

## PENGARUH PENERAPAN CLEAN CONSTRUCTION TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PEMBANGUNAN UTILITAS TERPADU DI KUTA

I Wayan Sudiasa<sup>1)</sup>, Made Sudiarsa<sup>2)</sup> dan Gede Sastra Wibawa<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Bukit Jimbaran, Badung, 80364  
E-mail : wayansudiasa@pnb.ac.id; sudiarsa@pnb.ac.id; gedesastrawibawa@pnb.ac.id

### Abstract

*As a tourist destination, Kuta is required to continue organizing infrastructure related to the utilities provision. So far, the implementation has not been well coordinated and integrated. In fact, the unloading pairs has often occurred, resulting traffic disruptions and road damage.*

*For this reason, the Government builds integrated utilities for electricity, telephone and drainage cables. This facility will make tourists comfortable. This requires a method that can minimize disturbances, namely clean construction by doing work in a clean, neat and orderly manner.*

*The implementation of Clean Construction is considered costs waste and implementation time, making it difficult to implement. The author wants to examine the effect of its application on the cost and time of the project implementation, using the direct observation method. This research is an input for project organizers regarding Clean Construction as an alternative method of implementation.*

*From the analysis result, the order and time of the clean construction in this project: preparatory work, mobilization 8 – 9 PM, asphalt cutting 9 – 10 PM, excavation, installation DUB 10 PM - 4 AM, asphalt 4 – 6 AM and cleaning and demobilization 6 – 7 AM. While its application effect is an additional cost of 2.918% and a time of 22.22%.*

**Keywords:** *Clean Construction, Utilities, Costs and Time*

### Abstrak

Sebagai daerah tujuan wisata, Kuta dituntut untuk terus menata infrastruktur terkait penyediaan utilitas. Selama ini pelaksanaannya belum terkoordinasi dan terintegrasi dengan baik, bahkan sering terjadi bongkar pasang sehingga berdampak gangguan lalulintas dan kerusakan jalan.

Untuk itu Pemerintah membangun utilitas terpadu untuk kabel listrik, telpun dan drainase. Fasilitas ini menjadi solusi efektif untuk penataan dan kenyamanan wisatawan. Hal ini diperlukan metode yang dapat meminimalkan gangguan yaitu clean construction dengan melakukan pekerjaan secara bersih, rapi dan tertib

Penerapan *Clean Construction* dianggap pemborosan biaya dan waktu pelaksanaan, sehingga sulit diterapkan. Penulis ingin meneliti sejauhmana pengaruh penerapannya terhadap biaya dan waktu pelaksanaan proyek tersebut, dengan metode pengamatan langsung. Penelitian ini menjadi masukan bagi pemegang penyelenggara proyek tentang *Clean Construction* sebagai alternatif metode pelaksanaan.

Dari hasil analisis, urutan dan waktu pelaksanaan metode clean construction pada proyek ini adalah pekerjaan persiapan 20.00 – 21.00 wita, mobilisasi 20.00 – 21.00, cutting aspal 21.00 – 22.00, galian dan pemasangan DUB 22.00 – 04.00, Agregat dan aspal 04.00 – 06.00 dan pembersihan dan demobilisasi 06.00 – 07.00. Sedangkan pengaruh penerapan clean construction adalah terjadi penambahan biaya Rp. 845.875.305.13 (2,918 %) dan waktu sebesar 40 hari (22,22%).

**Kata Kunci :** *Clean Construction, Utilitas, Biaya dan Waktu*

## PENDAHULUAN

Dalam memenuhi pelayanan untuk masyarakatnya dan sebagai daerah tujuan wisata seperti Kuta, maka sebuah kota terus melakukan pembangunan dan penambahan pada bagian infrastruktur terutama pada penyediaan utilitas umumnya. Kabupaten Badung mengalami peningkatan jumlah kunjungan wisatawan setiap tahunnya. Hal ini membuat pemerintah daerah perlu melakukan perencanaan pembangunan serta perbaikan pada utilitas umum yang ada. Jaringan utilitas yang dibangun untuk infrastruktur air bersih, listrik, telepon, air limbah dan gas dilakukan dengan penempatan di bawah tanah berupa pipa dan kabel tanam, ada pula di udara berupa kabel udara, dan di dalam laut. Selama ini pelaksanaan pemasangan jaringan utilitas tersebut belum terkoordinasi dengan baik, bahkan sering terjadi bongkar pasang di ruang milik jalan yang berdampak pada gangguan lalu lintas dan kerusakan konstruksi jalan. Fenomena ini terjadi dikarenakan pelaksanaan penyediaan utilitas umum masih belum terintegrasi (Widhiyanasari, I.A., 2017).

Untuk itu Pemerintah Kabupaten Badung melaksanakan pembangunan utilitas terpadu ruas jalan Br. Basangkasa - Br. Pering, Kecamatan Kuta, Badung. Di dalam jaringan utilitas terpadu bawah tanah ini akan ditempatkan kabel listrik, kabel Telkom maupun kabel internet serta drainase. Fasilitas ini diharapkan menjadi solusi efektif untuk mengatasi kabel udara yang menurunkan nilai estetika serta mengganggu pelayanan masyarakat dan wisatawan. Lokasi kerja yang berada di jalan raya dan lingkungan permukiman serta pariwisata yang cukup padat menyebabkan gangguan lalu lintas, gangguan lingkungan (pencemaran udara oleh debu, kebisingan, kemacetan, sisa gas/oli buangan mesin, pencemaran air oleh galian tanah yang masuk ke badan air ) yang menimbulkan keberatan dari masyarakat di sekitar proyek konstruksi, untuk itu memerlukan metode kerja yang dapat meminimalkan gangguan tersebut. Untuk mengurangi gangguan terhadap pengguna jalan dan masyarakat di sekitarnya maka dalam pelaksanaan pekerjaan proyek tersebut menerapkan metode *clean construction*. Metode *Clean Construction* adalah prinsip melakukan suatu pekerjaan dengan cara yang bersih, rapi dan tertib sehingga dapat mengurangi gangguan terhadap lingkungan sekitarnya (Anonim, 2015)

Penerapan *Clean Construction* dalam pembangunan selalu dianggap menyebabkan pemborosan dalam segi biaya dan waktu terutama oleh kontraktor-kontraktor kecil,

sehingga sulit diterapkan. Untuk itu penulis ingin meneliti sejauhmana pengaruh penerapan metode *Clean Construction* terhadap biaya dan waktu pelaksanaan proyek tersebut dan kendala-kendala yang dihadapi dalam pelaksanaannya.

Penelitian ini diharapkan menjadi masukan yang sangat berarti bagi pemegang kebijakan dan penyelenggara proyek tentang penerapan metode *Clean Construction* untuk mendapatkan alternatif metode pelaksanaan yang dimungkinkan, sekaligus merupakan koreksi terhadap kondisi nyata yang sedang berlangsung terhadap pengendalian biaya dan waktu pelaksanaan proyek.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : a). Bagaimana penerapan metode *clean construction* dan kendala-kendalanya pada proyek Pembangunan Utilitas Terpadu di Kuta Badung. b). Berapa besar pengaruh penerapan metode *Clean Construction* terhadap pengendalian biaya dan waktu pelaksanaan proyek pembangunan utilitas terpadu tersebut.

## **METODE PENELITIAN**

Metode pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah : Penyelidikan lapangan (Survey), Wawancara (Interview), Pengamatan (Observasi), Dokumentasi dengan cara pengambilan foto di lapangan, dan Studi kepustakaan dilakukan dengan mencari buku-buku dan sumber.

Pengolahan data dilaksanakan berdasarkan dengan data primer (Produktivitas, volume pekerjaan) yang diperoleh dari lapangan dan didukung oleh data sekunder (gambar pelaksanaan pekerjaan, anggaran biaya, metode pelaksanaan dan waktu pelaksanaan). Selanjutnya data tersebut dianalisa dengan beberapa tahapan yang dilakukan yaitu: Analisis penerapan metode *clean construction* dan konvensional, Analisis Biaya Pelaksanaan, Analisis Waktu Pelaksanaan dan Analisis Perbandingan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Gambaran Umum Proyek**

Pemilik Proyek dari Pembangunan Utilitas Terpadu Ruas Jalan Br. Basangkasa - Br. Pering di Kecamatan Kuta adalah Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Badung dengan Kontraktor : PT. Tri Jaya Nasional dan Volume Pekerjaan : 1.326 meter.

Lingkup Pekerjaan adalah sebagai berikut: Pekerjaan Umum/Persiapan (2,22%), Pekerjaan Drainase (1,81%), Pekerjaan Tanah (17,32%), Perkerasan Berbutir (3,59%), Perkerasan Aspal (3,23%), Pekerjaan Struktur (65,33%), Pekerjaan Pengembalian Kondisi dan Pekerjaan Minor/Pekerjaan Trotoar (6,50%). Pekerjaan Struktur dalam kegiatan ini adalah pekerjaan pengadaan dan pemasangan beton pracetak untuk *ducting* utilitas jenis *Double U Box* ukuran 1.5 x 1.8 m. Oleh karena itu metode yang disiapkan lebih ditekankan pada pelaksanaan pekerjaan pemasangan beton pracetak untuk *ducting* utilitas.

### **Metode Kerja *Clean Construction***

*Clean Construction* adalah prinsip kerja pemasangan beton pracetak box utilitas yang bersih, rapi dan tertib sehingga dapat mengurangi gangguan terhadap lingkungan sekitarnya dan menghindari terjadinya kecelakaan kerja. Secara umum prinsip-prinsip pekerjaan dengan metode *Clean Construction* adalah Penggalian dan pemasangan Beton Pracetak Box Utilitas persegmen sepanjang 10-20 m, Tanah galian langsung diangkut dengan *dumptruck* ke tempat pembuangan sementara, Alat angkut yang digunakan untuk membawa material dan tanah hasil galian harus ditutup terpal pada baknya agar tidak menimbulkan debu dalam perjalanan, Tidak diperkenankan menaruh material di jalan/trotoar kecuali dalam area di tempat kerja, Semua peralatan di demobilisasi dari lokasi kerja jika tidak ada kegiatan sehingga jalan dapat digunakan kembali oleh masyarakat, Dilengkapi pagar pengaman dan rambu lalu lintas yang memadai, Penyiraman dengan air di sekitar tempat kerja dilakukan setiap hari untuk menghindari debu, Semua lubang bekas galian atau bekas bongkaran saluran lama harus segera ditutup atau diamankan dengan pagar pengaman (barikade) sesaat setelah selesai melaksanakan pekerjaan pada segmen tersebut, Jam kerja disesuaikan dengan kondisi lalu lintas dan kondisi masyarakat di sekitar lokasi pekerjaan.


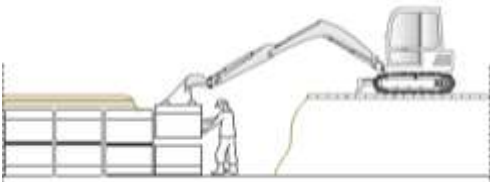


Seperti telah diketahui bahwa area yang akan dikerjakan adalah daerah padat penduduk, padat tempat usaha dan padat lalu lintas. Untuk itu harus diperhitungkan dengan detail jam kerja yang dipakai untuk meminimalkan gangguan terhadap aktifitas di kawasan tersebut dan pekerjaan bisa berjalan dengan lancar sesuai target. Adapun jam kerjanya adalah sebagai berikut :

Tabel 1  
 Metode Kerja Clean Construction

No.	Uraian	Jam Kerja (Wita)	Keterangan
1	Pekerjaan Persiapan di stockyard/ gudang	20.00 – 21.00	
2	Mobilisasi tenaga, peralatan, barikade, rambu dll	20.00 – 21.00	
3	Pekerjaan cutting aspal dan pemasangan rambu	21.00 – 22.00	
4	Pekerjaan galian, pemasangan DUB	22.00 – 04.00	
5	Pekerjaan Urugan, Agregat dan Aspal	04.00 – 06.00	
6	Pekerjaan pembersihan dan demobilisasi	06.00 – 07.00	

Pekerjaan utama dari proyek ini adalah Pemasangan Beton Pracetak / DUB Untuk Box Utilitas. Box Utilitas terpadu untuk Jalan Seminyak Basangkasa menggunakan Double U Box (DUB) ukuran 150/180. Material DUB yang dikirim dari pabrik disimpan sementara di stockyard, karena tidak diperkenankan menyimpan DUB di lokasi pekerjaan. Material tersebut diangkut dari stockyard ke lokasi dengan menggunakan truck atau *mobile crane*. Metode pemasangannya seperti tabel dibawah ini.

Tabel 2  
Metode Pemasangan U Box (DUB)

No.	Uraian	Keterangan
1	<i>U Box</i> dipindahkan menuju lubang galian dengan menggunakan <i>excavator</i>	
2	Proses <i>setting</i> dibantu oleh pekerja yang mengarahkan <i>U box</i> agar terposisikan dengan tepat.	
3	Setelah dua <i>U box</i> berhasil diletakkan pada posisinya, dilakukan pekerjaan plesteran pada sambungan antara kedua box tersebut	
4	Setelah 2 (dua) box terpasang maka kemudian kembali dilanjutkan dengan pekerjaan galian. Begitulah terus dilakukan proses galian dan pemasangan <i>U box culvert</i> .	

### Analisa Biaya

Menghitung biaya pekerjaan didapatkan dengan cara mengkalikan nilai harga satuan dengan volume pekerjaan. Perhitungan Analisa Harga Satuan (AHS) yang disesuaikan dengan produktivitas alat dan jumlah pekerja di lapangan (Fharel Novel Lantang, 2014).

Tabel 3  
Rekapitulasi Biaya metode *Clean Construction*

No	Uraian	Jumlah Harga Pekerjaan (Rp.)
1.	Umum	612.600.547,89
2.	Drainase	492.380.003,60
3.	Pekerjaan Tanah	4.141.375.106,76
4.	Pekerasan Non Aspal	1.000.143.419,42
5.	Perkerasan Aspal	897.815.769,71
6.	Struktur	18.168.840.844,56
7.	Pengembalian Kondisi dan Pekerjaan Minor	1.807.246.114,34
(A)	Jumlah Harga Pekerjaan	<b>27.120.401.806,28</b>
(B)	Pajak Pertambahan Nilai ( PPN ) = 10% x (A)	<b>2.712.040.180,63</b>
(C)	Jumlah Total Harga Pekerjaan = (A) + (B)	<b>29.832.441.986,91</b>

Tabel 4  
 Rekapitulasi Biaya tanpa metode *Clean Construction*

No	Uraian	Jumlah Harga Pekerjaan (Rp.)
1.	Umum	604,367,802.44
2.	Drainase	492,380,003.60
3.	Pekerjaan Tanah	3,684,540,994.28
4.	Pekerasan Non Aspal	980,532,764.14
5.	Perkerasan Aspal	880,211,538.93
6.	Struktur	17,812,627,971.70
7.	Pengembalian Kondisi dan Pekerjaan Minor	1,773,303,983.39
(A)	Jumlah Harga Pekerjaan	<b>26,227,965,058.47</b>
(B)	Pajak Pertambahan Nilai ( PPN ) = 10% x (A)	<b>2,622,796,505.85</b>
(C)	Jumlah Total Harga Pekerjaan = (A) + (B)	<b>28,850,761,564.32</b>

Dari tabel di atas terlihat bahwa dengan penerapan metode *clean construction* terjadi penambahan biaya sebesar Rp. 845.875.305.13 atau 2,918%.

### Analisa Waktu

Perhitungan durasi pekerjaan dilakukan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Durasi pekerjaan dihitung berdasarkan produktivitas alat, produktivitas pekerja, jumlah pekerja dan volume pekerjaan.

Tabel 5  
 Perbandingan Waktu Pelaksanaan

No	Metode	Waktu (hari Kaender)
1	Clean Construction	220
2	Tanpa Clean Construction	180
3	Selisih	40
4	Prosentase	22,22%

Dari tabel di atas terlihat bahwa dengan penerapan metode *clean construction* terjadi penambahan waktu sebesar 40 hari kalender atau 22,22%

### SIMPULAN

- a. Urutan pekerjaan dan waktu pelaksanaan metode *clean construction* pada Pembangunan Utilitas Terpadu di Kuta adalah : Pekerjaan Persiapan di stockyard/gudang : 20.00 – 21.00 wita, Mobilisasi tenaga, peralatan, barikade, rambu dll : 20.00 – 21.00 wita, Pekerjaan cutting aspal dan pemasangan rambu : 21.00 – 22.00 wita, Pekerjaan galian, pemasangan DUB : 22.00 – 04.00 wita,

Pekerjaan Urugan, Agregat dan Aspal : 04.00 – 06.00 wita dan Pekerjaan pembersihan dan demobilisasi : 06.00 – 07.00 wita

- b. Pengaruh penerapan metode clean construction Pekerjaan Pembangunan Utilitas Terpadu di Kuta adalah adanya penambahan biaya sebesar Rp. 845.875.305.13 atau 2,918 % dan penambahan waktu sebesar 40 hari kalender atau 22,22%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (2015), Pelaksanaan Pembangunan Drainase Perkotaan
- Ari Anggraeni, I.A., Ari Muhamad. (2015). Analisis Metode Pelaksanaan Dan Estimasi Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Lantai Pada Proyek Pembangunan Izzara Apartment. Universitas Gunadarma Jakarta
- Fharel Novel Lantang B. F. Sompie, G. Y. Malingkas. (2014), Perencanaan Biaya Dengan Menggunakan Perhitungan Biaya Nyata Pada Proyek Perumahan Sipil Statik, 2, 73 -80.
- Najiyati dan Rahmat. (2011). *Sinergitas Instansi Pemerintah Dalam Pembangunan Kota Terpadu Mandiri. The Synergy of Government Institutions in The Transmigration Urban Development*, Ketransmigrasian), Vol.28, 113-124.
- Najoan, H.C., Jermias Tjakra. (2016), Analisis Metode Pelaksanaan Pelat Precast dan Pelat Konvensional Ditinjau dari Waktu dan Biaya (Studi Kasus: Markas Komando dan Daerah Militer Manado), Sipil Statik, 4, 319-327.
- Nengah Suantra, S.H., M.H, Made Nurmawati, S.H., M.H. (2016). Pengaturan Jaringan Utilitas Terpadu di Kabupaten Badung, Universitas Udayana, Denpasar
- Purba, A.S.E. (2017), Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Metode Pelaksanaan Beton In Situ dengan Pre Cast (Studi Kasus : Pekerjaan Abutmen Trestle Girder Proyek Terminal Multi Purpose Dermaga Kuala Tanjung). Universitas Sumatera Utara. Medan,
- Sri Kumala Parahyang Sari, Iwan Rudiarto. (2018). Kajian Pelaksanaan Penyediaan Utilitas Umum Perkotaan Terpadu Kabupaten Temanggung, Pembangunan Wilayah dan Kota, Universita Diponegoro, 14, 123 – 130.
- Widhiyanasari, I.A., Parami Dewi, A.A., Dharmayanti, G.A.P Candra. (2017). Penanganan Jalan dan Pemasangan Utilitas di Wilayah Kota Denpasar: Kondisi dan Kendala, Universitas Udayana, Spektran, 5, 130 - 137.