

## ABSTRAK

Ronald Togatorop (NPM 02920050002)

### **ANALISIS PENGGUNAAN METODA PENGADAAN PROYEK *DESIGN-BUILD* DALAM HUBUNGAN DENGAN KINERJA WAKTU UNTUK KONSTRUKSI NON-RESIDENSIAL**

(xiv + 73 halaman: 19 gambar; 17 tabel; 8 lampiran)

Penelitian di beberapa negara maju menunjukkan bahwa proyek *design-build* mempunyai kinerja terbaik dan penggunaannya berkembang pesat. Sistem *delivery method* ini belum banyak dipergunakan di Indonesia untuk proyek non-residensial dan juga tercermin dari peraturan pemerintah yang hanya menyinggung sekilas sistem ini, tidak sebanding dengan pembahasan mengenai sistem tradisional.

Proyek *design-build* mempunyai lima metoda pengadaan kontraktor yaitu *Sole Source*, *Qualification-Based*, *Best Value*, *Fixed-Budget/Best-Design*, dan *Low Bid*. Pemilihan metoda pengadaan ini akan berpengaruh terhadap kinerja proyek (*unit cost*, *cost growth*, *intensity*, *construction speed*, *delivery speed*, *schedule growth*). Penelitian ini akan melihat hubungan yang signifikan diantara metoda pengadaan terhadap kinerja waktu.

Penelitian ini dilakukan di Jakarta dan sekitarnya pada proyek *design-build* gedung dan *warehouse* yang diselesaikan pada tahun 2003–2007. Dari 63 kuesioner yang disebarkan, sebanyak 37 kuesioner diterima namun yang dapat dianalisis hanya 30 kuesioner. Analisis utamanya dilakukan secara *univariate*, dan melalui Mood's Median Test diperoleh kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara penggunaan metoda pengadaan dengan kinerja kecepatan proyek (*construction speed* dan *delivery speed*). Analisis tambahan secara *multivariate* dengan ANOVA mendapatkan hal yang sama untuk kinerja *construction speed*. Dari hasil penelitian ini, direkomendasikan kepada pemilik proyek untuk menggunakan metoda pengadaan secara *best value* jika kecepatan penyelesaian proyek menjadi kriteria utama.

Kata kunci: *design-build*, metoda pengadaan, kinerja waktu, sistem *project delivery*, *construction speed*, *delivery speed*

Referensi: 30 (1989 – 2007)

## ABSTRACT

Ronald Togatorop (NPM 02920050002)

### **ANALYSIS OF PROCUREMENT METHOD APPLICATION OF DESIGN-BUILD PROJECT IN RELATION WITH TIME PERFORMANCE ON NON-RESIDENTIAL CONSTRUCTION**

(xiv + 73 pages: 19 figures; 17 table; 8 appendixes)

Publications had shown design-build project reached the best performance comparing with other project delivery systems and its using increased recently. This system has not common in Indonesia as reflected in government regulation that only mentioned a little bit about design-build comparing with traditional system.

Design-Build has five contractor procurement methods: Sole Source, Qualification-Based, Best Value, Fixed-Budget/Best-Design, and Low Bid. Choosing of procurement method will influence project performance of cost and time: unit cost, cost growth, intensity, construction speed, delivery speed, schedule growth. This research will see the significance relationship between chosen procurement methods with time performance.

This research had been carried out on design-build projects, building and warehouse, in Jakarta and its surrounding that completed in 2003-2007. There were 63 questionnaires submitted, 37 questionnaires have been received and finally used 30 questionnaires for analysis. Mainly, analysis had been carried out with univariate statistics, and by Mood's-Median-Test concluded that there was a significance relationship between the chosen procurement methods with time performance (construction speed and delivery speed). Additional analysis with multivariate statistic, ANOVA, confirmed the univariate result for construction speed. Base on the findings, it was recommended for owner to use best value procurement method if duration becomes the main constraint.

**Key words: design-build, procurement method, time performance, project delivery system, construction speed, delivery speed**

Reference: 30 (1989 – 2007)

## KATA PENGANTAR

Atas berkat Yang Maha Kuasa, tesis ini berhasil disusun, sebagai salah satu kewajiban untuk menyelesaikan perkuliahan di Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Desain dan Teknik Perencanaan Universitas Pelita Harapan.

Penulis berharap tesis ini sedikit banyak dapat memberikan kontribusi untuk pengembangan kemajuan dunia konstruksi dan mendorong studi lebih lanjut mengenai proyek *design-build* di masa depan.

Penulis ingin berterima kasih atas semua bantuan yang diberikan berbagai pihak selama penyusunan tesis ini, terutama kepada:

1. Dr. Ir. Felia Srinaga, MAUD, selaku Dekan Fakultas Desain dan Teknik Perencanaan UPH
2. Dr. Manlian Ronald A. Simanjuntak, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil UPH dan Pembimbing penulis
3. Prof. Dr,-Ing Harianto Hardjasaputra, Prof Dr. SM Nababan, Dr. Ir. Ahmad Waryanto dan Ir Budhy Manan MT, selaku nara sumber dan Dosen penulis
4. Sdr Dian Putra dan Syahna Pelana dari BCI Asia yang membantu memberikan informasi awal lokasi proyek *design-build*
5. Semua responden yang telah meluangkan waktu mengisi kuesioner dan berdiskusi, serta kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan tesis ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

Penulis juga berterimakasih kepada Darmawati Tampubolon dan Jonathan, keluarga tercinta yang memberi dukungan semangat tiada henti dalam penyusunan tesis ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa tiada gading yang tidak retak, oleh karenanya penulis memohon maaf atas kekurangan yang dijumpai.

Jakarta, 5 Juli 2007

Penulis



## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>
1.1	Latar Belakang ..... 1
1.2	Permasalahan ..... 4
1.3	Lingkup dan Batasan Penelitian ..... 4
1.4	Maksud dan Tujuan Penelitian ..... 5
1.5	Sistematika Penulisan ..... 5
<b>BAB II</b>	<b>LANDASAN TEORI</b>
2.1	Pendahuluan ..... 7
2.2	Kategori Proyek Konstruksi ..... 7
2.3	Metoda Pengadaan ( <i>Procurement Method</i> ) ..... 9
2.4	Sistem Kontrak ( <i>Project Delivery System</i> ) ..... 11
2.4.1	Definisi ..... 11
2.4.2	Sistem Pendekatan Tradisional ( <i>Design, Bid, Build</i> ) 13
2.4.3	Sistem <i>Design-build</i> ..... 15
2.4.4	Sistem <i>Multiple Prime Contracting</i> ..... 17
2.4.5	Sistem <i>Construction Management At Risk</i> ..... 18

2.5	Sistem <i>Design-build</i> .....	19
2.5.1	Pentingnya Sistem <i>Design-build</i> .....	19
2.5.2	Pemilihan Kontraktor Sebagai Faktor Penting Dalam Keberhasilan Proyek .....	21
2.5.3	Pengadaan <i>Design-build</i> .....	23
2.5.4	Pengukuran Kinerja Proyek .....	26
2.5.5	Variasi Struktur Organisasi Design-Build .....	28
2.5.5.1	Umum .....	28
2.5.5.2	Pemilik dan <i>Joint-Venture Design-Builder</i> .....	28
2.5.5.3	Pemilik dan <i>Constructor-Led Design-Builder</i> .....	29
2.5.5.4	Pemilik dan <i>Designer-Led Design-Builder</i> .....	29
2.5.5.5	Pemilik dan <i>Integrated Design-Builder</i> .....	30
2.5.5.6	Pemilik dan <i>Developer-Led Design-Builder</i> .....	30
2.5.6	Variasi Operasional <i>Design-build</i> .....	31
2.5.6.1	Umum .....	31
2.5.6.2	<i>Direct Design-build</i> .....	32
2.5.6.3	<i>Design Criteria Design-build</i> .....	33
2.5.6.4	<i>Preliminary Design-build</i> .....	33
2.5.6.5	<i>Bridging Design-build</i> .....	34
2.6	Aspek-Aspek Kontrak <i>Design-build</i> .....	35
2.6.1	Kontrak FIDIC .....	35
2.6.2	Intensif dan Disintensif .....	36
2.6.3	Jenis Spesifikasi Proyek .....	37
2.7	Bangunan Non Residensial .....	38
2.8	Hasil Penelitian Yang Relevan .....	38

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1	Jenis Penelitian .....	42
3.2	Sumber Data dan Populasi Sasaran .....	42
3.3	Variabel Penelitian .....	43
3.4	Prosedur Pengumpulan Data .....	45
3.4.1	Penyusunan Kuesioner .....	45

3.4.2	Kuesioner	46
3.4.3	Pelaksanaan Survei	46
3.5	Prosedur Pengolahan Data	46
3.5.1	Pengumpulan Data	46
3.5.2	Pengelompokan Data	47
3.5.3	Penyesuaian Data	47
3.6	Analisis Data	47
3.6.1	Metoda Statistik	47
3.6.2	Analisis <i>Univariate</i>	48
3.6.3	Mood's Median Test	48
3.6.4	Analisis <i>Multivariate</i>	49
3.6.5	Uji Normalitas	50
3.6.6	Uji <i>Equal Variance Test</i>	51
3.6.7	Analisis ANOVA	51
3.7	Prosedur Analisis Data	52

## **BAB IV ANALISIS**

4.1	Data Penelitian	54
4.2	Pengumpulan Data	54
4.3	Kelaikan Data	54
4.4	Pengelompokan Data	55
4.5	Penyesuaian Data	58
4.6	Analisis Data	58
4.6.1	Analisis <i>Univariate</i>	58
4.6.1.1	Analisis <i>Univariate</i> Secara Keseluruhan (Data Set 1)	58
4.6.1.2	Analisis <i>Univariate</i> Menurut Kelas Kontraktor KM (Data Set 2)	62
4.6.1.3	Analisis <i>Univariate</i> Menurut Kelas Kontraktor Besar (Data Set 2)	63
4.6.2	Uji Hipotesis dengan Mood's Median Test	64
4.6.3	Analisis <i>Multivariate</i> dengan ANOVA	65

4.6.3.1 Uji Normalitas	65
4.4.3.2 <i>Equal Variance Test</i>	66
4.6.3.3 Hasil ANOVA	66
4.7 Pembahasan	66

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	71

<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	72
-----------------------	----

**LAMPIRAN**





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Manajemen Pengadaan Proyek (PMBOK 2004)	10
Gambar 2.2: <i>Project Delivery</i> : Klasik vs Tradisional	12
Gambar 2.3: Sistem Pendekatan Tradisional	14
Gambar 2.4: Sistem <i>Design-Build</i>	15
Gambar 2.5: Sistem <i>Multiple Prime Contracting</i>	17
Gambar 2.6: Sistem <i>Construction Management at Risk</i>	18
Gambar 2.7: Metoda Seleksi (Molenaar & Gransberg)	23
Gambar 2.8: Spektrum Pengadaan	25
Gambar 2.9: <i>Join Venture Design-Build</i>	28
Gambar 2.10: <i>Constructor-Led Design-Builder</i>	29
Gambar 2.11: <i>Designer-Led Design-Builder</i>	29
Gambar 2.12: <i>Integrated Design-Builder</i>	30
Gambar 2.13: <i>Developer-Led Design-Builder</i>	30
Gambar 4.1: Metoda Pengumpulan Data	55
Gambar 4.2: Jumlah Proyek Menurut Klasifikasi Bangunan	55
Gambar 4.3: Jumlah Proyek Menurut Klasifikasi Kontraktor DB	56
Gambar 4.4: Jumlah Proyek Menurut Metoda Pengadaan	56
Gambar 4.5: Jumlah Proyek Menurut Metoda Pengadaan (Kecil-Menengah)	57
Gambar 4.6: Jumlah Proyek Menurut Metoda Pengadaan (Proyek Besar)	57



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Kategori Metoda Pengadaan (Beard et al – 2001)	24
Tabel 2.2: Layanan <i>Direct Design-Build</i>	32
Tabel 2.3: RFP untuk <i>Design Criteria Design-Build</i>	33
Tabel 2.4: Layanan <i>Preliminary Design Design-Build</i>	34
Tabel 3.1: Variabel Kuantitatif	45
Tabel 4.1: Indeks Harga Konsumen Bidang Perumahan	58
Tabel 4.2: Data Keseluruhan – Statistik Deskriptif dengan <i>Outliers</i>	59
Tabel 4.3: Batas Atas dan Batas Bawah <i>Outliers</i>	60
Tabel 4.4: Matriks Biaya dan Waktu terhadap Metoda Pengadaan	60
Tabel 4.5: Matriks Biaya dan Waktu terhadap Metoda Pengadaan dengan <i>Baseline</i> (Keseluruhan)	61
Tabel 4.6: Matriks Biaya dan Waktu terhadap Metoda Pengadaan (KM)	62
Tabel 4.7: Matriks Biaya dan Waktu terhadap Metoda Pengadaan KM	62
Tabel 4.8: Matriks Biaya dan Waktu terhadap Metoda Pengadaan (Besar)	63
Tabel 4.9: Matriks Biaya dan Waktu terhadap Metoda Pengadaan dengan <i>Baseline</i> (Besar)	63
Tabel 4.10: Mood's Median Test dan P-Values	64
Tabel 4.11: Uji Normalitas	65
Tabel 4.12: Hasil Uji ANOVA (Kesimpulan)	66

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A: Mood's Median Test (Data Set 1)

Lampiran B: Equal Variance Test (Data Set 1)

Lampiran C: ANOVA Test (Data Set 1)

Lampiran D: Box Plots

Lampiran E: Kuesioner

Lampiran F: Data Proyek (Termasuk *Outliers*)

Lampiran G: Keputusan Pemilik dalam Akuisisi Fasilitas

Lampiran H: Proses Analisis Data

