

# **ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA PENGGUNAAN *MAT FOUNDATION* DAN FONDASI *BOREPILE***

## **(Studi Kasus Pembangunan Gedung RSUD Tipe B Kota Magelang)**

Yulvania Tiurma Hutauruk, Adwiyah Asyifa

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi Yogyakarta

<sup>[1]</sup>[yulvaniahutauruk@gmail.com](mailto:yulvaniahutauruk@gmail.com), <sup>[2]</sup>[adwiyah.asyifa.uty.ac.id](mailto:adwiyah.asyifa.uty.ac.id)

Rumah Sakit merupakan sarana dan prasarana yang mendukung terwujudnya kesehatan masyarakat. Pemerintah Kabupaten Magelang melalui Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kabupaten Magelang berupaya meningkatkan pelayanan terhadap masyarakat Kabupaten Magelang dalam bidang Kesehatan melalui kegiatan Pembangunan RSUD Kabupaten Magelang. Gedung RSUD tipe B Kota Magelang ini merupakan salah satu gedung baru yang direncanakan terdiri dari 3 lantai dan 1 *basement* dengan material penyusun utamanya beton bertulang yang menggunakan fondasi *borepile* dengan kedalaman 14 meter. Bangunan yang direncanakan akan dibangun di daerah dengan daya dukung tanah relatif rendah atau tinggi bangunan yang tanggung (tidak tinggi atau tidak rendah, antara 3 sampai 8 lantai) diharapkan *mat foundation* dapat menjadi salah satu solusi yang tepat. Alasannya adalah jika menggunakan fondasi dalam seperti pondasi sumuran (*borepile*), maka harga bangunan akan lebih membengkak sedangkan jika menggunakan fondasi dangkal maka harus mempertimbangkan resiko penurunan (*settlement*) bangunan secara tidak merata yang ditambah dengan total penurunan (*settlement*). Penelitian kali ini akan merencanakan ulang fondasi pada Gedung RSUD tipe B kota Magelang menggunakan *mat foundation* dengan analisis *value engineering*. Penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan hasil perbandingan biaya yang didapat dari *mat foundation* yang dianalisis dengan fondasi *borepile* yang telah didapatkan dari data proyek. Metode penelitian bersifat kuantitatif-komparatif dengan mengolah data untuk perencanaan *mat foundation* dan membandingkan biaya pelaksanaan *mat foundation* dan fondasi *borepile*. Data yang diambil menggunakan data sekunder yaitu data yang didapatkan melalui media perantara atau tidak dilakukan sendiri oleh peneliti. Data sekunder berupa laporan penyelidikan, penelitian sebelumnya, bukti yang telah ada dan juga dokumen-dokumen dari proyek tempat penelitian. Hasil dari penelitian menunjukkan persentase biaya sebesar -10,406 % lebih mahal dari total biaya fondasi existing (fondasi *borepile*). Rencana anggaran biaya untuk pelaksanaan *mat foundation* adalah sebesar Rp 6.147.648.015 sedangkan biaya pada fondasi *borepile* adalah sebesar Rp5.568.176.698. Untuk perencanaan *mat foundation* selanjutnya diharapkan memperkirakan luas bangunan dikarena pengecoran pelat *mat foundation* membutuhkan biaya yang besar.

Kata kunci: *Fondasi Borepile, Mat Foundation, Value Engineering*

# **COMPARISON ANALYSIS OF USE OF MAT FOUNDATION COSTS AND BOREPILE FOUNDATION**

## **(Case Study of Construction of Type B Hospital Building in Magelang City)**

*Yulvania Tiurma Hutauruk, Adwiyah Asyifa*

*Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology Yogyakarta*

*[1] yulvaniahutauruk@gmail.com, [2] adwiyah.asyifa.uty.ac.id*

*Hospital is a facility and infrastructure that supports the realization of public health. The Government of Magelang Regency through the Public Works and Spatial Planning Office of Magelang Regency seeks to improve the services of the Magelang Regency community in the Health sector through the Development of Magelang District Hospital. The type B RSUD building in Magelang City is one of the new buildings planned to consist of 3 floors and 1 basement with the main constituent material being reinforced concrete which uses the borepile foundation with a depth of 14 meters. Buildings that are planned to be built in areas with relatively low or high carrying capacity (not high or not low, between 3 and 8 floors) are expected to be one of the right solutions. The reason is that if using a deep foundation such as a well foundation (borepile), then the price of the building will be more swollen whereas if you use a shallow foundation then you must consider the risk of settlement in an uneven manner coupled with total settlement. The research this time will re-plan the foundation of the Type B Hospital in Magelang using a foundation with value engineering analysis. This study is intended to obtain the results of the cost comparison obtained from foundation mat analyzed by the borepile foundation obtained from project data. The research method is quantitative-comparative by processing data for planning the foundation mat and comparing the costs of implementing the foundation mat and borepile foundation. Data taken using secondary data is data obtained through intermediary media or not carried out alone by the researcher. Secondary data are in the form of investigative reports, prior research, existing evidence and also documents from research sites. The results of the study showed a cost percentage of -10.406% more expensive than the total cost of the existing foundation (borepile foundation). The budget plan for implementing foundation mats is Rp. 6,147,648,015 while the costs on the borepile foundation are Rp.5,568,176,698. For foundation mat planning, it is expected to estimate the building area because the foundation mat casting costs a lot of money.*

**Keywords:** *Borepile Foundation, Mat Foundation, Value Engineering*

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Dwi. 2018. Penerapan Metode *Value Engineering* Pada Struktur Bawah (Fondasi *Bore Pile*) Studi Kasus Pada Pembangunan Gedung Apartemen Gunawangsa Gresik Jawa Timur. Yogyakarta: Universitas Teknologi Yogyakarta
- Badan Standarisasi Nasional 2847:2013. Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional 1726:2012. Standart Perancangan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Non Gedung. Bandung.
- Badan Standarisasi Nasional 1727:2013. Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung Dan Struktur Lain. Jakarta.
- Das, M, Braja. 2007. Principles Of Foundation Engineering Sixth Edition: U.S.A : Chris Carson
- Hardiyatmo, 2014. Analisis Dan Perancangan Fondasi I Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Hardiyatmo, 2012. Mekanika Tanah I Edisi VI. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Hardiyatmo, 2010. Mekanika Tanah II Edisi V. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Hartono, 2016. Penerapan Value Engineering Pada Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang Dan Struktur Gedung Untuk Optimalisasi Pembiayaan Pada Proyek Konstruksi. Surakarta: Universitas Negeri Surakarta Sebelas Maret
- Kumala, Ratri. 2017 .Analisis Perbandingan Fondasi Rakit Dengan Fondasi Tiang Bor Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Gigi Universitas Brawijaya. Malang: Universitas Brawijaya
- Listiono, Andi, 2011. Aplikasi Value Engineering Terhadap Struktur Pelat dan Balok Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Putra SMP MTA Gemolong.. Surakarta: Universitas Sebelas Maret
- Prastuty, D, Astiningrum. 2018. *Value Engineering* Struktur Bawah Pada Gedung Apartemen Malioboro Park View Yogyakarta. Yogyakarta: Universitas Teknologi Yogyakarta

Setiawan, 2016. Perancangan Struktur Beton Bertulang (Berdasarkan SNI 2847:2013).

Tangerang: Erlangga

Umron, Fadlil. 2015 . Aplikasi Value engineering terhadap struktur pondasi tiang bore pile pada proyek pembangunan hotel best western adisucipto yogyakarta.

Yogyakarta: Universitas Gajah Mada