaksanaan konstruksi tanggul muara Sungai Bogowonto sisi Timur terhadap estimasi biaya pelaksanaan. Analisis yang dilakukan yaitu dengan membandingkan biaya awal perencanaan dengan biaya pelaksanaan di lapangan yang meliputi metode penanggulangan sementara dan jangka panjang (turap CCSP). Didapatkan hasil yaitu biaya pelaksanaan dengan menggunakan turap CCSP lebih efisien Rp 12.813.661.008,19 atau 3,41%, serta durasi waktu pelaksanaan dengan menggunakan turap CCSP lebih efisien 10 minggu dibandingkan dengan menggunakan kaki tanggul blok beton.

Kata kunci : Tanggul Muara Sungai, Keruntuhan, Blok Beton, *Corrugated Concrete Sheet Pile* (CCSP), Estimasi Biaya

ABSTRACT

Indonesia is an archipelagic country which territory is mostly water. In addition, Indonesia also has many rivers that cross various regions, one of the major rivers on the island of Java is the Bogowonto River. Bogowonto River has an estuary of the river towards the Indian Ocean located in Jangkaran Village, Temon District, Kulon Progo Regency, Yogyakarta Special Region.

Since the construction of Yogyakarta International Airport or YIA Airport, the physical condition, morphology, and capacity on the Bogowonto River have had a major impact. In particular, the problem of flood water levels rising on the Bogowonto River which causes flooding on the Carik River and the surrounding area. To solve this problem, the Bogowonto River Estuary Safety Jetty was built.

The Bogowonto River Estuary Safety Jetty construction serves as a flood control in KSN YIA. Not only Jetty, but also a 258.5-meter-long East side river estuary embankment is built. During the embankment construction, there was a problem where the concrete blocks that made up the embankment body was rolled over. This is caused by the construction method that did not match with the initial design, that is, not installing concrete block embankment legs that should be able to withstand the embankment body from scouring. In addition, other factors that caused the collapse were the concrete block's own weight of 10 Tons/meter STA, the stockyard load on it of 5 Tons/meter STA, and the load of the Crawler Crane passing by 42.46 kN/m². To solve that problem, a temporary collapse mitigation method is applied by several things like installing jumbo sand bags as an outer barrier to the embankment and as a krib, making sudetan to divert water flow, and making bonds between concrete block hooks. The long-term countermeasure method is to install a CCSP (Corrugated Concrete Sheet Pile) as a substitute for concrete block embankment legs that cannot be installed. After the re-design is applied, of course, it will have an impact on the cost budget and the duration of implementation time. So furthermore, an analysis of the effect of changes in the method of construction of the east side of the Bogowonto River estuary embankment was carried out on the estimated implementation costs. The analysis compares the initial cost of planning with the cost of implementation in the field which includes temporary and long-term countermeasures methods (CCSP). The results said that the implementation cost using CCSP is more efficient at Rp12,813,661,008.19 or 3.41%, and the duration of implementation time using CCSP turap is more efficient 10 weeks compared to using concrete block embankment legs.

Keywords : River Estuary Embankment, Collapse, Concrete Block, Corrugated Concrete Sheet Pile (CCSP), Cost Estimation