

SKRIPSI
ANALISIS KINERJA *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*
TERHADAP EFISIENSI BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN
STRUKTUR PROYEK PEMBANGUNAN SMPN 5
ABIANSEMAL



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh :
GEDE DHARMANA DWI SANTIKA
NIM. 1915124073

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
2023



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-
80364 Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128
Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS KINERJA *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*
TERHADAP EFISIENSI BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN
STRUKTUR PROYEK PEMBANGUNAN SMPN 5
ABIANSEMAL**

Oleh:

**GEDE DHARMANA DWI SANTIKA
1915124073**

**Laporan Ini Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

I Wayan Darya Suparta, SST., MT
NIP. 196412091991031002

Bukit Jimbaran, 28 Agustus 2023

Pembimbing II

Kt. Wiwin Andayani, ST., MT
NIP. 197412182001122001

Disahkan,
Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. I Nyoman Suardika, MT
NIP. 196310261994031001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI**
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-
80364 Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128
Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

**SURAT KETERANGAN TELAH
MENYELESAIKAN SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Skripsi Prodi DIV
Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali
menerangkan bahwa:

Nama Mahasiswa : Gede Dharmana Dwi Santika
NIM : 1915124073
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / DIV Manajemen Proyek Konstruksi
Judul : Analisis Kinerja *Supply Chain Management*
Terhadap Efisiensi Biaya dan Waktu Pekerjaan
Struktur Proyek Pembangunan SMPN 5
Abiansemal

Telah dinyatakan selesai menyusun Skripsi dan bisa diajukan sebagai bahan ujian
komprehensif.

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

I Wayan Darya Suparta, SST., MT
NIP. 196412091991031002

Bukit Jimbaran, 26 Juli 2023
Pembimbing II

Kt. Wiwin Andayani, ST., MT
NIP. 197412182001122001

Disahkan,
Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. I Nyoman Suardika, MT
NIP. 196510261994031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-
80364 Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128
Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

**SURAT KETERANGAN REVISI
LAPORAN SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Skripsi Prodi DIV
Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali
mencerangkan bahwa:

Nama Mahasiswa : Gede Dharmana Dwi Santika
NIM : 1915124073
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / DIV Manajemen Proyek Konstruksi
Judul : Analisis Kinerja *Supply Chain Management*
Terhadap Efisiensi Biaya dan Waktu Pekerjaan
Struktur Proyek Pembangunan SMPN 5
Abiansemal

Telah diadakan perbaikan/revisi oleh mahasiswa yang bersangkutan dan
dinyatakan dapat diterima untuk melengkapi Laporan Skripsi.

Bukit Jimbaran, 28 Agustus 2023
Pembimbing II

Pembimbing I

I Wayan Darya Suparta, SST., MT
NIP. 196412091991031002

Kt. Wiwin Andayani, ST., MT
NIP. 197412182001122001

Disahkan,
Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. I Nyoman Suardika, MT
NIP. 196510261994031001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Gede Dharmana Dwi Santika
NIM : 1915124073
Jurusan / Prodi : Teknik Sipil
Tahun Akademik : 2022/2023
Judul : Analisis Kinerja *Supply Chain Management* Terhadap Efisiensi Biaya dan Waktu Pekerjaan Struktur Proyek SMPN 5 Abiansemal

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul di atas, benar merupakan hasil karya Asli/Original.

Demikianlah keterangan ini saya buat dan apabila ada kesalahan dikemudian hari, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan.

Bukit Jimbaran, 28 Agustus 2023



Gede Dharmana Dwi Santika
NIM 1915124073

MOTO DAN PERSEMBAHAN

*“Lihat ke depan
Perlu sedikit senyuman
Walau tak seindah dulu
Yang kau lihat kini.....”*

Mengawali Hari – Nosstress

Skripsi ini dipersembahkan untuk

Siapa saja, sebagai sumber referensi, objek kritikan, maupun sebagai objek perbaikan demi kesempurnaan penelitian sejenis di masa yang akan datang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa , karena atas rahmat dan anugerah beliau penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi yang berjudul “**Analisis Kinerja *Supply Chain Management* Terhadap Efisiensi Biaya dan Waktu Pekerjaan Struktur Proyek Pembangunan SMPN 5 Abiansemal**” ini dengan baik. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk menyelesaikan pendidikan diploma IV yang penulis jalani. Dalam menyusun skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis bermaksud mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE., M.eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali
3. Bapak Dr. Ir. Putu Hermawati, MT., selaku Ketua Program Studi D4 Manajemen Proyek Konstruksi.
4. Bapak I Wayan Darya Suparta, SST., MT., selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Kt. Wiwin Andayani, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing II.
6. Ibu Prof.Dr.Ir. Lilik Sudiajeng, M.Erg. selaku dosen pengampu mata kuliah Metode Penelitian.
7. Bapak/Ibu dosen serta staff akademik di lingkungan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali yang sangat banyak membantu dalam membimbing dan mengarahkan selama menempuh program diploma IV ini.
8. Bapak I Gede Agus Pebriatma Triawan, ST., selaku Pimpinan Cabang PT. Osa Putra Batom, kontraktor Proyek Pembangunan Unit Sekolah Baru SMPN 5 Abiansemal
9. Bapak Putu Pastika, selaku *Site Manager* Proyek Pembangunan Unit Sekolah Baru SMPN 5 Abiansemal
10. Seluruh tim proyek dari PT. Osa Putra Batom selaku Kontraktor Pelaksana di Proyek Pembangunan Unit Sekolah Baru SMPN 5 Abiansemal

11. Keluarga, sahabat, serta rekan – rekan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyajian dan penyusunan skripsi ini, masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Badung, 20 Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT KETERANGAN TELAH MENYELESAIKAN SKRIPSI	iii
SURAT KETERANGAN REVISI	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Manajemen Proyek Konstruksi	5
2.1.1 Perencanaan Pelaksanaan Proyek Konstruksi	5
2.1.2 Pengorganisasian Proyek Konstruksi	7
2.1.3 Pelaksanaan Proyek Konstruksi	7
2.1.4 Pengendalian Proyek Konstruksi	8
2.2 Manajemen Rantai Pasok (<i>Supply Chain Manajemen</i>)	9
2.2.1 Ciri Manajemen Rantai Pasok.....	12
2.2.2 Proses Manajemen Rantai Pasok.....	14
2.3 Rantai Pasok Konstruksi (<i>Construction Supply Chain</i>)	15
2.3.1 Pola Rantai Pasok Proyek Konstruksi.....	19

2.3.2	Kinerja Rantai Pasok Proyek Konstruksi	22
2.4	<i>Supply Chain Operation Reference (SCOR)</i>	26
2.5	Biaya Proyek Konstruksi	28
2.6	Waktu Pelaksanaan Proyek Konstruksi	30
2.7	<i>Material Requirement Planning</i>	31
2.8	Penelitian Terdahulu	33
BAB III	METODE PENELITIAN	37
3.1	Rancangan Penelitian	37
3.2	Lokasi dan Waktu	37
3.2.1	Lokasi Penelitian	37
3.2.2	Waktu Penelitian	38
3.3	Variabel Penelitian	39
3.3.1	Variabel Bebas	39
3.3.2	Variabel Terikat	39
3.4	Populasi dan Sampel	40
3.4.1	Populasi	40
3.4.2	Sampel	40
3.5	Penentuan Sumber Data	40
3.5.1	Data Primer	40
3.5.2	Data Sekunder	41
3.6	Pengumpulan Data	41
3.7	Instrumen Penelitian	42
3.8	Analisis Data	43
3.9	Bagan Alir Penelitian	49
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1	Gambaran Umum	50
4.1.1	Gambaran Umum Proyek	50
4.1.2	Struktur Organisasi	51
4.2	Perancangan Model <i>Supply Chain Operation Reference (SCOR)</i>	53
4.2.1	Identifikasi Proses Logistik Proyek	53
4.2.2	Perancangan Indikator Kinerja Berdasarkan Model SCOR	55

4.3	Pengolahan Data	57
4.3.1	Perhitungan Nilai Aktual Proses <i>Supply Chain</i>	57
4.3.2	Pembobotan Elemen Kinerja <i>Supply Chain</i>	76
4.3.3	Normalisasi <i>Snorm de Boer</i>	89
4.3.4	Hasil Akhir <i>Scoring</i> Indikator Kinerja SCM	90
4.4	Interpretasi dan Analisa Hasil Akhir Pengukuran Kinerja SCM.....	91
4.4.1	Analisa Proses Prioritas <i>SCM</i> oleh Kontraktor	91
4.4.2	Analisa Ketercapaian Hasil Kinerja <i>SCM</i> Kontraktor.....	93
4.5	Rekomendasi Perbaikan Kinerja <i>Supply Chain Management</i>	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		98
5.1	Kesimpulan	98
5.2	Saran	98
DAFTAR PUSTAKA.....		100
LAMPIRAN		103

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan Industri Konstruksi dan Manufaktur	17
Tabel 2. 2 Kinerja Supply Chain pada Proyek Gedung	24
Tabel 2. 3 Metrik Level-1 SCOR.....	27
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu	33
Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	39
Tabel 3. 2 Rincian Narasumber.....	41
Tabel 3. 3 Tabulasi Data Metrik SCOR	46
Tabel 3. 4 Sistem Monitoring Indikator Performansi	48
Tabel 4. 1 Rincian Pekerjaan dan Material	55
Tabel 4. 2 Indikator Kinerja SCM	56
Tabel 4. 3 Atribut KPI- <i>Material Planning Accuracy</i>	57
Tabel 4. 4 <i>Raw Material Planning Accuracy</i> - Beton K250	58
Tabel 4. 5 <i>Raw Material Planning Accuracy</i> – Baja D19.....	59
Tabel 4. 6 <i>Raw material planning accuracy</i> – Baja D16.....	60
Tabel 4. 7 <i>Raw material planning accuracy</i> – Baja D13	61
Tabel 4. 8 <i>Raw material planning accuracy</i> – Baja Ø10.....	61
Tabel 4. 9 <i>Raw material planning accuracy</i> – Wiremesh.....	62
Tabel 4. 10 Atribut KPI- <i>Material Planning Cycle Time</i>	63
Tabel 4. 11 Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Beton.....	64
Tabel 4. 12 Atribut KPI- <i>Material Planning Cycle Time</i>	65
Tabel 4. 13 Durasi <i>Material requirement planning</i>	65
Tabel 4. 14 Atribut KPI – <i>%Order Delivered in Full</i>	66
Tabel 4. 15 <i>Perfect order fulfillment</i>	67
Tabel 4. 16 Atribut KPI – <i>timely delivery performance</i>	68
Tabel 4. 17 <i>Timely Delivery Performance</i>	68
Tabel 4. 18 Atribut KPI – <i>Materials Perfect Conditions</i>	69
Tabel 4. 19 <i>Materials Perfect Conditions</i>	70
Tabel 4. 20 Atribut KPI – <i>Source Cycle Time</i>	71
Tabel 4. 21 <i>Source Cycle Time</i> – beton K250.....	71

Tabel 4. 22 <i>Lead Time Loading</i> Beton K250.....	72
Tabel 4. 23 <i>Source Cycle Time</i> – Baja D19	72
Tabel 4. 24 <i>Source Cycle Time</i> – Baja D16	73
Tabel 4. 25 <i>Source Cycle Time</i> – Baja D13	73
Tabel 4. 26 <i>Source Cycle Time</i> – Baja Ø10	73
Tabel 4. 27 <i>Source Cycle Time</i> – Wiremesh M6 & M8.....	74
Tabel 4. 28 Atribut KPI – <i>Cost of Source</i>	74
Tabel 4. 29 Harga satuan pengadaan Beton K-250.....	75
Tabel 4. 30 Harga satuan pengadaan Baja Tulangan.....	75
Tabel 4. 31 <i>Cost of Source</i> Pekerjaan Struktur Beton Bertulang.....	75
Tabel 4. 32 Nilai Aktual <i>Key Performance Indicators</i>	76
Tabel 4. 33 Matriks Pembobotan Kategori Proses.....	77
Tabel 4. 34 Normalisasi Pembobotan Kategori Proses.....	77
Tabel 4. 35 Nilai Bobot dan <i>CR</i> Kategori Proses.....	77
Tabel 4. 36 Matriks Pembobotan Atribut Kinerja - <i>PLAN</i>	79
Tabel 4. 37 Normalisasi Pembobotan Atribut Kinerja - <i>PLAN</i>	79
Tabel 4. 38 Nilai Bobot dan <i>CR</i> Atribut Kinerja - <i>PLAN</i>	79
Tabel 4. 39 Matriks Pembobotan Atribut Kinerja - <i>SOURCE</i>	81
Tabel 4. 40 Normalisasi Pembobotan Atribut Kinerja - <i>SOURCE</i>	81
Tabel 4. 41 Nilai Bobot dan <i>CR</i> Atribut Kinerja - <i>SOURCE</i>	81
Tabel 4. 42 Matriks Pembobotan KPI - <i>PLAN</i>	83
Tabel 4. 43 Normalisasi Pembobotan KPI - <i>PLAN</i>	83
Tabel 4. 44 Nilai Bobot dan <i>CR</i> KPI - <i>PLAN</i>	84
Tabel 4. 45 Matriks Pembobotan KPI - <i>SOURCE</i>	85
Tabel 4. 46 Normalisasi Pembobotan KPI - <i>SOURCE</i>	86
Tabel 4. 47 Nilai Bobot dan <i>CR</i> KPI - <i>SOURCE</i>	86
Tabel 4. 48 Hasil Pembobotan Elemen <i>Supply Chain</i>	88
Tabel 4. 49 Bobot Akhir <i>Key Performance Indicators</i>	88
Tabel 4. 50 Normalisasi <i>Snorm de Boer</i>	89
Tabel 4. 51 Skor Akhir Kinerja SCM	91
Tabel 4. 52 Rekomendasi Perbaikan Indikator Kinerja	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur <i>Supply Chain Management</i> Secara Umum	12
Gambar 2. 2 Struktur <i>Supply Chain Management</i> , Bahan Baku	12
Gambar 2. 3 Model Generik Rantai Pasok Konstruksi	18
Gambar 2. 4 Pola Umum Construction Supply Chain	21
Gambar 2. 5 Pola Khusus Construction Supply Chain dengan Pola Hubungan Langsung Pemilik dengan Subkontraktor dan Spesialis	21
Gambar 2. 6 Pola Khusus dalam Construction Supply Chain pada Kasus Hubungan Langsung Pemilik dengan Subkontraktor dan Spesialis dalam Pengadaan Material Tertentu	22
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	38
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian	49
Gambar 4. 1 <i>Layout</i> dan Jalur Logistik Proyek.....	51
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi Kontraktor Proyek.....	52
Gambar 4. 3 Proses Logistik Proyek SMPN 5 Abiansemal.....	54
Gambar 4. 4 Diagram <i>Supply</i> Eksisting Beton K 250.....	96
Gambar 4. 5 Grafik Waktu Pemenuhan Pesanan Eksisting Beton K-250	96
Gambar 4. 6 Proyeksi Perbaikan Diagram <i>Supply</i> Beton K250.....	97
Gambar 4. 7 Grafik Proyeksi Perbaikan <i>Supply</i> Beton K-250.....	97

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Monitoring Permintaan Barang
- Lampiran 2** Formulir Pembobotan *Key Performance Indicators*
- Lampiran 3** Tabulasi Data Pembobotan
- Lampiran 4** Formulir Penentuan Nilai Minimum/Maksimum
- Lampiran 5** Perhitungan Durasi Minimum Pekerjaan
- Lampiran 6** Transkrip Wawancara Divisi Logistik
- Lampiran 7** Dokumentasi Gambar Pengumpulan Data
- Lampiran 8** Monitoring Pengecoran
- Lampiran 9** Pemodelan Waktu Tunggu Beton K-250
- Lampiran 10** Gambar Pekerjaan Struktur Gedung SMPN 5 Abiansemal
- Lampiran 11** Lembar Asistensi Bimbingan Skripsi
- Lampiran 12** Lembar Perbaikan Skripsi

**ANALISIS KINERJA *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* TERHADAP
EFISIENSI BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN STRUKTUR PROYEK
PEMBANGUNAN SMPN 5 ABIANSEMAL**

Gede Dharmana Dwi Santika

Program Studi D IV Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil,
Politeknik Negeri Bali

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali – 80364

Telp.+62-361 701981. Fax. 701128

Email: dharmanadwisantika@gmail.com

ABSTRAK

Penerapan *supply chain management* material yang baik akan berpengaruh terhadap keberhasilan suatu proyek konstruksi. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada proses logistik material beton bertulang proyek SMPN 5 Abiansemal, teridentifikasi adanya permasalahan dalam proses pengadaan beberapa *item* material. Oleh sebab itu, penulis bermaksud untuk melakukan kajian terhadap kinerja *supply chain management* pada proyek yang dimaksud, sehingga dapat diketahui indikator kinerja SCM yang dapat diperbaiki untuk meningkatkan efisiensi biaya dan waktu pelaksanaan proyek tersebut. Pengukuran kinerja SCM pada pekerjaan struktur beton bertulang proyek ini dilakukan dengan metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) dan pemetaan indikator dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Parameter yang digunakan adalah 2 proses inti SCM, yaitu *Plan* dan *Source* beserta turunan atribut kinerjanya yaitu *reliability*, *responsiveness*, dan *cost*. Terdapat 8 indikator performansi yang dinilai dengan metode pengumpulan data melalui proses wawancara, observasi, dan kuesioner. Berdasarkan hasil pengolahan data, kinerja SCM memperoleh total nilai 84,49 dengan predikat *good*. Adapun berdasarkan nilai normalisasi *snorm de boer* terdapat 2 indikator dan 1 sub indikator yang mendapatkan nilai *average*, yaitu indikator *raw material planning accuracy* dan *source cycle time* serta sub indikator *lead time of reload* pada material beton K250.. Secara umum proses SCM pada proyek tersebut berimplikasi positif pada aspek biaya karena lebih rendah dari harga penawaran, dengan *total source cost* sebesar Rp 1.840.081.000 Sedangkan pada aspek waktu, khususnya pengadaan beton K-250 perlu diperbaiki karena memerlukan waktu tunggu 2,9 jam sehingga waktu pengecoran terkalkulasi selama 10 jam 24 menit dengan *overtime* terhadap batas jam kerja selama 4 jam 14 menit.

Kata kunci : Kinerja, *Supply Chain Management*, *Supply Chain Operation Reference*, *Analytical Hierarchy Process*, Efisiensi.

**ANALYSIS OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PERFORMANCE ON
COST EFFICIENCY AND TIME OF WORK STRUCTURE OF SMPN 5
ABIANSEMAL CONSTRUCTION PROJECT**

Gede Dharmana Dwi Santika

*Study Program D IV Construction Project Management, Department of Civil
Engineering, Bali State Polytechnic*

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali – 80364

Telp.+62-361 701981. Fax. 701128

Email: dharmanadwisantika@gmail.com

ABSTRACT

The application of good material supply chain management will affect the success of a construction project. Based on observations made in the logistics process of reinforced concrete materials for the SMPN 5 Abiansemal project, problems were identified in the procurement process of several material items. Therefore, the author intends to conduct a study of supply chain management performance on the project in question, so that SCM performance indicators can be improved to improve cost efficiency and time of project implementation. SCM performance measurement on reinforced concrete structure work of this project is carried out using the Supply Chain Operation Reference (SCOR) method and indicator mapping using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The parameters used are 2 core SCM processes, namely Plan and Source along with derivatives of performance attributes, namely reliability, responsiveness, and cost. There are 8 performance indicators that are assessed by data collection methods through the process of interviews, observations, and questionnaires. Based on the results of data processing, SCM's performance obtained a total value of 84.49 with a good predicate. As for based on the normalization value of snorm de boer, there are 2 indicators and 1 sub-indicator that get an average value, namely the raw material planning accuracy and source cycle time indicators and the lead time of reload sub-indicator on K250 concrete material. In general, the SCM process on the project has positive implications on the cost aspect because it is lower than the bid price, with a total source cost of Rp 1,840,081,000 While in the time aspect, especially the procurement of K-250 concrete needs to be improved because it requires a waiting time of 2.9 hours so that the casting time is calculated for 10 hours 24 minutes with overtime against the limit of working hours for 4 hours 14 minutes.

Keywords: *Performance, Supply Chain Management, Supply Chain Operation Reference, Analytical Hierarchy Process, Efficiency.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi yang sejalan dengan perkembangan infrastruktur menjadikan jasa konstruksi sebagai sektor industri yang berkembang pesat. Namun dalam pelaksanaannya, proyek konstruksi merupakan rangkaian kegiatan dengan tingkat kerumitan yang tinggi. Kompleksitas material yang digunakan pada proyek konstruksi memuat faktor-faktor risiko yang dapat mempengaruhi kinerja proyek. Keterlambatan *supply*, ketidaksesuaian mutu, serta masalah finansial merupakan faktor-faktor terkait material yang dapat menyebabkan keterlambatan pada proyek konstruksi. Bagi kontraktor, keterlambatan proyek berarti tidak tercapainya efisiensi terhadap waktu dan biaya, sehingga dapat memberi rapor negatif terhadap reputasi dan kinerjanya. Oleh sebab itu, perencanaan terhadap jaringan logistik dan rantai pasok menjadi indikator penting dalam optimalisasi sumber daya proyek konstruksi.

Material merupakan komponen yang esensial dalam pelaksanaan sebuah proyek konstruksi. Alokasi biaya terhadap sumber daya material dapat mencapai 50%-60% dari total biaya proyek [1]. Selain itu, faktor manajemen material menjadi faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi kinerja proyek [2]. Penyebab keterlambatan dalam proyek bangunan besar di Arab Saudi berkaitan dengan kekurangan dalam pengiriman material. Sementara itu, pengiriman dan mobilisasi bahan yang lambat menempati peringkat 1 di antara 25 faktor yang berkontribusi terhadap penyebab keterlambatan konstruksi yang parah di Inggris [3]. Dalam kasus lainnya, faktor rantai pasok menjadi penyebab keterlambatan proyek dengan pembengkakan biaya (*cost overruns*) di Tangerang [4]. Pada prosesnya, perencanaan serta pengadaan material melibatkan banyak pelaku yang akan berhubungan satu sama lain. Keterkaitan berbagai pelaku tersebut membentuk suatu pola hubungan yang kemudian disebut rantai pasok / *supply chain*. Secara umum, proses pengadaan material dalam *supply chain management* melibatkan koordinasi antara kontraktor, sub kontraktor, serta *supplier* material yang disesuaikan dengan *request*/permintaan pekerjaan yang akan dilakukan. Dengan

kompleksnya material yang dibutuhkan serta durasi pekerjaan yang terbatas, masalah akan terjadi apabila mobilitas material dari *supplier* terlambat. Sehingga, koordinasi antar berbagai pihak yang terlibat sangat berpotensi menimbulkan *dispute* [5].

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa penerapan *supply chain management* akan berpengaruh terhadap keberhasilan suatu proyek konstruksi. Pengelolaan rantai pasok/*supply chain* konstruksi yang kurang baik cenderung memiliki potensi untuk meningkatkan biaya proyek hingga 10% [5]. Pada penelitian ini, penulis melakukan identifikasi terhadap proyek pembangunan SMPN 5 Abiansemal. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan, teridentifikasi adanya permasalahan yang terkait dengan pengadaan beberapa *item* material yang penggunaannya sangat krusial terhadap pelaksanaan pekerjaan proyek. Penyediaan material yang terhambat tentu akan memberi dampak kepada waktu pelaksanaan proyek yang juga berpotensi mengalami keterlambatan, sehingga efisiensi terhadap aspek biaya dan waktu proyek tidak dapat dicapai. Oleh sebab itu, penulis bermaksud untuk melakukan kajian terhadap kinerja *supply chain management* pada proyek yang dimaksud, sehingga dapat diketahui faktor-faktor kinerja *supply chain management* yang dapat mempengaruhi efisiensi biaya dan waktu pelaksanaan proyek tersebut. Adapun, karena banyaknya *item* pekerjaan serta terbatasnya waktu penelitian, penulis melakukan tinjauan proses *supply chain* terhadap beberapa *item* pekerjaan yang termasuk kedalam kelompok pekerjaan struktur dengan bobot pekerjaan yang krusial.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kinerja aktual *supply chain management* terhadap aspek waktu dan biaya pada pekerjaan struktur proyek pembangunan SMPN 5 Abiansemal?
2. Apa saja aspek *supply chain* yang dapat diperbaiki untuk meningkatkan efisiensi biaya dan waktu pekerjaan struktur proyek pembangunan SMPN 5 Abiansemal?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui performansi kinerja aktual *supply chain management* pada pekerjaan struktur proyek pembangunan SMPN 5 Abiansemal.

2. Mengetahui aspek *supply chain* yang dapat diperbaiki untuk meningkatkan efisiensi biaya dan waktu pekerjaan struktur proyek pembangunan SMPN 5 Abiansemal.

1.4 Manfaat

1. Memberikan alternatif penerapan pola *supply chain management* yang berkontribusi positif terhadap efisiensi biaya dan waktu proyek konstruksi.
2. Memberikan referensi terkait indikator-indikator dalam penerapan *supply chain management* yang mendukung efisiensi biaya dan waktu proyek konstruksi.
3. Memberikan rekomendasi pola dan implementasi *supply chain management* yang ideal terhadap suatu proyek konstruksi.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Adapun, ruang lingkup yang membatasi penelitian ini agar sesuai dengan tujuan penulisan dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Objek penelitian yang ditinjau adalah kinerja *supply chain management* yang dilakukan oleh kontraktor pada proyek pembangunan Unit Sekolah Baru SMPN 5 Abiansemal.
2. Rantai pasokan material yang ditinjau adalah proses pengadaan material pada pekerjaan struktur yang teridentifikasi memiliki bobot pekerjaan yang dominan.
3. Aspek-aspek yang ditinjau dari objek penelitian ini adalah sebagai berikut:
 - a. Kinerja *supply chain* material pada *item-item* pekerjaan yang ditinjau.
 - b. Pola *supply chain* dalam proses pengadaan material.
4. Pengaruh yang ingin dicapai dari objek penelitian adalah sebagai berikut:
 - a. Efisiensi terhadap biaya pelaksanaan proyek
 - b. Efektivitas waktu pelaksanaan proyek
5. Metode pengumpulan data menggunakan metode observasi dan wawancara.
6. Analisis data dilakukan dengan metode analisis deskriptif menggunakan pendekatan SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) dan AHP

(Analytical Hierarchy Process) dengan alat bantu pengolahan data berupa program *Microsoft Excel*.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab yang berisi tinjauan teoritis yang bersumber dari penelitian terdahulu berupa jurnal, skripsi, maupun tesis.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab yang mengandung lokasi penelitian, waktu penelitian, variabel penelitian, serta metode analisis data yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab yang memuat tentang pengolahan data serta interpretasi hasil pengolahan data.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses pengumpulan data, pengolahan data, serta interpretasi hasil pengolahan data yang telah penulis uraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kinerja *supply chain management* terhadap aspek biaya dari pekerjaan struktur beton bertulang mendapat predikat *excellent* dengan skor performansi 100 dan total *source cost* sebesar Rp 1.840.081.000 yang terhitung masih lebih rendah 10,42% dari biaya pada harga penawaran. Sedangkan pada aspek waktu, khususnya pengadaan beton K-250 mendapat predikat *poor* dengan skor performansi 6 karena terindikasi memerlukan waktu tunggu 2,9 jam sehingga waktu pengecoran terkalkulasi selama 10 jam 24 menit dengan *overtime* terhadap batas jam kerja selama 4 jam 14 menit. Sementara, proyeksi waktu optimal pada opsi perbaikan memungkinkan ketercapaian waktu selama 7 jam 24 menit dengan *overtime* tereduksi menjadi 1 jam 14 menit.
2. Nilai akhir yang diperoleh dari pengukuran kinerja *supply chain management* pekerjaan beton bertulang adalah sebesar 84,49 dengan predikat *good*. Namun, terdapat 2 indikator dan 1 sub indikator yang mendapatkan nilai *average*, yaitu indikator *raw material planning accuracy* dan *source cycle time* serta sub indikator *lead time of reload* pada material beton K250. Adapun usulan perbaikan yang diajukan adalah berupa perbaikan pola *supply* dengan mempertimbangkan opsi *supplier* lain, perbaikan dokumentasi *inventory* material, serta modifikasi *flow* pemesanan yang disesuaikan dengan kebutuhan yang dihitung periodik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh, berikut merupakan saran yang dapat diberikan baik untuk kinerja kontraktor maupun penelitian selanjutnya

1. Pengukuran kinerja *supply chain management* pada penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan / *benchmarking* bagi kontraktor dalam mengevaluasi serta mengambil kebijakan dalam proses logistic yang akan dilaksanakan selanjutnya.
2. Kontraktor dapat melakukan perbaikan kinerja pada prioritas indikator kinerja yang masih memperoleh skor yang rendah dan mempertahankan pola serta eksekusi pada indikator kinerja yang telah memperoleh predikat baik.
3. Sebaiknya kontraktor khususnya divisi logistik dapat melengkapi dokumen kontrol pada proses logistik yang terkait dengan inventarisasi material, sehingga memiliki data material terpakai dan tersisa sebagai bahan pertimbangan untuk mengontrol rasio material sisa agar tidak terlalu besar sehingga dapat dilakukan penghematan *cost* material.
4. Pada penelitian selanjutnya, sebaiknya dapat mengakomodir pengukuran kinerja *supply chain management* dengan ruang lingkup yang lebih luas yang menyentuk aspek pekerjaan lainnya seperti pekerjaan arsitektur serta MEP. Sehingga dapat dilihat secara utuh mengenai ketercapaian efektivitas waktu pelaksanaan maupun efisiensi biaya proyek.
5. Pada penelitian selanjutnya, sebaiknya tinjauan indikator kinerja yang digunakan dapat lebih banyak lagi dengan sampel responden dan narasumber yang beragam serta mempertimbangkan literatur-literatur penelitian sejenis, sehingga hasil pengukuran kinerja yang tampak dapat mewakili keseluruhan proses aktual yang ada di lapangan dengan validitas data yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Widiarso, "Pengaruh Manajemen Material Terhadap Produktivitas Kerja Proyek Konstruksi Gedung Bertingkat Pada Pekerjaan Struktur," Fakultas Teknik Universitas Indonesia, Depok, 2010.
- [2] L. Margareth and M. R. A. Simanjuntak, "Pengaruh Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Kinerja Proyek Bangunan Tinggi di DKI Jakarta," *Konferensi Nasional Teknik Sipil 4 (KoNTekS 4)*, pp. 177-184, 2010.
- [3] M. M. Rahman, Y. H. Yap, N. R. Ramli, M. A. Dullah and M. S. Shamsuddin, "Causes of shortage and delay in material supply: a preliminary study," *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, pp. 1-6, 2017.
- [4] A. Maddepungeng, R. T. B and D. H. Wibowo, "Studi Pengaruh Keterlambatan Proyek Terhadap Cost Overruns Proyek," *JURNAL FONDASI*, vol. 2, pp. 151-158, 2013.
- [5] S. Soepiadhy, I. P. A. Wiguna and S. P. Wulandari, "Pengaruh Rantai Pasok Terhadap Kinerja Kontraktor Bangunan Gedung di Jember," *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Prasarana Wilayah*, pp. 1-5, 2011.
- [6] H. A. Rani, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Yogyakarta: Deepublish, 2016.
- [7] A. Husen, *Manajemen Proyek*, Yogyakarta: ANDI OFFSET, 2010.
- [8] Taufiqurokhman, *Konsep dan Kajian Ilmu Perencanaan*, Jakarta: Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Prof. Dr. Moestopo Beragama, 2008.
- [9] N. K. S. E. Yuni, *Perencanaan Pelaksanaan Proyek*, Denpasar: Program Studi D4 Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali, 2019.
- [10] M. S. Koto, "Fungsi Organisasi dalam Manajemen Proyek," *Jurnal IIman*, pp. 8-14, 2017.
- [11] Y. Sinaga, 2014. [Online]. Available: <http://e-journal.uajy.ac.id/7090/3/TS213535.pdf>.
- [12] I. Pujawan and Mahendrawathi, *Supply Chain Management*, Surabaya: Guna Widya, 2010.

- [13] I. Masudin, *Supply Chain Management And Reserves Logistics*, Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2017.
- [14] F. Rohmah, "Apa yang dimaksud dengan Supply Chain Management?," 11 Oktober 2018. [Online]. Available: <https://kanalpengetahuan.faperta.ugm.ac.id/2018/10/11/apa-yang-dimaksud-dengan-supply-chain-management-fatkhayah-rohmah/>.
- [15] P. P. d. P. S. D. A. d. Konstruksi, *Modul Pengenalan Manajemen Rantai Pasok Pelatihan Manajemen Rantai Pasok Konstruksi*, Bandung, 2017.
- [16] S. N. Anwar, "Manajemen Rantai Pasokan (Supply Chain Management) : Konsep dan Hakikat," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, pp. 1-7, 2011.
- [17] P. P. d. P. S. D. A. d. Konstruksi, *Modul Manajemen Rantai Pasok Pada Industri Konstruksi Pelatihan Manajemen Rantai Pasok Konstruksi, Modul 4*, Bandung, 2017.
- [18] R. D. Wirahadikusumah and Susilawati, "Pola Supply Chain pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung," *Jurnal Teknik Sipil*, pp. 107-122, 2006.
- [19] A. Maddeppungeng, I. Suryani and Y. Rohaesih, "Analisis Kinerja Supply Chain Pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung," *Jurnal Industrial Servicess*, pp. 1-5, 2015.
- [20] M. A. Nurwega, "Analisis Pola dan Kinerja Supply Chain Pada Proyek Konstruksi Bangunan Perumahan," *Jurnal Konstruksia*, pp. 27-41, 2014.
- [21] R. R. Chotimah, B. Purwanggono and A. Susanty, "Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode SCOR dan AHP Pada Unit Pengantongan Pupuk Urea PT. Dwimatama Multikarsa Semarang," *Industrial Engineering Online Journal*, 2018.
- [22] APICS, *Supply Chain Operations Reference Model Version 12.0*, Chicago: APICS, 2017.
- [23] C. Sladari, "Pengertian Biaya Menurut Para Ahli," 7 April 2021. [Online]. Available: <https://www.kumpulanpengertian.com/2021/04/pengertian-biaya-menurut-para-ahli.html>.
- [24] R. Manobe, 2011. [Online]. Available: <http://e-journal.uajy.ac.id/1511/3/2TS12131.pdf>.
- [25] M. F. Ramadhan, "Penerapan Supply Chain Management pada Rumah Produksi Bahan Pempek Pak Raden Menggunakan Metode Material

- Requirement Planning (MRP)," Sriwijaya Institutional Repository, Palembang, 2019.
- [26] R. Chair, "Material requirement planning (MRP) sebagai salah satu dasar kebijakan pembelian dalam supply chain mangement (SCM) di PT.Perfetti van melle Indonesia," *Universitas Indonesia Library* , 2005.
- [27] D. Saputra, "Kupas Tuntas Cara Menghitung Material Requirements Planning (MRP)," 24 Juni 2021. [Online]. Available: <https://scmguide.com/id/kupas-tuntas-cara-menghitung-material-requirements-planning-mrp/>.
- [28] DQLab, "Analisis Data Kuantitatif, Kenali Analisis Deskriptif," 10 September 2021. [Online]. Available: <https://www.dqlab.id/analisis-data-kuantitatif-kenali-analisis-deskriptif>.