

# ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU PADA PEKERJAAN *REVTMENT* ANTARA METODE PASANGAN BATU DENGAN METODE L-GUTTER

**Bagus Tri Winarso**

Universitas Islam Indonesia

**Edy Purwanto**

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,5 Sleman, Yogyakarta

[21914004@students.uii.ac.id](mailto:21914004@students.uii.ac.id)

[855110101@uui.ac.id](mailto:855110101@uui.ac.id)

**Abstract.** *Floods are an annual problem and have a major impact on the condition of society both socially, economically and environmentally (Sholikha et al., 2022). Floods that occur in the Ledeng River, in addition to causing erosion of river banks and causing damage to the place where the erosion occurs, also damage the areas that receive the results of the erosion. As an effort to deal with this, a Revetment is built. The purpose of this study was to determine the difference in the time of Revetment work using stone masonry with precast L-Gutter. The research method used was direct observation in the field. Observations were carried out twice, including observations of the time of Revetment work using river stone masonry and observations of the time of Revetment work with precast L-Gutter. The results of the study showed that the construction time for the stone masonry method was 11 days longer than the L-Gutter method.*

**Keywords:** *Construction Time, Revetment, L-Gutter.*

## **Abstrak.**

Banjir merupakan masalah tahunan dan memberikan pengaruh besar terhadap kondisi masyarakat baik secara sosial, ekonomi maupun lingkungan (Sholikha dkk, 2022). Banjir yang terjadi pada Sungai Ledeng, selain mengakibatkan gerusan pada tebing sungai dan menimbulkan kerusakan ditempat terjadinya gerusan juga merusak pada daerah-daerah penerima hasil gerusan. Sebagai upaya untuk menangani hal ini adalah dengan adanya pembangunan *Revetment*. Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui selisih waktu pekerjaan *Revetment* menggunakan pasangan batu dengan *precast L-Gutter*. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan observasi langsung di lapangan. Observasi dilakukan sebanyak dua kali antara lain, pengamatan terhadap waktu pekerjaan *Revetment* pasangan batu kali dan pengamatan terhadap waktu pekerjaan *Revetment* dengan *precast L-Gutter*. Hasil dari penelitian didapatkan Waktu pekerjaan kontruksi metode pasangan batu lebih lama 11 hari dibandingkan dengan metode L-Gutter

**Kata kunci:** L-Gutter, Pasangan Batu, Revetment.

## LATAR BELAKANG

Banjir merupakan masalah tahunan dan memberikan pengaruh besar terhadap kondisi masyarakat baik secara sosial, ekonomi maupun lingkungan (Sholikha dkk, 2022). Kulon Progo merupakan salah satu kabupaten dari Daerah Istimewa Yogyakarta, dimana wilayah tersebut tengah mengalami pertumbuhan pesat, dengan salah satu pendorong pertumbuhan yang signifikan adalah adanya *Yogyakarta International Airport (YIA)*. Berdasarkan Daerah Aliran Sungai (DAS), Bandara YIA terletak diantara 2 (dua) DAS yaitu DAS Serang dan DAS Bogowonto.

Banjir yang terjadi pada Sungai Ledeng, selain mengakibatkan gerusan pada tebing sungai dan menimbulkan kerusakan ditempat terjadinya gerusan juga merusak pada daerah-daerah penerima hasil gerusan. Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak (BBWS-SO) sebagai *stakeholder* pengelolaan DAS kepanjangan tangan Pemerintah Republik Indonesia berprakarsa untuk melakukan (1) pengurangan wilayah banjir dan terkena dampak, serta (2) pengamanan infrastruktur di wilayah terdampak banjir. *Prakarsa* ini diwujudkan dengan memberikan wewenang kepada Satuan Kerja Non Vertikal Tertentu (SNVT) Pelaksana Jaringan Sumber Air Serayu Opak melakukan pembangunan infrastruktur pengendali banjir pada DAS Serang yang mampu mengendalikan dampak banjir terhadap kawasan tersebut.

Sebagai upaya untuk menangani hal ini adalah dengan adanya pembangunan *Revetment*. *Revetment* adalah bangunan berupa struktur penahan gempuran gelombang sebagai proteksi terhadap tebing yang ditempatkan di sepanjang kawasan yang akan dilindungi. Penggunaan *Revetment* dimaksudkan untuk memproteksi tepi pantai atau sungai agar tidak terjadi pengikisan akibat gempuran gelombang. Pembangunan *revetment* dibutuhkan waktu yang cepat dan efektif sehingga kerusakan Sungai dapat segera teratasi. Pemilihan metode kerja sangat mempengaruhi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan *revetment*. Pada penelitian ini dibandingkan dua metode kerja pada pekerjaan *revetment* untuk mengetahui waktu pekerjaan yang lebih cepat antara lain metode pasangan batu dan metode *precast L-Gutter*.

## KAJIAN TEORITIS

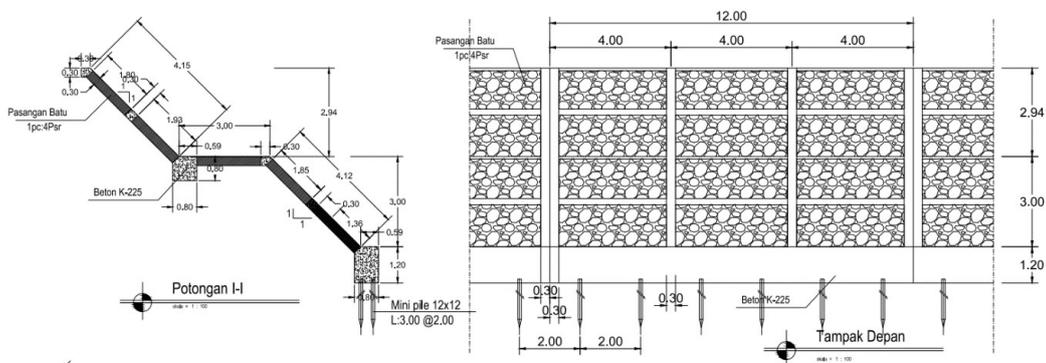
Baroq (2019) melakukan penelitian dengan judul Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Kolom Antara Metode Beton Konvensional Dengan Precast. Hasil analisis durasi pekerjaan struktur kolom pada lantai 1 metode beton konvensional adalah 17 hari dan untuk analisis durasi pekerjaan struktur kolom metode beton pracetak *precast* adalah 11 hari.

Menurut Soekirno (1999), proyek adalah sebuah rangkaian pekerjaan yang bertujuan untuk mencapai tujuan proyek sesuai dengan ketentuan persyaratan pada awal proyek seperti

## ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU PADA PEKERJAAN REVETMENT ANTARA METODE PASANGAN BATU DENGAN METODE L-GUTTER

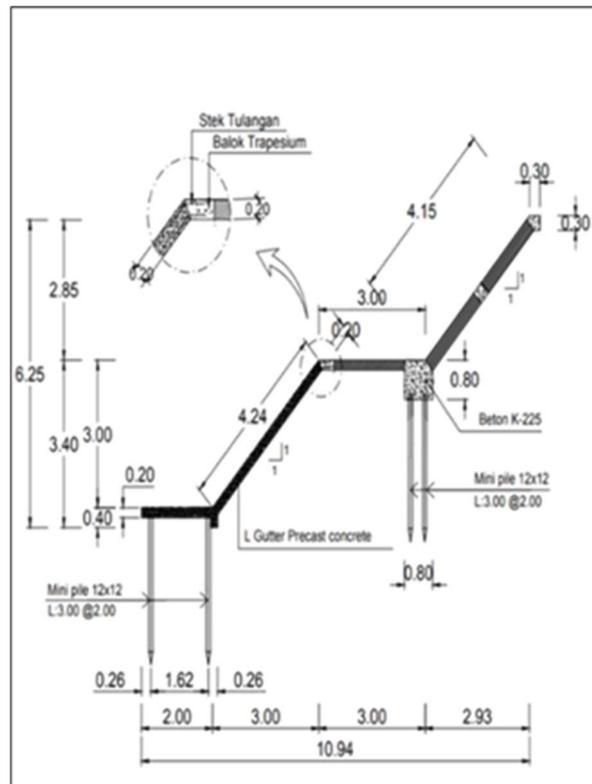
persyaratan mutu, waktu, dan biaya. Proyek merupakan usaha yang bersifat sementara untuk menghasilkan produk maupun layanan yang unik dan melibatkan beberapa orang yang saling berhubungan

*Revetment* adalah bangunan berupa struktur penahan gempuran gelombang sebagai proteksi terhadap tebing pantai yang ditempatkan di sepanjang kawasan yang akan dilindungi. Penggunaan *revetment* dimaksudkan untuk memperkuat tepi sungai agar tidak terjadi pengikisan tebing Sungai. Tetapi bila dinding penahan tidak direncanakan dengan baik, dapat mengakibatkan kerusakan yang terjadi menjadi relatif cepat. Karena itu pada bagian dasar perlu dirancang suatu struktur penahan erosi yang cukup baik (Subdit Rawa dan Pantai, 1997). *Revetment* memiliki 2 jenis yaitu tipe masif (*precast*) dan tipe tidak masif atau tipe fleksibel (pasangan batu).



**Gambar 1. Tipikal Revetment Pasangan Batu Kali**

Sumber: PT PP (2022)



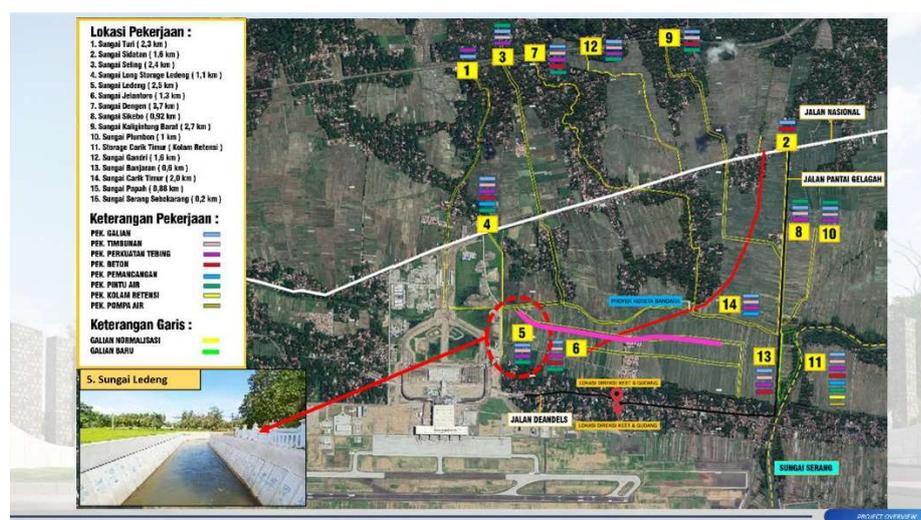
**Gambar 2. L-Gutter dengan Mini Pile**

Sumber: BBWS Serayu Opak (2024)

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian dapat diartikan sebagai semua metode atau teknik yang digunakan untuk melakukan penelitian. Metode atau teknik penelitian dengan demikian mengacu pada metode yang digunakan peneliti dalam melakukan operasi penelitian (Kothari, 2004). Objek dari penelitian ini adalah pekerjaan Pembangunan Sarana Pengendali Banjir DAS Serang. Studi kasus dilakukan di “Proyek Pembangunan Sarana Pengendali Banjir DAS Serang” yang lokasinya berada di Sungai Ledeng, Kabupaten Kulon Progo. Lokasi studi kasus dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

## ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU PADA PEKERJAAN REVETMENT ANTARA METODE PASANGAN BATU DENGAN METODE L-GUTTER



Gambar 3. Lokasi Studi Kasus

Sumber: BBWS Serayu Opak (2024)

Metode penelitian dilakukan dengan pengamatan langsung dilapangan. Pengamatan yang dilakukan terhadap satu segmen pekerjaan *revetment*. Satu segmen pekerjaan *revetment* sepanjang 12m. Pengamatan dilakukan terhadap dua metode kerja yang akan diteliti. Pengamatan pertama dilakukan terhadap pekerjaan *revetment* dengan metode pemasangan batu dan pengamatan kedua dilakukan terhadap pekerjaan *revetment* dengan metode *precast L-Gutter*. Setelah didapatkan hasil dari kedua pengamatan maka dibandingkan dan ditarik kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

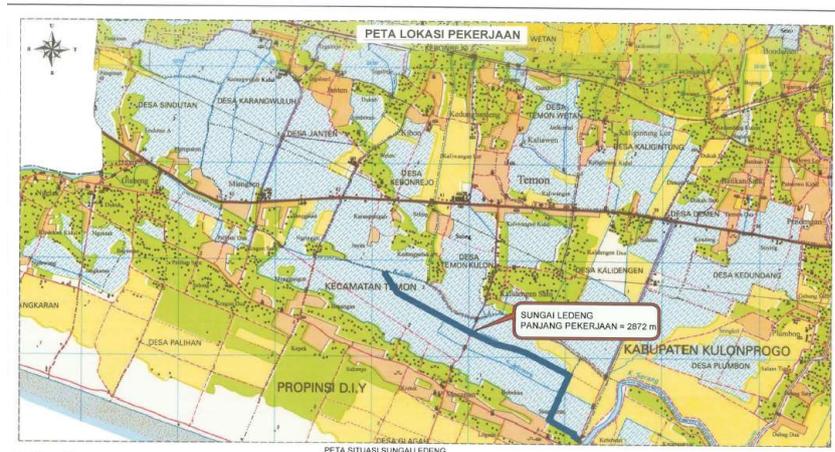
### Deskripsi Proyek

Banjir yang terjadi pada Sungai Ledeng, selain mengakibatkan gerusan pada tebing sungai dan menimbulkan kerusakan ditempat terjadinya gerusan juga merusak pada daerah-daerah penerima hasil gerusan. Proyek *revetment* Sungai Ledeng merupakan salah satu pekerjaan yang dilaksanakan untuk mengatasi gerusan pada tebing sungai. Berikut deskripsi proyek pada penelitian ini:

- Nama Proyek : Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir Kawasan Strategis Yogyakarta Internasional Airport Pada Daerah Aliran Sungai Serang - Sungai Ledeng
- Tipe Kontrak : Kontrak Harga Satuan
- Konsultan Proyek : PT. Yodya Karya (Persero) Wilayah I – PT. Ika Adya Perkasa.KSO
- Kontraktor Proyek : PT. PP (Persero), Tbk

Nilai Kontrak : Rp.295.005.124.641,00 (Incl'd Ppn)  
Waktu Pekerjaan : 1544 Hari Kalender  
Waktu Pemeliharaan : 360 Hari Kalender  
Lokasi Proyek :Desa Glagah, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulonprogo,  
Provinsi D.I Yogyakarta

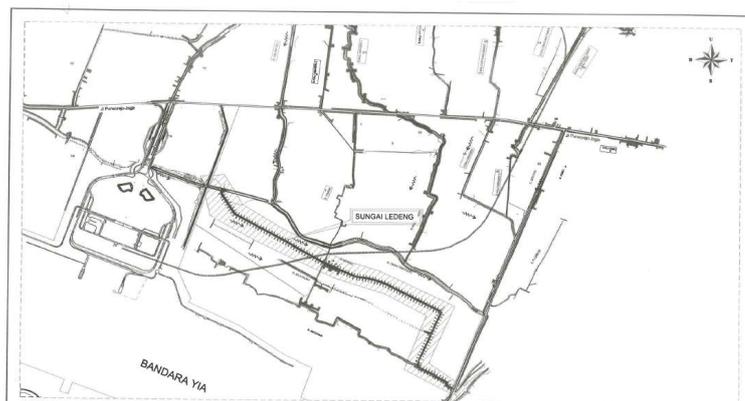
Berikut lokasi proyek Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir Kawasan Strategis Yogyakarta Internasional Airport Pada Daerah Aliran Sungai Serang - Sungai Ledeng dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4. Peta Lokasi Pekerjaan**

Sumber: BBWS Serayu Opak (2022)

Berikut peta situasi Sungai Ledeng pada Gambar 5 dibawah ini:



**Gambar 5. Peta Situasi Sungai Ledeng**

Sumber: BBWS Serayu Opak (2022)

## Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pekerjaan *revetment* dengan metode pasangan batu, didapatkan hasil sebagai berikut yang disajikan dalam bentuk tabel.

**Tabel 1. Action Plan Pekerjaan Revetment Pasangan Batu**

No.	ITEM PEKERJAAN	DURASI (HARI)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A.	Pek. Persiapan												
1	Pembersihan lahan dan Pengupasan Lahan	■											
2	Galian Tanah	■											
B.	Pekerjaan Pondasi (Trap 1)												
1	Pemancangan (pake minipile 12x12)		■										
2	Pengecoran LC (K-100)			■									
3	Pembesian + Pemasangan Bekisting				■								
4	Pengecoran K-225					■							
5	Pekerjaan Timbunan						■						
C.	Pekerjaan Frame Beton (Trap 1)												
1	Galian Manual						■						
2	Pembesian + Bekisting						■	■					
3	Pengecoran K-225 (utk frame beton)								■				
4	Pasangan Batu									■	■	■	■
5	Pekerjaan Siar + <i>Finishing</i>												■

Dari tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa total waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan pekerjaan *revetment* dengan metode pasangan batu ini membutuhkan 12 hari. Hasil analisis waktu ini didapatkan dari pengamatan di lapangan dengan kondisi cuaca yang mendukung, jalan akses yang tersedia dan tidak ada kendala, serta material dan tenaga kerja sudah tersedia.

Untuk pekerjaan *revetment* 1 trap dengan metode *L-gutter* dapat dikerjakan hanya dengan 1 hari pengerjaan dengan catatan tidak ada hambatan atau kendala seperti hujan deras maupun kendala lainnya. Detail durasi pengerjaan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2 Action Plan Pekerjaan Revetment L-Gutter**

No,	ITEM PEKERJAAN	DURASI (HARI)						
		1	2	3	4	5	6	7
A.	Pek, Persiapan							
1	Pembersihan lahan dan Pengupasan Lahan							
2	Galian Tanah							
B.	<b>Pekerjaan Revetment (Trap 1)</b>							
1	Pemasangan L-Gutter							
2	Pemancangan ( <i>minipile</i> 12x12x12)							

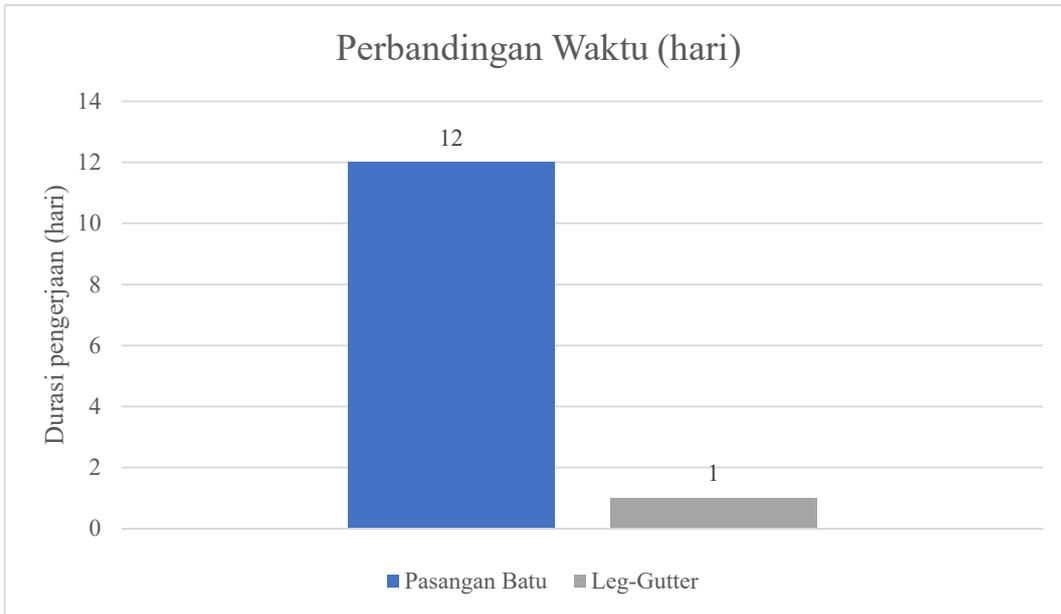
**Pembahasan**

Selisih waktu (sw) = waktu pasangan batu – waktu L-Gutter

$$Sw = 12 - 1$$

$$Sw = 11 \text{ hari}$$

Grafik perbandingan waktu dapat dilihat pada Gambar 6 berikut:



**Gambar 6. Perbandingan Waktu Pekerjaan Pasangan Batu dengan L-Gutter**  
(Sumber: PT. PP, 2024)

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari analisis diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa Waktu pekerjaan kontruksi metode pasangan batu lebih lama 11 hari dibandingkan dengan metode L-Gutter. Pemilihan metode pekerjaan *revetment* dengan menggunakan metode *precast L-Gutter* merupakan Keputusan yang baik mengingat waktu yang dibutuhkan lebih cepat dan efisien. Waktu pekerjaan sangat berimplikasi terhadap biaya pekerjaan. Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, terdapat saran yang ingin disampaikan oleh peneliti antara lain untuk proyek konstruksi dengan jumlah volume yang besar atau banyak penulis sarankan untuk memakai metode *precast* karena akan membuat pelaksanaan lebih cepat. Dan untuk para kontraktor yang sedang dikejar *deadline* proyek juga lebih baik menggunakan metode *precast* sehingga tidak terjadi keterlambatan agar tingkat akurasi semakin besar.

## DAFTAR REFERENSI

- Baroq. (2019). Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Kolom Antara Metode Beton Konvensional dengan *Precast*. Tugas Akhir Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia.
- Clough dan Scars, (1991). *Construction Project Management*. John Willey & Sons.
- Sholikha dkk. (2022). Pemodelan Sebaran Genangan Banjir Menggunakan HEC-RAS di Sub DAS Cisadane Hilir. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 7(2). 147–160. <https://doi.org/10,29244/jsil,7,2,147-160>
- Soeharto. (1995). Manajemen proyek dari konseptual sampai operasional. Erlangga.
- Soekirno. (1999). *Pengantar Manajemen Konstruksi*. Raja Grafindo.
- Subdit Rawa dan Pantai. (1997). *Pedoman Survei Investigasi Dan Desain Pengaman Pantai*. Sub Direktorat Rawa dan Pantai Direktorat Bina Teknik.