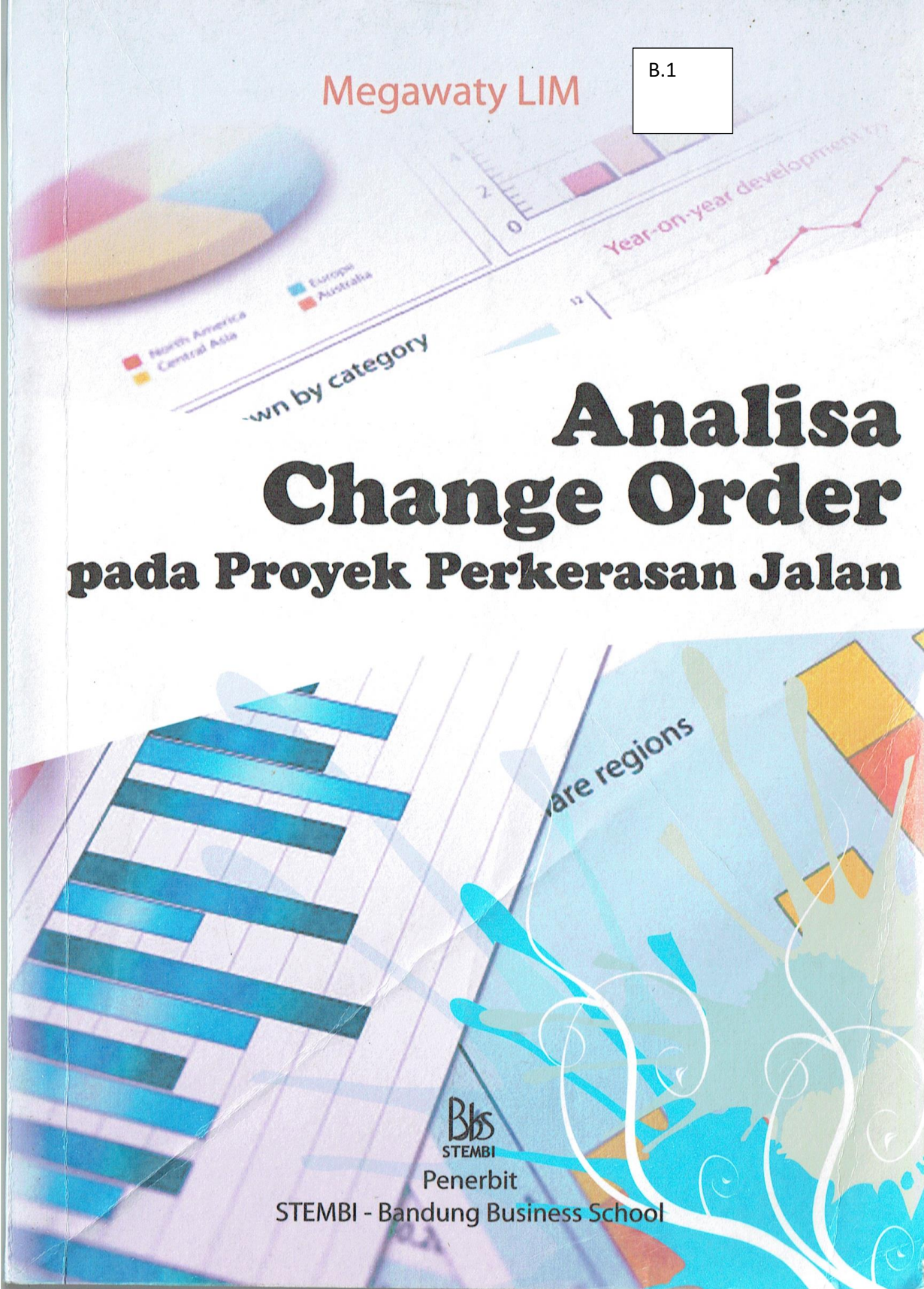


Megawaty LIM

B.1



The background of the cover features a collage of business-related graphics. In the upper left, there is a 3D pie chart with four segments in pink, yellow, blue, and orange. Below it, a legend identifies 'North America' (pink), 'Central Asia' (yellow), 'Europe' (blue), and 'Australia' (orange). To the right of the pie chart is a bar chart with three bars of increasing height, labeled 'Year-on-year development (%)'. Below the bar chart is a line graph with a red line showing an upward trend, also labeled 'Year-on-year development (%)'. In the lower left, there is a large 3D bar chart with many blue bars of varying heights. In the lower right, there is a map of Indonesia with white lines indicating regional boundaries, labeled 'are regions'.

# **Analisa Change Order pada Proyek Perkerasan Jalan**

Bbs  
STEMBI

Penerbit

STEMBI - Bandung Business School

# **Analisa Change Order pada Proyek Perkerasan Jalan**

# **Analisa Change Order pada Proyek Perkerasan Jalan**

**Megawaty LIM**

**STEMBI  
Bandung Business School**

**Perpustakaan Nasional RI : Katalog Dalam Terbitan (KDT)**

Megawaty LIM. Change Order. Editor:

Wiwit Wijastuti. Penata Letak : Wawan Gunawan. Bandung :  
STEMBI-Bandung Business School, 2012.

260 hlm; 132 mm x 178 mm

ISBN : 978-602-98733-4-4

**Analisa Change Order  
pada Proyek Perkerasan Jalan**

Penyusun : Megawaty LIM  
Editor : Wiwit Wijastuti  
Penata Letak : Wawan Gunawan  
Penerbit : STEMBI-Bandung Business School  
Jl. Buah Batu No. 26 Telp. 022-7307722

Cetakan I, 2013

*Hak cipta dilindungi Undang-Undang.*

*Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi  
buku tanpa izin tertulis dari penerbit.*

Dicetak Oleh :  
Thabi' Press

Jln. Melong Kaler No. 27 Bandung Telp. 022-4241257

# Kata Pengantar

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat kuasa dan kehendak-Nya, penulis dapat menyuguhkan buku ini kepada pembaca sekalian. Buku yang berjudul *Analisa Change Order pada Proyek Perkerasan Jalan* berisi hasil penelitian penulis pada proyek pengerasan jalan di Provinsi Kalimantan Timur.

*Change order* atau perubahan pesanan sejatinya dapat diminimalisasi dan diantisipasi dengan mengetahui faktor penyebabnya yang sangat bervariasi. Berdasarkan pengamatan, perubahan tersebut dapat terjadi pada fase awal, tengah, ataupun akhir pengerjaan proyek. Setiap perubahan tersebut berpengaruh berbeda-beda terhadap jadwal pelaksanaan proyek. Selain menguraikan permasalahan itu, buku ini memaparkan implementasi *change order* pada pekerjaan jalan dan perhitungannya.

Akhirnya, selamat membaca. Semoga buku ini memberi sumbangan bagi perkembangan ilmu manajemen proyek.

Bandung, September 2013

Penulis

# Daftar Isi

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Kata Pengantar.....                                                            | i  |
| Daftar Isi .....                                                               | ii |
| Bagian 1 APA ITU CHANGE ORDER? .....                                           | 1  |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                                         | 1  |
| BAB II PENGERTIAN CHANGE ORDER.....                                            | 3  |
| A. Definisi dan Tujuan Change Order .....                                      | 3  |
| B. Tipe Perubahan .....                                                        | 6  |
| BAB III PENYEBAB TERJADINYA CHANGE ORDER .....                                 | 11 |
| A. Penyebab Terjadinya .....                                                   | 11 |
| 1. Penyebab Change Order (Finke,1998) .....                                    | 11 |
| 2. Penyebab Change Order (Hsieh, et al., 2004) .....                           | 11 |
| B. Elemen dan Prinsip .....                                                    | 25 |
| C. Persiapan dan Proses .....                                                  | 28 |
| D. Indikasi Change Order .....                                                 | 34 |
| Bagian 2 IMPLEMENTASI PADA PROYEK JALAN .....                                  | 37 |
| BAB IV PENGERTIAN JALAN .....                                                  | 37 |
| A. Pengelompokan Jalan .....                                                   | 38 |
| B. Pelaksanaan Pekerjaan Jalan .....                                           | 40 |
| BAB V GAMBARAN UMUM PROYEK PERKERASAN JALAN<br>DAN CONTOH PERHITUNGANNYA ..... | 49 |
| A. Gambaran Umum Proyek Perkerasan Jalan .....                                 | 49 |
| B. Contoh Perhitungan Change Order .....                                       | 51 |

|                                               |                                                                           |            |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>BAB VI</b>                                 | <b>STUDI KASUS.....</b>                                                   | <b>61</b>  |
| A.                                            | Analisis kuesioner secara keseluruhan .....                               | 61         |
| B.                                            | Analisis Perhitungan Kuesioner Berdasarkan Skala Proyek .....             | 67         |
| C.                                            | Perbandingan Jenis Pekerjaan dan Penyebab Change Order Skala Proyek ..... | 74         |
| <b>Bagian 3 PERHITUNGAN CHANGE ORDER.....</b> |                                                                           | <b>79</b>  |
| <b>BAB VII</b>                                | <b>PERHITUNGAN COR.....</b>                                               | <b>79</b>  |
| A.                                            | Keseluruhan proyek .....                                                  | 79         |
| B.                                            | Jenis proyek .....                                                        | 82         |
| C.                                            | Status Jalan.....                                                         | 85         |
| D.                                            | Skala Proyek .....                                                        | 90         |
| 2.                                            | Skala Besar .....                                                         | 91         |
| <b>BAB VIII</b>                               | <b>PERHITUNGAN CORA.....</b>                                              | <b>95</b>  |
| A.                                            | Seluruh Proyek .....                                                      | 95         |
| B.                                            | Jenis Proyek .....                                                        | 98         |
| C.                                            | Status Jalan.....                                                         | 101        |
| D.                                            | Skala Proyek .....                                                        | 106        |
| <b>BAB IX</b>                                 | <b>PERHITUNGAN CORS.....</b>                                              | <b>109</b> |
| A.                                            | Seluruh Proyek.....                                                       | 109        |
| B.                                            | Jenis Proyek .....                                                        | 112        |
| C.                                            | Status Jalan .....                                                        | 116        |
| D.                                            | Skala Proyek .....                                                        | 119        |
| <b>BAB X</b>                                  | <b>REKAPITULASI PERHITUNGAN COR, CORA, CORS<br/>TERTINGGI .....</b>       | <b>125</b> |
| A.                                            | Seluruh Proyek .....                                                      | 123        |
| B.                                            | Jenis Proyek .....                                                        | 124        |
| C.                                            | Status Jalan .....                                                        | 124        |
| D.                                            | Skala Proyek .....                                                        | 125        |

|                 |                                                                   |            |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|------------|
| E.              | Perhitungan Change Order berdasarkan Jenis Pekerjaan ..           | 125        |
| F.              | Jenis Proyek .....                                                | 127        |
| G.              | Status Jalan .....                                                | 128        |
| H.              | Skala Proyek .....                                                | 131        |
| <b>BAB XI</b>   | <b>PERHITUNGAN CHANGE ORDER RATIO IN ADDITION (CORA) .....</b>    | <b>135</b> |
| A.              | Seluruh Proyek Perkerasan Jalan .....                             | 135        |
| B.              | Jenis Proyek .....                                                | 137        |
| C.              | Status Jalan .....                                                | 138        |
| D.              | Skala Proyek .....                                                | 141        |
| <b>BAB XII</b>  | <b>PERHITUNGAN CHANGE ORDER RATIO IN SUBTRACTION (CORS) .....</b> | <b>145</b> |
| A.              | Seluruh Proyek .....                                              | 145        |
| B.              | Jenis Proyek .....                                                | 147        |
| C.              | Status Jalan .....                                                | 148        |
| D.              | Skala Proyek .....                                                | 151        |
| <b>BAB XIII</b> | <b>PERHITUNGAN FREQUENCY CHANGE ORDER (FCO) ...</b>               | <b>155</b> |
| A.              | Seluruh Proyek .....                                              | 155        |
| B.              | Jenis Proyek .....                                                | 157        |
| C.              | Status Jalan .....                                                | 157        |
| D.              | Skala Proyek .....                                                | 161        |
| <b>BAB XIV</b>  | <b>REKAPITULASI COR, CORA, CORS, DAN FCO.....</b>                 | <b>165</b> |
| <b>BAB XV</b>   | <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                        | <b>173</b> |
|                 | <b>PROFIL PENULIS .....</b>                                       | <b>175</b> |

## DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Ansyori Alik. 2001. *Rekayasa Jalan Raya*. Malang: UMM Press
- Barrie, Donal S., & Paulson, Boyd C. 1992. *Professional Construction Management* (3rd ed.), Civil Engineering Series. Singapore: Mc Graw-Hill Inc.
- Clough, Richard H., & Sears, Glenn A. 1994. *Contruction Contracting* (6th ed). New York: John Wiley & Sons. Inc.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1987. *Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan Metoda Analisa Komponen*. Jakarta: Yayasan Badan Penerbit PU.
- Direktorat Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum dan Kimpraswil, Bagian proyek Peningkatan Sistim dan Kinerja Manajemen Pelaksana Tengah, Direktorat Bina Pelaksana Wilayah Tengah. 1999. *Pedoman Praktis Kendali Mutu Pelaksanaan Proyek*. Jakarta: Direktorat Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum dan Kimpraswil.
- Direktorat Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum. 1975. *Buku Petunjuk Pemeliharaan Jalan*. Jakarta: Direktorat Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jendral Bina Marga. 1972. *Peraturan Pelaksanaan Pembangunan Jalan Raya No. 01/ST/BM/1972*. Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Eriana Joice, Wijaya Kurnia Peter 2004. *Analisa Penyebab Change Order pada Proyek Konstruksi Gedung T Universitas Kristen Petra Surabaya*. Surabaya, Indonesia. Skripsi S-1 Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Jurusan Teknik Sipil No. 20211396/SIP/2004, Universitas Kristen Petra.
- Finke, Michael R. 1998. *A Better Way to Estimate and Mitigate Disruption*. *Journal of Construction Engineering and Management*, 124, 490-497

- Fisk, Edward R. 1997. *Construction Project Administration (5th ed.)*. New Jersey: Prentice Hall.
- Ghosh, Sid., & Jintanapakanont, Jakkapan. 2004. *Identifying and Assessing the Critical Risk Factors in an Underground Rail Project in Thailand: A Factor Analysis Approach*. *International Journal of Project Management*, 22, 633-643.
- Gilbreath, Robert D. 1992. *Managing Construction Contract Operational Control for Commercial Risk (2nd ed)*. John Wiley & Sons, Inc.
- Gunadarma. 1997. *Rekayasa Jalan Raya*. Jakarta: Gunadarma.
- Hanna, Awad S., Russel, Jeffrey S., Gotzian, Timothy W., Nordheim, Erik V. (1999). *Impact of Change Orders on Labor Efficiency for Mechanical Constructions*. *Journal of Construction Engineering and Management*, 125, 176-184.
- Ibbs, William. 2005. *Impact of Change's Timing on Labor Productivity*. *Journal of Construction Engineering and Management*, 125, 1219-1221.
- Ibbs, William C., 1997. *Quantitative impact of project change: Size Issues*. *Journal of Construction Engineering and Management*, 308-311.
- Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 tahun 1998 tentang Kerja Sama Pemerintah dan Badan Usaha Swasta dalam Pembangunan dan atau Pengelolaan Infrastruktur. Jakarta.
- Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur Dinas Pekerjaan Umum dan Kimpraswil, 2003. Spesifikasi.
- Santoso, R. 2004. *Tingkat Kepentingan Resiko pada Proyek Konstruksi*. Tesis S-2 Program Pascasarjana Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya.
- Soeharto, Iman. 1998. *Manajemen proyek*. Jakarta. Airlangga
- Ting -ya Hsieh, Shih-tong Lu, Chao-hui Wu. 2004. *Statistical Analysis of Causes for Change Orders in Metropolitan Public Works*. *International Journal of Project Management*, 22, 679-686.

**Megawaty Lim, S.T.,M.T.** lahir di Samarinda, 23 Desember 1967 dari sebuah keluarga sederhana. Selain dikenal sebagai dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, juga dikenal sebagai praktisi di bidang konsultasi.

Sebelumnya, Mega menempuh pendidikan di SD, SMP, dan SMA Katolik WR. Soepratman. Pendidikan di bangku kuliah diawali di Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda dan Program Magister di Universitas Kristen Petra Surabaya.

Disela kesibukannya sebagai dosen dan praktisi, Mega juga menulis jurnal teknik sipil tingkat nasional dan internasional, serta berkiprah di beberapa proyek jasa konsultasi. Untuk korespondensi bisa dialamatkan ke: megawaty0@yahoo.co.id

Penelitian The Construction Industry Dispute Avoidance and Resolution Task Force di Amerika Serikat tahun 1995 memperkirakan lebih dari 60 miliar dolar dikeluarkan untuk pekerjaan karena change order per tahun (Ibbs, 1997). Laporan Kantor Audit Nasional Taiwan 1998 menyatakan, kecacatan utama proyek pemerintah adalah banyaknya change order, yang menyebabkan proyek terlambat dan biaya membengkak (Hsieh, et al., 2004).

Pada prinsipnya, change order berdampak langsung dan tidak langsung terhadap proyek yang dikerjakan. Dampak change order secara langsung adalah kenaikan biaya bagi kontraktor dapat meningkatkan pengadaan material, konflik jadwal pelaksanaan, pekerjaan ulang, pengeluaran tambahan, dan biaya peralatan (Hanna, et al., 1999). Sementara itu, dampak tidak langsungnya yaitu change order menjadi salah satu penyebab terjadinya perselisihan antar pemilik dan kontraktor (Hanna, et al., 1999).

