

# STUDI TENTANG PENGAJUAN KLAIM KONSTRUKSI DARI KONTRAKTOR KE PEMILIK BANGUNAN

Herry P. Chandra

Dosen Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Jurusan Teknik Sipil – Universitas Kristen Petra

Eillen C. Tunardih, Imelda Soetiono

Alumni Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Jurusan Teknik Sipil – Universitas Kristen Petra

## ABSTRAK

Klaim dalam industri konstruksi merupakan masalah yang dapat mengarah kepada permohonan tambahan biaya atau tambahan waktu serta perselisihan antara pemilik bangunan dan kontraktor. Paper ini mendiskusikan klaim yang diajukan kontraktor ke pemilik bangunan, dilihat dari penyebab, bentuk, dan proses pengajuan klaim, serta metode penyelesaian perselisihan dari klaim. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab utama klaim adalah perubahan desain dan pekerjaan tambah yang dilakukan pemilik bangunan, sedangkan klaim kontraktor sering berupa penambahan biaya, proses pengajuan klaim dengan menyertakan penjelasan terhadap penyebab klaim, dan metode penyelesaian klaim yang sering digunakan oleh para pihak adalah *engineering judgment*

**Kata kunci:** klaim, kontraktor, pemilik bangunan.

## ABSTRACT

*Claim in construction industry is a problem leading to request of additional cost or time extensions, which can lead to a dispute between the owner and contractor. This paper discusses claims submitted by the contractor to the owner. Causes of claim, types, proposal submitted by the contractors, and dispute resolution methods are observed. This research shows that design changes and additional work by owner are the major cause of claims. The contractors' claim mostly is in additional costs, the proposal submitted by the contractors includes an explanation of the cause of claim, and the claim resolution method used is engineering judgment.*

*Keywords:* claim, contractor, owner

## PENDAHULUAN

Proyek konstruksi semakin hari semakin kompleks sehubungan dengan adanya standar-standar baru yang dipakai, teknologi yang semakin canggih, dan keinginan pemilik bangunan yang senantiasa melakukan penambahan atau perubahan lingkup pekerjaan. Suksesnya sebuah proyek sangat tergantung dari kerja sama antara pihak-pihak yang terlibat di dalamnya, yaitu pemilik bangunan, kontraktor dan perencana proyek. Pihak-pihak tersebut mempunyai kepentingan dan tujuan yang berbeda, yang pada akhirnya dapat menimbulkan konflik atau perselisihan pada saat perencanaan dan pelaksanaan proyek [1].

Sebelum proses konstruksi dimulai, kontraktor dan pemilik bangunan membuat kesepakatan berupa

surat perjanjian atau kontrak. Kompleksitas proses konstruksi, dokumen-dokumen proyek, dan kondisi kontrak dapat menyebabkan terjadinya perselisihan, konflik interpretasi, dan sikap bermusuhan [1].

Penyelesaian perselisihan untuk mendapatkan hak atas kompensasi waktu dan atau uang dapat menggunakan beberapa alternatif, yaitu negosiasi, mediasi, litigasi, dan arbitrase. [2,3]. Peningkatan klaim dan perselisihan dalam sejumlah kasus disebabkan karena ketidak sempurnaan spesifikasi, perbedaan kondisi lapangan, peningkatan lingkup pekerjaan, keterbatasan akses ke lapangan, percepatan atau penundaan yang disebabkan pemilik bangunan, interpretasi terhadap instruksi di lapangan, dan perlindungan terhadap penyelesaian suatu kerugian [4].

Pemilik bangunan perlu menganalisis klaim yang dipersentasikan oleh kontraktor dengan mempertimbangkan keselarasan pasal-pasal dalam kontrak, pihak yang bertanggung jawab, situasi

---

**Catatan:** Diskusi untuk makalah ini diterima sebelum tanggal 1 November 2005. Diskusi yang layak muat akan diterbitkan pada Dimensi Teknik Sipil Volume 8, Nomor 1, Maret 2006.

proyek, ketidak sempurnaan spesifikasi, dan kesalahan interpretasi kontrak [1].

## KLAIM DARI KONTRAKTOR KE PEMILIK BANGUNAN

Klaim adalah permasalahan yang dapat menimbulkan perselisihan dan permohonan akan tambahan uang, tambahan waktu pelaksanaan, atau perubahan metode pelaksanaan pekerjaan. Klaim berlanjut dengan pembuatan dokumen klaim yang formal yang diajukan oleh kontraktor kepada pemilik bangunan. Hal ini akan menjadi dasar kebijakan pemilik bangunan dalam mempertimbangkan klaim potensial sedini mungkin. Setiap klaim potensial hendaknya dibicarakan dan diamati oleh perencana atau pemilik bangunan [5].

Pembahasan terhadap hal-hal yang berhubungan dengan klaim dalam tulisan ini meliputi faktor penyebab klaim, bentuk klaim, pengajuan klaim, dan metode penyelesaian klaim.

### Faktor-faktor penyebab klaim

Secara garis besarnya, klaim dari kontraktor kepada pemilik bangunan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu [5]

- Keterlambatan pekerjaan yang disebabkan oleh pemilik bangunan. Keterlambatan ini disebut *compensable delay* yang terjadi karena alasan keterlambatan tidak tertulis dalam kontrak, sehingga pemilik bangunan harus memberikan tambahan waktu atau uang pada kontraktor.
- Perubahan jadwal yang diperintahkan oleh pemilik bangunan. Perubahan jadwal ini bisa berupa percepatan pekerjaan atau penundaan pekerjaan.
- Perubahan atau modifikasi isi kontrak yang bersifat informal yang berasal dari perencana atau pemilik bangunan.
- Perbedaan kondisi lapangan, yang disebabkan karena perubahan kondisi di lapangan yang tidak diramalkan terjadi, misalnya kondisi fisik di bawah permukaan tanah.
- Perubahan kondisi cuaca di luar musim yang terdokumentasi dan menyebabkan pekerjaan tidak dapat diselesaikan.
- Kegagalan dalam membuat kesepakatan harga akibat perubahan order pekerjaan.
- Konflik dalam perancangan dan spesifikasi produk yang sudah tidak diproduksi lagi.
- Kontrak yang tersedat-sedat, perubahan penting, pekerjaan di luar lingkup kontrak, penggunaan proyek sebelum penyerahan total, dan kegagalan pembayaran dari pihak pemilik bangunan

### Bentuk klaim

Bentuk klaim yang diajukan oleh kontraktor kepada pemilik bangunan pada umumnya adalah klaim biaya dan atau waktu [1]. Klaim biaya pada pekerjaan konstruksi terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung [6]. Klaim waktu dapat dilihat dari jadwal proyek yang seringkali menggunakan teknik *Critical Path Method* [1].

### Pengajuan klaim

Jika kontraktor ingin mengajukan klaim maka beberapa tahapan yang harus diperhatikan adalah : persiapan pengajuan klaim, metode analisis klaim, dan penyebab kegagalan klaim [1].

Persiapan pengajuan klaim :

Klaim yang diajukan harus logis dan memenuhi persyaratan sebagai berikut [1]:

- Pada bagian awal ditetapkan secara detail, pihak-pihak yang terkait, tanggal terjadinya peristiwa dan informasi yang sesuai.
- Penjelasan peristiwa penyebab klaim dan akibatnya
- Analisa fakta-fakta yang terjadi di lapangan yang menjadi dasar klaim, disertai dengan referensi dan pasal-pasal yang tercantum dalam kontrak
- Perhitungan dampak biaya berdasarkan rincian biaya aktual langsung dan tidak langsung
- Penentuan klaim yang menuntut tambahan waktu berdasarkan analisis lintasan waktu kritis dan non kritis

Metode analisis klaim:

Pihak yang bertanggung jawab untuk menyelesaikan klaim dan memberikan keputusan akhir harus secara jelas dicantumkan dalam kontrak. Pemilik bangunan harus mengecek dan memutuskan apakah konsultan desain juga bertanggung jawab atas peristiwa penyebab klaim tersebut, misalnya hal-hal yang berhubungan dengan kecurangan, dan ketidak sempurnaan desain, yang disebabkan oleh konsultan desain tersebut.

Analisis yang digunakan adalah submodel *notice requirements*, submodel yang sesuai dengan pengajuan klaim, dan metode perhitungan biaya dan waktu yang diklaim. Submodel *notice requirement* menetapkan suatu kondisi dimana kontraktor akan kehilangan haknya jika terjadi hal-hal sebagai berikut:

- *Engineer* tidak memberitahukan secara formal peristiwa penyebab klaim
- Kontraktor tidak mengajukan pemberitahuan yang disertai durasi terjadinya peristiwa
- Kontraktor tidak merinci biaya dan waktu yang diklaim
- Pemilik bangunan memiliki prasangka di balik pemberitahuan tersebut

Submodel yang sesuai dengan pengajuan klaim meliputi perubahan order yang dilakukan secara lisan [1], perbedaan kondisi lapangan, ketidak sempurnaan spesifikasi [4], dan konflik interpretasi [1]. Metode perhitungan biaya dan waktu yang di klaim dapat menggunakan beberapa metode kuantitatif antara lain *Critical Path Method* [3,7], *Productivity-loss estimation* [8,9], *Simulation technique* [1], dan *Estimating cost items*. [2].

Penyebab kegagalan, klaim:

Ada kalanya klaim yang sudah disiapkan mengalami kegagalan, karena [6] :

- Permohonan pengajuan klaim terlambat
- Kontraktor tidak mengikuti prosedur kontrak
- Kurang akuratnya rekaman data yang dibutuhkan
- Klaim yang diajukan tidak mempunyai dasar yang kuat
- Informasi yang dibutuhkan untuk menguji kebenaran klaim tidak tersedia

**Metode penyelesaian klaim**

Klaim yang terjadi dapat diselesaikan dengan beberapa metode yang disepakati bersama dan dicantumkan dalam kontrak, antara lain [1,2,5]

- *Engineering Judgement*, di mana konsultan desain yang ditunjuk pemilik bangunan bertanggung jawab untuk mengambil keputusan akhir penyelesaian klaim dan mengikat semua pihak [1].
- *Negosiasi*, di mana pihak yang berselisih mencari penyelesaian tanpa campur tangan pihak lain. [2].
- *Mediasi*, di mana pihak yang berselisih menggunakan mediator yang bersifat netral dan keputusannya bersifat tidak mengikat [2].
- *Arbitrasi*, di mana pihak yang berselisih menunjuk arbitrator dari badan arbitrase dan keputusannya bersifat mengikat [5].
- *Litigasi*, di mana perselisihan dibawa ke pengadilan dan masing-masing pihak diwakili pengacaranya [2].
- *Mini-trial*, di mana pihak yang berselisih diwakili oleh masing-masing manajer proyek dan adanya pihak ketiga sebagai penasehat. [1].
- *Dispute review board*, di mana masing-masing pihak yang berselisih memilih satu perwakilan untuk menunjuk pihak ketiga dan keputusannya bersifat tidak mengikat. [1].

Untuk mengendalikan resiko dan menghindari klaim, dapat dilakukan beberapa cara, yaitu [1]:

- Pihak yang terkait mempelajari kontrak sebaik-baiknya
- Asuransi
- Memeriksa program kerja pelaksanaan konstruksi sebelum masa penawaran
- Memilih tim konstruksi yang kompeten
- Menerapkan sistim informasi manajemen untuk mengenali permasalahan yang potensial.

**METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan pada perusahaan kontraktor kelas besar di Surabaya seperti tertera pada Tabel 1. Jumlah responden sebanyak 12 buah yang berasal dari 8 kontraktor

**Tabel 1. Daftar kontraktor besar yang diteliti**

No.	Nama perusahaan	Alamat	Jumlah kuesioner yang diisi
1	PT Brantas Darma Abipraya (BUMN)	Raya Margorejo Indah A-513, Surabaya	1
2	PT Etika Darma Bangunan Sarana	Raya Kupang Indah 17, Surabaya	2
3	PT Indo Teknik Industri	Raya Darmo Permai Timur 18 U, Surabaya	1
4	PT Jaya Darmabakti Artagraha	Dukuh Kupang Barat 119, Surabaya	1
5	PT Modern Surya Jaya	Dr Sutomo 28, Surabaya	1
6	PT Nusa Raya Cipta	Darmokali 60, Surabaya	2
7	PT. Waskita Karya	Jemursari Selatan II/2a-b, Surabaya	2
8	PT. Wijaya Karya	A.Yani 176-178, Surabaya	2
Jumlah kontraktor 8, jumlah responden 12			

Data diolah secara diskriptif (*Analisis Mean*), dan analisis inferensial (*Analisis Variance*). Skala pengukuran yang digunakan adalah skala ordinal dengan rincian skala 1 (tidak pernah), skala 2 (jarang), skala 3 (kadang-kadang), skala 4 (sering), dan skala 5 (selalu). Analisis *Variance* bertujuan untuk menguji apakah ada perbedaan signifikan bilangan rerata dari variabel yang diamati. Format analisis *variance* tertera dalam Tabel 2 dibawah ini

**Tabel 2. Format Analisis Variance**

Sources of Variance	Sums of squares (SS)	Degree of Freedom (df)	Means Squares (MS)	Rasio F
Between Groups	SSG	k-1	$MSG = \frac{SSG}{k-1}$	$MSW = \frac{SSW}{n-k}$
Within Groups	SSW	n - k	$\frac{MSG}{MSW}$	
Total	SST	n - 1		

$$SSG = \sum_{i=1}^k n_i (\bar{x}_i - \bar{x})^2$$

$$SSW = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m (x_{ij} - \bar{x})^2$$

$$SST = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = SSG + SSW$$

Keterangan:

- SSW = jumlah variansi item grup (*within-groups sum of square*)
- MSW = variansi dalam grup (*within-groups mean square*)
- SSG = jumlah variansi rata-rata grup (*between groups sum of square*)
- SST = *total sum of square*
- k - 1 = derajat kebebasan antar grup
- k = jumlah baris
- n - k = derajat kebebasan dalam grup

$n = c \cdot k$  = jumlah item dalam sampel  
 $c$  = jumlah kolom

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian studi tentang pengajuan klaim konstruksi dari kontraktor ke pemilik bangunan selengkapnya adalah sebagai berikut :

#### Analisis diskriptif

Analisis diskriptif memberikan gambaran *mean* dan peringkat masing-masing parameter yang dibahas. Analisis *mean* faktor penyebab klaim tertera pada Tabel 3. *Mean* tertinggi dari faktor penyebab klaim adalah perubahan desain, dan pekerjaan tambah dengan *mean* masing-masing sebesar 4,000, yang berarti sering terjadi. *Mean* terendah dari faktor penyebab klaim adalah pengurangan tenaga kerja dengan *mean* sebesar 1,583 yang berarti jarang terjadi.

**Tabel 3. Analisis Mean Faktor Penyebab Klaim**

No.	Code	Parameter	Mean	Peringkat
1	1	Keterlambatan yang disebabkan pemilik bangunan		
a.	1.a	Terlambat menyetujui <i>shop drawing</i> dan <i>sample</i>	3.167	3
b.	1.b	Terlambat menyetujui tes laboratorium	2.250	8
c.	1.c	Pemilik bangunan terlambat menjawab penyelesaian lapangan yang dilakukan kontraktor	2.417	7
d.	1.d	Campur tangan pemilik bangunan	3.000	5
e.	1.e	Perubahan desain	4.000	1
f.	1.f	Perubahan tingkat penyelidikan (inspeksi)	3.000	4
g.	1.g	Kegagalan menyediakan jalan masuk ke lapangan	2.083	9
h.	1.h	Terlambat mengeluarkan dokumen <i>change order</i>	2.583	6
i.	1.i	Pengurangan tenaga kerja	1.583	11
j.	1.j	Memperlambat pekerjaan	1.833	10
k.	1.k	Keterlambatan material	3.417	2
2.	2	Perubahan jadwal yang diperintahkan pemilik bangunan		
a.	2.a	Percepatan penyelesaian jadwal kontrak	2.917	2
b.	2.b	Penundaan pekerjaan karena alasan keuangan dan hukum	2.167	3
c.	2.c	Pekerjaan tambah	4.000	1
3.	3	Perubahan konstruksi yang merugikan kontraktor		
a.	3.a	Rancangan dan spesifikasi yang cacat	2.750	3
b.	3.b	Kinerja yang lebih tinggi daripada standard spesifikasi	2.750	2
c.	3.c	Inspeksi dan penolakan yang tidak benar	2.833	1
d.	3.d	Perubahan metode pelaksanaan	2.000	5
e.	3.e	Pelaksanaan kerja di luar urutan pekerjaan	2.250	4
f.	3.f	Gambar yang tidak mungkin dilaksanakan dalam praktek	2.000	6

Tabel 3 lanjutan

4.	4.	Perbedaan kondisi lapangan yang merugikan kontraktor		
a.	4.a	Kondisi permukaan lapangan yang berbeda dengan kontrak	2.333	2
b.	4.b	Kondisi fisik lapangan yang berbeda dengan kondisi awal pada saat kontrak ditanda tangani	2.500	1
5.	5.	Cuaca yang tidak lazim (tidak sesuai dengan musimnya) yang merugikan kontraktor		
a.	5.a	Curah hujan yang lebih tinggi dari biasanya	3.000	1
b.	5.b	Hujan yang turun berhari-hari tanpa berhenti	2.667	2
c.	5.c	Badai, topan, angin ribut	1.750	3
6.	6.	Gagal membuat kesepakatan harga <i>change order</i>	2.333	1
7.	7.	Konflik dalam rancangan dan spesifikasi yang merugikan kontraktor		
a.	7.a	Standard material dalam spesifikasi tidak ada dipasaran	2.417	2
b.	7.b	Perbedaan interpretasi antara perencana dan kontraktor terhadap dokumen kontrak	2.500	1
8.	8.	Penyebab lain yang merugikan kontraktor		
a.	8.a	Kesalahan kerja atau kerusakan yang dilakukan kontraktor sebelumnya	1.917	5
b.	8.b	Pemanfaatan proyek oleh pemilik bangunan sebelum penyelesaian proyek	2.083	4
c.	8.c	Pembayaran pemilik bangunan yang tidak tepat waktu	3.417	1
d.	8.d	Penolakan terhadap penerimaan pekerjaan yang sudah diselesaikan dengan maksud memperpanjang waktu pembayaran oleh pemilik bangunan	3.167	3
e.	8.e	Tidak adanya pemberitahuan dari pemilik bangunan terhadap fakta penting yang sesuai dengan kondisi lapangan	2.750	2

Analisis *mean* faktor bentuk klaim tertera pada Tabel 4. *Mean* tertinggi dari faktor bentuk klaim adalah klaim biaya dengan *mean* sebesar 4,250, yang berarti sering terjadi. Klaim biaya ini merupakan peringkat pertama.

Analisis *mean* faktor pengajuan klaim tertera pada Tabel 5. *Mean* tertinggi dari faktor pengajuan klaim adalah hak atas penjelasan penyebab klaim yang tercantum dalam kontrak, dan mengarah kepada klausul yang digunakan dengan *mean* sebesar 4,583, yang berarti sering terjadi. *Mean* terendah dari faktor pengajuan klaim adalah diskusi dan dengar pendapat dengan pihak berwenang yang mengerti masalah hukum dengan *mean* sebesar 2,750, yang berarti kadang-kadang terjadinya.

**Tabel 4. Analisis Mean Faktor Bentuk Klaim**

No.	Code	Parameter	Mean	Peringkat
1.	1.	Bentuk klaim		
a.	1.a.	Klaim biaya	4,250	1
b.	1.b.	Klaim waktu	3,917	2

**Tabel 5. Analisis Mean Faktor Pengajuan Klaim**

No.	Code	Parameter	Mean	Peringkat
1.	1.	Persiapan dalam mengajukan klaim:		
a.	1.a.	Hak atas penjelasan penyebab klaim yang tercantum dalam kontrak, dan mengarah kepada klausul yang digunakan	4,583	1
b.	1.b.	Persiapan fakta dan dokumen yang mengarah kepada peristiwa penyebab klaim (ketentuan dalam kontrak dan spesifikasi, waktu terjadinya peristiwa, dan bukti-bukti pendukung).	4,500	2
c.	1.c.	Persiapan gambar, foto, hasil investigasi, pendapat para ahli, dan bukti-bukti lain yang dapat memperkuat klaimnya	3,750	7
d.	1.d.	Ringkasan fakta dan opini yang disetujui oleh pihak yang terlibat, dan pernyataan atau gambaran yang diberikan oleh pihak lain.	3,417	10
e.	1.e.	Perhitungan jumlah klaim yang diminta oleh kontraktor	4,250	5
f.	1.f.	Ringkasan langkah yang diambil dalam mengatasi situasi akibat klaim	3,417	11
g.	1.g.	Diskusi dan dengar pendapat dengan pihak berwenang yang mengerti masalah hukum.	2,750	12
h.	1.h.	Persiapan detail dari pembayaran, penambahan waktu, ganti rugi lainnya yang diminta oleh kontraktor	3,667	8
i.	1.i.	Pembuatan surat pengajuan klaim kepada pemilik disertai data pendukung.	4,500	3
j.	1.j.	Surat balasan dari pemilik ke kontraktor terhadap klaim yang diajukan.	4,333	4
k.	1.k.	Penyelesaian klaim dengan metode yang disepakati bersama	4,250	6
l.	1.l.	Kompensasi klaim yang diajukan.	3,417	9
2.	2.	Jika klaim yang diajukan gagal, alasannya :		
a.	2.a.	Permohonan pengajuan klaim terlambat	2,083	5
b.	2.b.	Kontraktor tidak mengikuti prosedur kontrak	2,833	3
c.	2.c.	Kurang akuratnya rekaman data yang dibutuhkan	2,583	4
d.	2.d.	Klaim yang diajukan tidak mempunyai dasar-dasar yang kuat sesuai dengan prosedur kontrak	3,000	1
e.	2.e.	Informasi yang dibutuhkan untuk menguji kebenaran klaim atau perhitungan pendukungnya tidak tersedia	2,917	2

Analisis *mean* faktor metode penyelesaian klaim tertera pada Tabel 6. *Mean* tertinggi dari faktor metode penyelesaian klaim adalah *engineering judgement* dengan *mean* sebesar 3,500, yang berarti sering digunakan. *Mean* terendah dari faktor metode penyelesaian klaim adalah arbitrase dan litigasi dengan *mean* masing-masing sebesar 1,667 yang berarti jarang digunakan.

**Tabel 6. Analisis Mean Faktor Metode Penyelesaian Klaim**

No.	Code	Parameter	Mean	Peringkat
1.	1.	Metode penyelesaian yang biasanya digunakan		
a.	1.a.	<i>Engineering Judgement</i>	3,500	1
b.	1.b.	Negosiasi	3,167	2
c.	1.c.	Mediasi	2,167	3
d.	1.d.	Arbitrasi	1,667	4
e.	1.e.	Litigasi	1,667	5

### Analisis Variance

Analisis *Variance* bertujuan untuk menguji apakah ada perbedaan signifikan bilangan rerata (*mean*) dari variable yang diamati. Analisis *Variance* dalam penelitian ini hanya dilakukan pada faktor penyebab klaim karena ingin diketahui apakah ada perbedaan signifikan bilangan rerata (*mean*) dari variable faktor penyebab klaim tersebut. Faktor bentuk klaim, pengajuan klaim, dan metode penyelesaian klaim tidak dilakukan analisis *variance*.

1. Analisis *Variance* keseluruhan kelompok faktor penyebab klaim.

Analisis ini terdiri dari 8 kelompok dimana masing-masing kelompok adalah:

- 1 = keterlambatan yang disebabkan oleh pemilik
- 2 = perubahan jadwal yang diperintahkan pemilik bangunan
- 3 = perubahan konstruktif yang merugikan kontraktor
- 4 = perbedaan kondisi lapangan yang merugikan kontraktor
- 5 = cuaca yang tidak lazim (tidak sesuai dengan musimnya) yang merugikan kontraktor
- 6 = gagal membuat kesepakatan harga change order
- 7 = konflik dalam rancangan dan spesifikasi yang merugikan kontraktor
- 8 = penyebab lain yang merugikan kontraktor

Rangkuman dari keseluruhan kelompok faktor penyebab klaim dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Rangkuman keseluruhan kelompok penyebab klaim**

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
1	12	32,000	2,667	0,342
2	12	36,333	3,028	0,332
3	12	29,167	2,431	0,644
4	12	29,000	2,417	0,765
5	12	29,667	2,472	0,959
6	12	28,000	2,333	1,152
7	12	29,500	2,458	1,248
8	12	32,000	2,667	0,461

Dalam Tabel 7, *Groups* adalah masing-masing kelompok faktor penyebab klaim (sebanyak 8 kelompok seperti tersebut di atas), *Count* adalah jumlah responden (sebanyak 12 responden), *Sum* adalah jumlah skala jawaban responden terhadap masing-masing kelompok, *Average* adalah rata-rata skala jawaban responden untuk masing-masing kelompok dan *Variance* adalah variansi *mean* masing-masing kelompok

Rata-rata skala jawaban responden terbesar dari kelompok penyebab klaim adalah perubahan jadwal yang diperintahkan pemilik bangunan yaitu sebesar 3,028. *Variance* terkecil dari kelompok penyebab klaim adalah perubahan jadwal yang diperintahkan pemilik bangunan.

Analisa *variance* dari keseluruhan kelompok faktor penyebab klaim dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8. Analisis *Variance* keseluruhan kelompok penyebab klaim**

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
<i>Between Groups</i>	4,179	7,000	0,597	0,809	0,582	2,115
<i>Within Groups</i>	64,921	88,000	0,738			
<b>Total</b>	<b>69,101</b>	<b>95,000</b>				

$F = 0,809$  ;  $F_{crit} = 2,115$

Karena  $F < F_{crit}$ , berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok faktor penyebab klaim. Ini menunjukkan bahwa masing-masing kelompok faktor penyebab klaim memberikan peranan yang sama dalam menimbulkan penyebab klaim.

2. Analisis *Variance* masing-masing faktor dalam penyebab klaim.

Analisis ini terdiri dari 33 faktor di mana masing-masing faktor tertera dalam Tabel 3 yaitu code 1a sampai dengan 8 e. Rangkuman masing-masing faktor penyebab klaim dapat dilihat dalam Tabel 9.

**Tabel 9. Rangkuman masing-masing faktor penyebab klaim**

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
1.a.	12	38	3,17	1,06
1.b.	12	27	2,25	0,93
1.c.	12	29	2,42	0,81
1.d.	12	36	3,00	1,09
1.e.	12	48	4,00	1,09
1.f.	12	36	3,00	1,27
1.g.	12	25	2,08	1,17
1.h.	12	31	2,58	1,36
1.i.	12	19	1,58	0,63
1.j.	12	22	1,83	0,70
1.k.	12	41	3,42	0,45
2.a.	12	35	2,92	1,36
2.b.	12	26	2,17	1,06
2.c.	12	48	4,00	0,18
3.a.	12	33	2,75	1,11
3.b.	12	33	2,75	1,84
3.c.	12	34	2,83	0,70
3.d.	12	24	2,00	0,73
3.e.	12	27	2,25	1,30
3.f.	12	24	2,00	0,37
4.a.	12	28	2,30	1,15
4.b.	12	30	2,50	0,82
5.a.	12	36	3,00	1,45
5.b.	12	32	2,70	0,97
5.c.	12	21	1,75	1,48
6.	12	28	2,30	1,15
7.a.	12	29	2,42	1,17
7.b.	12	30	2,50	1,72
8.a.	12	23	1,92	0,99
8.b.	12	25	2,08	0,99
8.c.	12	41	3,42	1,17
8.d.	12	38	3,17	0,88
8.e.	12	33	2,75	1,66

Dalam Tabel 9, *Groups* adalah masing-masing faktor penyebab klaim (sebanyak 33 faktor seperti tertera dalam Tabel 3), *Count* adalah jumlah responden (sebanyak 12 responden), *Sum* adalah jumlah skala jawaban responden terhadap masing-masing faktor penyebab klaim, *Average* adalah rata-rata skala jawaban responden terhadap masing-masing faktor penyebab klaim, *Variance* adalah variansi *mean* masing-masing faktor penyebab klaim.

Rata-rata skala jawaban responden terbesar dari masing-masing faktor penyebab klaim adalah perubahan desain dan pekerjaan tambah yaitu sebesar 4,00. *Variance* terkecil dari faktor penyebab klaim adalah pekerjaan tambah yaitu sebesar 0,18.

Analisis *variance* dari faktor penyebab klaim dapat dilihat pada Tabel 10.

Karena  $F > F_{crit}$ , berarti ada perbedaan signifikan antara faktor-faktor penyebab klaim. Ini menunjukkan bahwa masing-masing faktor penyebab klaim memberikan peranan yang tidak sama dalam menimbulkan penyebab klaim.

**Tabel 10. Analisis Variance faktor-faktor penyebab klaim**

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	135,96	32	4,25	4,02	3,06E-11	1,48
Within Groups	383	363	1,05			
<b>Total</b>	<b>518,96</b>	<b>395</b>				

F = 4,02 ; F crit = 1,48

### KESIMPULAN

Dari analisis di atas dapat disimpulkan:

1. Penyebab klaim lebih sering terjadi dari pemilik bangunan yang disebabkan karena perubahan desain, dan pekerjaan tambah masing-masing dengan *mean* 4,000 (lihat Tabel 3).
2. Bentuk klaim yang diajukan kontraktor ke pemilik bangunan lebih sering dalam hal penambahan biaya dengan *mean* 4,250 (lihat Tabel 4).
3. Pengajuan klaim lebih sering berhubungan dengan hak atas penjelasan penyebab klaim yang tercantum dalam kontrak, dan mengarah kepada klausul yang digunakan dengan *mean* 4,583 (lihat Tabel 5).
4. Metode penyelesaian klaim lebih sering menggunakan *engineering judgment* dengan *mean* 3,500 (lihat Tabel 6)

### DAFTAR PUSTAKA

1. Malak, A., Asem, M.U., El-Saadi, M. M.H., Abou-Zeid, M. G., Proses Model For Administrating Construction Claims. *Journal of Construction Engineering and Management*. 18(2), 84-94, 2002.
2. Barrie, D.S., and Paulson, B.C., *Professional Construction Management*. Mc. Graw-Hill, New York, 1992.
3. Schumacher, L., Defusing Delay Claims, *Civil Engineering*, 67(3), 60-62, 1997.
4. Thomas, H.R., Smith, G.R., and Wirsching, S.M., Understanding Defective Specifications, *Journal of Construction Engineering and Management*, 12(1), 55-65, 1995.
5. Edward R., Fisk, P.E., *Contruction Project Administration*, Fifth Edition, Prentice Hall, New Jersey, 1997.
6. Holland, D.E., *Making Successful Claims* [<http://homepages.1hvg.conz/deh/index.htm1>], May 1998.
7. Bubshait A.A., and Cunningham M.J., Comparison of Delay Analysis Methodologies, *Journal*

*of Constrution Engineering and Management*, 124(4), 315-322, 1998.

8. Kallo G.G., Estimating Loss of Productivity Claims, *Journal of Management and Engineering*, 12(6), 13-15, 1996.
9. Finke M.R., A Better Way to Estimate and Mitigate Disruption, *Journal of Construction Engineering and Management*, 124(6), 490-497, 1998.