

# **PENERAPAN MANAJEMEN MATERIAL PADA PROYEK KONSTRUKSI DI SUMBA (STUDI KASUS DI KABUPATEN SUMBA TENGAH)**

**Agus Bambang Siswanto, Kemmala Dewi, Edwyn Boloe Pawolung**

Program Studi Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

Email : agus\_bambang\_iswanto@untagsmg.ac.id

## **ABSTRAKSI**

Penerapan manajemen material yang baik dan tepat sangat berguna bagi kelancaran suatu proyek konstruksi.. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor penghambat, dampak dan solusi terbaik masalah penerapan manajemen material di Kabupaten Sumba Tengah selain itu untuk mengetahui mutu manajemen konstruksi di daerah tersebut.

Penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada perusahaan-perusahaan kontraktor di Kabupaten Sumba Tengah. Kemudian data dianalisis untuk mendapatkan nilai rata-rata (*mean*) dan nilai simpangan baku (*standard deviation*). Analisis yang digunakan adalah analisis rentang nilai rata-rata (*mean range analysis*), analisis pemeringkatan nilai rata-rata (*mean ranking analysis*) dan nilai regresi

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kendala utama dalam penerapan manajemen material di Kabupaten Sumba Tengah adalah letak geografis yang mengharuskan pendistribusian material mengandalkan transportasi laut yang berdampak pada waktu pengiriman menjadi lebih lama, selain itu sarana transportasi dan pemilihan pemasok material juga menjadi kendala dalam manajemen material di Kabupaten Sumba Tengah. Walaupun terdapat kendala-kendala tersebut namun berdasarkan hasil pengolahan data dengan analisis rentang nilai rata-rata (*mean range analysis*) dapat dilihat bahwa penerapan manajemen material di Kabupaten Sumba Tengah\ sudah berjalan dengan baik.

Berdasarkan hasil penelitian nilai regrasi diketahui

$$Y = 1,827 - 0,135X_1 + 0,359X_2 + 0,296X_3$$

Jika dengan berkurangnya kendala (X1), meningkatnya dampak (X2) dan solusi (X3) maka penerapan manajemen material akan jauh lebih baik

**Kata kunci :** *Manajemen material, kendala, dampak, solusi, kontraktor, jasa konstruksi*

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Sumba Tengah merupakan salah satu kabupaten di pulau Sumba yang terletak di Provinsi NTT, yang sedang berkembang khususnya pembangunan infrastruktur seiring pemenuhan kebutuhan masyarakatnya.

Perkembangan dunia konstruksi yang dewasa ini sangat berkembang pesat membuat penyedia jasa konstruksi semakin menjamur, oleh karena itu persaingan penyedia jasa konstruksi sangat ketat tak terkecuali di Kabupaten Sumba Tengah. Semua penyedia jasa konstruksi berlomba-lomba memberikan pelayanan terbaik mulai dari bidang arsitektur, struktur sampai manajemen biaya, waktu dan material.

Kondisi Kabupaten Sumba Tengah tidak memiliki pabrik yang memproduksi bahan material konstruksi menyebabkan terbatasnya stok material, karena harus dipasok dari luar pulau Sumba..

Kondisi geografis yang berpulau-pulau sehingga harus dengan sarana transportasi laut untuk pendistribusian barang yang secara kuantitas tidak memadai mengakibatkan harga material meningkat, ini juga merupakan salah satu kendala pembangunan di Kabupaten Sumba Tengah. Masalah terbesar yang di hadapi kontraktor di daerah ini adalah keterlambatan material konstruksi dan waktu pengiriman material konstruksi yang lama, sehingga berpengaruh terhadap kelancaran proyek konstruksi. Selain itu modal yang terbatas juga merupakan salah satu kendala manajemen material di Sumba Tengah

Manajemen material memegang peranan penting dalam proses pelaksanaan konstruksi karena material merupakan komponen biaya terbesar dalam proses konstruksi. Manajemen material dilakukan untuk menunjang ketepatan saat konstruksi dilakukan, yaitu ketepatan waktu, ketepatan jumlah, serta ketepatan biaya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat di buat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah faktor penghambat dalam penerapan manajemen material beserta dampaknya?
2. Bagaimana solusi perusahaan kontraktor dalam menyikapi masalah keterbatasan material konstruksi?
3. Bagaimana penerapan manajemen material konstruksi pada proyek konstruksi di Kabupaten Sumba Tengah

## **1.3. Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, batasan masalah yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Pengusaha jasa konstruksi yang dimaksud adalah perusahaan kontraktor

2. Penelitian hanya membahas mengenai manajemen material pada proyek konstruksi
3. Bahan-bahan proyek konstruksi yang maksudkan adalah material pabrikan

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penulisan adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui faktor penghambat dan dampak dari keterlambatan material konstruksi di Kabupaten Sumba Tengah
2. Memperoleh solusi terbaik dalam mengatasi masalah penyediaan material konstruksi di Kabupaten Sumba Tengah
3. Mengetahui pencapaian manajemen material di Kabupaten Sumba Tengah

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Bagi pihak *Owner*, Kontraktor dan Manajemen konstruksi :

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi dalam penerapan manajemen material pada pembangunan yang akan datang.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Konsep Dasar**

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya sekali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa pembangunan. (Erviyanto, 2007)

### **2.2. Material**

Material merupakan komponen penting dalam menentukan besarnya biaya suatu proyek diserap oleh material yang digunakan (Nugraha, 1985). Material konstruksi dalam sebuah proyek dapat dibedakan menjadi dua, yaitu bahan yang kelak akan menjadi bagian tetap dari struktur (bahan permanen) dan bahan yang dibutuhkan kontraktor dalam membangun proyek. Tetapi tidak akan menjadi bagian tetap dari struktur (bahan sementara) (Erviyanto, 2007).

### **2.3. Manajemen Material**

Manajemen material didefinisikan sebagai suatu sistem manajemen yang diperlukan untuk merencanakan dan mengendalikan mutu material, jumlah material

dan penempatan peralatan yang tepat waktu, harga yang baik dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan (Bell dan Struhart 1986).

Manajemen material dapat juga didefinisikan sebagai suatu sistem yang mengkoordinasikan aktivitas-aktivitas untuk merencanakan dan mengawasi volume dan waktu terhadap pengadaan material melalui penerimaan/perolehan, perubahan bentuk dan perpindahan dari bahan mentah, bahan yang sedang dalam proses dan bahan jadi (Stonebraker, 1994).

#### **2.4.Fungsi dan Kegunaan Manajemen Material**

Menurut Bel dan Struhart (1986), pengaruh pemilihan sistem manajemen material yang baik dapat dilihat dari :

1. Naiknya nilai produktivitas, pekerja dapat merencanakan pekerjaan mereka, material dapat diperoleh saat dibutuhkan.
2. Mengurangi pemesanan yang berlebihan.
3. Meningkatkan kinerja pemasok material saat pengiriman, kualitas dan penghematan biaya
4. Mengurangi persediaan material di gudang, volume ruang gudang, pemindahan material, perawatan material, resiko kerusakan material, dan kerusakan material sebelum digunakan.

#### **2.5.Biaya Material**

Biaya-biaya pengadaan persediaan adalah biaya yang dikeluarkan untuk mempunyai suatu barang persediaan di gudang, meliputi biaya-biaya mulai pada saat pemesanan sampai kepada biaya-biaya untuk menyimpannya di gudang. Biaya yang dikeluarkan tersebut dapat diperinci sebagai berikut (PMBOK, 2002) :

1. Biaya pembelian (*Purchase Cost*)
2. Biaya pemesanan (*Order Cost*)
3. Biaya pengangkutan
4. Biaya penyimpanan (*Holding Cost*)
5. Biaya modal (*Capital Cost*)
6. Resiko kerusakan (*Detorioration*)

#### **2.6.Tahapan Pelaksanaan Manajemen Material**

Untuk menjamin manajemen bahan yang benar, setiap proses berikut ini harus benar-benar dilaksanakan secara efektif. Kegagalan dalam menjalankan satu proses

atau lebih akan menyebabkan kegagalan menyeluruh dari manajemen material dan akan menghasilkan sebuah proyek konstruksi yang mahal. Adapun proses dalam manajemen material adalah sebagai berikut (Siswanto, 2014) :

1. Pemilihan bahan
2. Pemilihan pemasok barang
3. Pembelian bahan
4. Pengiriman bahan
5. Penerimaan bahan
6. Penyimpanan bahan
7. Pengeluaran bahan

### **2.7. Pengelola Material di Lapangan**

Pengelola material harus menjaga komunikasi yang baik dengan pelaksana proyek agar tidak terjadi kesalahan dalam pemesanan material yang dibutuhkan.

Pengalokasian material yang optimal tidak hanya menghemat biaya tetapi juga mempercepat waktu pelaksanaan. Dengan membuat jadwal penggunaan material (*Material Schedules*) dapat dilihat besarnya penggunaan material yang direncanakan berdasarkan pekerjaan konstruksi yang akan dilaksanakan.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1. Metode Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan ialah dengan kuesioner yang disebarakan kepada perusahaan kontraktor di Kabupaten Sumba Tengah

Adapun isi kuisisioner tersebut, yaitu sebagai berikut :

- a. Kuesioner A, berisi data-data awal yang diperlukan untuk penjelasan umum :
  - Bagian 1, merupakan pernyataan mengenai data umum perusahaan kontraktor.
  - Bagian 2, merupakan data umum responden pengisi kuisisioner.
- b. Kuesioner B berisi pernyataan-pernyataan yang dibagi dalam 4 bagian, yaitu :
  - Bagian 1, mengenai persepsi kontraktor terhadap faktor penghambat dan pendukung penyediaan material konstruksi.
  - Bagian 2, tentang pandangan kontraktor mengenai dampak keterlambatan pengiriman material konstruksi dan keterbatasan jumlah material konstruksi

- Bagian 3, tentang persepsi perusahaan kontraktor mengenai solusi terbaik dalam menyikapi kendala penyediaan material konstruksi.
- Bagian 4, tentang pandangan kontraktor terhadap kondisi material di lapangan.

### **3.2. Metode Analisis Data**

Setelah data terkumpul dari seluruh responden, maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis data tersebut.

#### **3.2.1. Metode Statistik Nilai Persentase**

Metode ini digunakan pada kuisisioner A Bagian 1 (Data Perusahaan Jasa Konstruksi) dan Bagian 2 (Data Responden Pengisi Kuisisioner).

#### **3.2.2. Analisa rentang nilai rata-rata (*means range analysis*)**

Analisis ini untuk mengetahui sejauh mana penerapan manajemen material pada perusahaan kontraktor.

#### **3.2.3. Simpangan Baku (*Standard deviation*)**

Untuk mengukur besar kecilnya penyimpangan yang terjadi..

#### **3.2.4. Analisis pemeringkatan nilai rata-rata (*means ranking analysis*)**

Analisis ini dilakukan dengan pemeringkatan ( rangking ) yang digunakan untuk menentukan peringkat kendala dalam penerapan manajemen material dan solusi yang tepat yang digunakan oleh kontraktor menyikapi kendala tersebut.

Alat analisis data digunakan untuk mempermudah proses penganalisan data yang ada menggunakan SPSS 17.0 WINDOWS dan Microsoft office Excel 2007.

## **ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Uraian Umum**

Data yang digunakan untuk analisis dan pembahasan dalam menjawab rumusan masalah, dilakukan dengan penyebaran kuisisioner ke perusahaan-perusahaan kontraktor di daerah Kabupaten Sumba tengah. Kuisisioner disebarkan sebanyak 40 eksemplar, kuisisioner yang berhasil dikembalikan dan diisi dengan lengkap sebanyak 32 eksemplar.

Data umum dari perusahaan responden akan disajikan dalam beberapa macam karakteristik, yaitu : kualifikasi kompetensi perusahaan menurut Peraturan Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nomor 10 Tahun 2013 tentang Registrasi Usaha Jasa Pelaksana Konstruksi, status kepemilikan perusahaan, dan status level organisasi perusahaan.

#### 4.1.1 Kualifikasi Kompetensi Perusahaan

Kualifikasi kompetensi perusahaan kontraktor responden disajikan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kualifikasi Kompetensi Perusahaan Kontraktor Responden

	Perusahaan Kecil (K1, K2, K3)	Perusahaan Menengah (M1, M2)	Perusahaan Besar (B1, B2)	Total
Jumlah	15	12	5	32
Presentase (%)	46,87	37,5	15,63	100

Sumber : Peraturan Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nomor 10 Tahun 2013 tentang Registrasi Usaha Jasa Pelaksana Konstruksi.

#### 4.1.2. Status Kepemilikan Perusahaan

Semua perusahaan kontraktor responden merupakan perusahaan swasta, yaitu 32 perusahaan dengan presentase 100 %.

#### 4.1.3. Status Perusahaan

Sebagian besar perusahaan kontraktor responden adalah induk perusahaan, yaitu berjumlah 27 perusahaan dengan presentase 84,37 %. Sedangkan perusahaan kontraktor responden yang merupakan cabang perusahaan berjumlah 5 perusahaan dengan presentase 15,63 % yang berkantor pusat di Waikabubak dan Waingapu

#### 4.1.4. Usia Perusahaan

Usia perusahaan atau pengalaman kerja perusahaan didasari pada berapa lama responden berkecimpung dalam dunia konstruksi. Usia perusahaan akan disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Usia Perusahaan

Usia perusahaan	Jumlah Perusahaan	Persentase (%)
< 5 tahun	6	18,75
5 – 10 tahun	16	50
> 10 tahun	10	31,25
Jumlah	32	100

#### 4.1.5. Jabatan Responden

Jabatan responden dalam perusahaan kontraktor tersebut lebih baik adalah orang yang langsung menangani pembiayaan proyek. Pada Tabel 4.3 disebutkan sebaran jabatan responden dalam perusahaan kontraktor responden.

Tabel 4.3 Jabatan Responden

No.	Jabatan Responden	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	Direktur	29	90,625
2	Wakil direktur	1	3,125
3	Kepala/staf bagian keuangan dan administrasi	1	3,125
4	Kepala/staf teknik	1	3,125
Jumlah		32	100

#### 4.1.6. Latar Belakang Pendidikan

Latar belakang pendidikan dari responden kuisioner dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Latar Belakang Pendidikan

Latar Belakang Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase
SMA/SMK/STM	9	28.125 %
D3	6	18.75 %
S1	17	53.125 %
Jumlah	32	100 %

#### 4.1.7. Jumlah Karyawan

Jumlah karyawan pada perusahaan kontraktor dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Jumlah Karyawan

Jumlah Karyawan	Jumlah Perusahaan	Persentase (%)
< 5 orang	17	53.125
5 – 10 orang	11	34.375
> 10 orang	4	12.5
Jumlah	32	100

## 4.2. Analisis Kendala Penerapan Manajemen Material

Berdasarkan hasil pengolahan data statistik dari kuisioner dapat dilihat faktor penghambat manajemen material secara berurutan melalui peringkat (*ranking*) nilai *mean* dan *standard deviation*.

Penjelasan mengenai faktor-faktor penghambat penerapan manajemen material sesuai dengan peringkat (*ranking*) yang diberikan :

1. Letak Geografis, rata rata 4,37
2. Sarana Transportasi Material, rata rata 4,29

3. Pemasok Material, rata rata 3,98
4. Keterbatasan Sumber Daya Alam dan Sumber Daya Manusia, rata rata 3,88
5. Perekonomian Daerah Terhadap Sistem Pengadaan Material, rata rata 3,81
6. Kontraktor Belum menerapkan Manajemen Material dengan Baik, rata rata 3,70
7. Kurangnya kerja sama antara pemerintah dan kontraktor, rata rata 3,59

#### **4.3. Dampak Keterlambatan Pengiriman Material dan Keterbatasan Jumlah Material Konstruksi**

Berdasarkan hasil pengolahan data statistik dari kuisisioner dapat dilihat dampak penerapan manajemen material secara berurutan berdasarkan peringkat (*ranking*) nilai *mean* dan *standard deviation*.

Penjelasan mengenai dampak penerapan manajemen material dengan peringkat (*ranking*) yang diberikan.

1. Waktu Menjadi Lebih Lama, rata rata 4,21
2. Peningkatan Biaya Konstruksi, rata rata 4,15
3. Penggunaan Alat-Alat Konstruksi yang Menjadi tidak Efisien, rata rata 4,12
4. Perekonomian Daerah, rata rata 3,90
5. Penghambat Kemajuan Pembangunan Daerah, rata rata 3,87
6. Keterlambatan pengadaan material berdampak pada mutu konstruksi, rata rata 3,46

#### **4.4. Solusi Perusahaan Kontraktor Dalam Menyikapi Masalah Manajemen Material Konstruksi**

Hasil pengolahan data statistik dari kuisisioner mengenai perbandingan nilai rata – rata (*mean*) dan nilai simpangan baku (*standard deviasi*) dapat dilihat urutan solusi permasalahan manajemen material di Kabupaten Sumba Tengah berdasarkan peringkat (*ranking*) nilai *mean* dan *standard deviation*.

Penjelasan mengenai solusi masalah manajemen material di Kabupaten Sumba dengan peringkat (*ranking*) yang diberikan.

1. Peningkatan Sarana Transportasi, rata rata 4,11
2. Penerapan Sistem Manajemen Material yang Tepat, rata rata 4,07
3. Pemberian Sanksi yang Ketat Atas Keterlambatan Proyek, rata rata 3,77

4. Perbaikan Nilai Ekonomi Daerah, rata rata 3,74
5. Kerja Sama dari Pihak Pemerintah dan Perusahaan Kontraktor, rata rata 3,74
6. Perkembangan Sumber Daya Alam dan Sumber Daya Manusia, rata rata 3,70

#### 4.5. Penerapan Manajemen Material

Berdasarkan hasil pengolahan data kuesioner dapat diketahui bahwa manajemen material sudah diterapkan dengan baik pada perusahaan kontraktor di Kabupaten Sumba. Tidak ada yang belum menerapkan dan tidak ada yang sudah menerapkan dengan sangat baik. Selain itu, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata (*mean*) parameter penerapan manajemen material berada di atas garis netral 2,5 hal ini mengindikasikan bahwa semua responden telah menerapkan manajemen dengan baik.

#### 4.6. Uji Regresi Linier Berganda

Uji regresi linier berganda dalam penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kendala penerapan manajemen material, dampak keterlambatan pengiriman material dan solusi perusahaan kontraktor dalam menyikapi masalah terhadap penerapan manajemen material. Analisis regresi dilakukan dengan bantuan program komputer statistik SPSS,.

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda, maka persamaan regresi yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$Y = 1,827 - 0,135X_1 + 0,359X_2 + 0,296X_3$$

Persamaan regresi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Konstanta 1,827 menunjukkan bahwa pengaruh penerapan manajemen material tanpa adanya variabel *independent* yaitu kendala penerapan material, dampak keterlambatan material dan solusi perusahaan dalam menyikapi masalah sebesar 1,827.
2. Koefisien regresi kendala penerapan material ( $X_1$ ) sebesar -0,135, hasil tersebut menunjukkan bahwa variabel kendala penerapan manajemen. Nilai koefisien regresi negatif berarti bahwa setiap ada peningkatan kendala material maka penerapan manajemen material akan semakin tidak baik.

3. Koefisien regresi dampak keterlambatan material ( $X_2$ ) sebesar 0,359, Hasil tersebut dapat diartikan bahwa semakin tinggi dampak yang timbul akibat keterlambatan material maka penerapan manajemen material dapat diterapkan dengan baik.
4. Koefisien regresi solusi perusahaan dalam menyikapi masalah ( $X_3$ ) sebesar 0,296, Hasil tersebut dapat diartikan bahwa semakin baik solusi perusahaan dalam menyikapi masalah maka penerapan manajemen material dapat diterapkan dengan baik.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **1.1.Kesimpulan**

Setelah melakukan penelitian mengenai manajemen material pada proyek konstruksi di Kabupaten Sumba Tengah dengan 32 responden, dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata (*mean*) dan nilai simpangan baku (*standard deviation*) persepsi responden terhadap kendala penerapan manajemen material yang paling berpengaruh adalah letak geografis, disusul dengan sarana transportasi yang terbatas dan pemilihan pemasok material.
2. Dampak utama dari penerapan manajemen material yang kurang tepat adalah waktu dan biaya yang menjadi tidak terkontrol dengan baik.

### **1.2.Saran**

Berdasarkan penelitian mengenai manajemen material pada proyek konstruksi di Kabupaten Sumba, dapat diberikan saran sebagai berikut :

1. Peningkatan sarana transportasi, agar dapat meminimalisir keterlambatan pengiriman material.
2. Diperlukan kerjasama yang baik antara perusahaan kontraktor dengan pemasok material agar menjaga kualitas material, menghindari pemesanan berulang, dan pengiriman material tidak mengalami keterlambatan.
3. Kerja sama dan komunikasi harus dijalin dengan baik antara semua pihak agar terbentuk tim yang solid dan saling mendukung dalam kelancaran proyek konstruksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barrie, D.S, Boyd C. Paulson, “*Manajemen Konstruksi Profesional,*” terj Sudinarto, (Jakarta : Erlangga, 1984)
- Bell, L. Stukhart, G, “*Cost and Benefit of Materials Management System,*” University of Texas at Austin, 1986
- Ervianto, W. I., “*Teori – Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi* ”, (Yogyakarta : PT. Andi, 2007)
- Gray, Clive; dkk. “*Pengantar Evaluasi Proyek,*” Edisi Kedua, (Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama, 1993)
- Johnston, J. E., “*Site Control of Material Handling, Storage, and Protection,*” Butterworths, London, 1981
- Paulus Nugraha, Ishak Natan, R. Sutjipto, “*Manajemen Proyek Konstruksi 1,*” Kartika Yudha, 1985
- Plossl, G. W., “*Materials Requirements Planning,*” McGraw-Hill, New York, 1994, pg 74-75
- PMBOK, P. M. F. C, “*Labor, Material and Equipment Utilization*”, <http://www.ce.cmu.edu>, 2002
- Siswanto, A. B., Modul Kuliah, “*Manajemen Material*”, Untag Semarang, 2014
- Stonebraker, et. all. “*Operations Strategy,*” Massachusetts, Allyn and Bacon, 1994
- Stukhart, G., “*Construction Materials Management,*” (New York, Marcel Dekker, Inc,1995)