

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 DATA UMUM

Dari 100 kuesioner yang direncanakan untuk didarkan/dibagikan, terealisasi hanya sebanyak 58 kuesioner saja. Kendala pemenuhan sebaran terjadi pada umumnya karena ketidaksediaan beberapa calon responden yang dihubungi untuk berpartisipasi.

Sejumlah 58 kuesioner tersebut disebar pada 14 kontraktor swasta berkualifikasi A, 2 kontraktor swasta berkualifikasi B dan 6 kontraktor BUMN berkualifikasi A. Kepada masing-masing kontraktor ini dikirimkan dua atau lebih dari dua kuesioner.

Dari 58 kuesioner yang telah disebar ternyata hanya diperoleh masukan (pengembalian) sebanyak 28 kuesioner saja (tingkat pengembalian  $\pm 48,28\%$ ).

Dari 28 kuesioner yang kembali diperoleh data responden sebagai berikut:

Jabatan personil pengisi:

- |                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| 1. Pimpinan Perusahaan             | : 4 orang  |
| 2. Manajer Proyek                  | : 17 orang |
| 3. Perencana dan Pengendali Proyek | : 2 orang  |
| 4. Manajer Lapangan                | : 5 orang  |

Tingkat pengalaman personil pengisi:

1. 0-5 tahun : 4 orang
2. >5-10 tahun : 10 orang
3. >10 tahun : 14 orang

#### **4.2 DATA HASIL KUESIONER UNTUK PENILAIAN TERHADAP JENIS PENYEBAB KETERLAMBATAN**

Jawaban penilaian yang ada pada 28 kuesioner yang kembali disusun dalam tabel yang berisi formasi penilaian responden untuk tingkat STM-TM-N/TT-M-SM sebagai penyebab (skala 1-5), terhadap jenis-jenis penyebab keterlambatan yang telah dikelompokkan dalam 6 Aspek Manajemen (Lampiran 2a). Dari hasil tabulasi di Lampiran 2a tersebut disusun distribusi/formasi frekuensi penilaian yang telah dilakukan oleh ke 28 responden seperti terlihat pada Lampiran 3a.

#### **4.3 DATA HASIL KUESIONER UNTUK PENILAIAN LANGSUNG PERINGKAT DARI ASPEK**

Hasil penilaian langsung peringkat dari Aspek (skala 1-6) yang dilakukan oleh responden dapat dilihat pada Lampiran 2b.

Dari hasil tabulasi di lampiran 2b, disusun distribusi/formasi frekuensi responden yang memberikan penilaian langsung peringkat Aspek seperti tercantum pada Lampiran 3b.

#### 4.4 MASUKAN TAMBAHAN DARI RESPONDEN

Dari 28 kuesioner yang telah kembali dan terjawab, diperoleh masukan tambahan sebagai penyebab (lihat sub Bab 3.4), berasal dari 10 responden yang terurai atas 18 macam sebagai berikut:

##### Responden 3

1. Pengawasan mutu pekerjaan yang kurang dari kontraktor, sedangkan pemilik sangat teliti dalam hal mutu 1 2 3 4 5
2. Sistem pengiriman komponen (dalam hal ini struktur baja) yang kurang terencana 1 2 3 4 5
3. Pengaturan kerja dilapangan yang buruk dan tidak terkoordinasi 1 2 3 4 5

##### Responden 4

4. Rasa tenang yang menyebabkan pekerja lebih betah dan konsentrasi pada pekerjaan 1 2 3 4 5
5. Hubungan kurang baik antara pekerja dan pimpinan 1 2 3 4 5
6. Kurangnya rasa tanggung jawab para pekerja/pengawas yang cenderung menunda pekerjaan 1 2 3 4 5

##### Responden 7

7. Perencanaan pekerjaan Mekanikal/Elektrikal atau mesin kurang matang 1 2 3 4 5

## Responden 19

8. Pengalaman pelaksanaan proyek sejenis

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Hubungan dengan pemasok

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Responden 20

10. Mutu dan jenis bahan yang susah didapat dipasar

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Responden 21

11. Spesifikasi bahan yang langka sehingga sulit untuk diperoleh

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Responden 23

12. Pembatasan jam kerja

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Responden 24

13. Kurangnya profesionalisme/wewenang yang diberikan kepada Konsultan Pengawas

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Tidak lengkapnya data dan cross check antara sipil, arsitek dan M/E, sehingga muncul aspek-aspek lain dipelaksanaan

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

15. Kekurang pahaman pihak kontraktor terhadap kontrak kerja dan spesifikasi sehingga arah targetnya menyimpang

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Responden 27

16. Kestabilan moneter

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Pengalaman kontraktor

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Responden 28

13. Aspek pembayaran

1 2 3 4 5

Dengan merujuk pada daftar dan susunan penyebab yang telah ada pada kuesioner, beberapa masukan tambahan diatas ada yang dapat dimasukkan ke dalam salah satu penyebab yang telah ada tersebut, yakni:

1. Masukan tambahan 1, ke penyebab C7 (NED)
2. Masukan tambahan 2, ke penyebab D6 (NED)
3. Masukan tambahan 3, ke penyebab C8 (NED)
4. Masukan tambahan 7, ke penyebab B1 (CD)
5. Masukan tambahan 9, ke penyebab D6 (NED)
6. Masukan tambahan 10, ke penyebab B1 (CD)
7. Masukan tambahan 11, ke penyebab B1 (CD)
8. Masukan tambahan 13, ke penyebab C1 (CD)
9. Masukan tambahan 14, ke penyebab B1 (CD)
10. Masukan tambahan 15, ke penyebab C7 (NED)
11. Masukan tambahan 16, ke penyebab F7 (ED)
12. Masukan tambahan 18, ke penyebab D8 (CD)

Masukan tambahan 4, 5, 6 memberi masukan bahwa faktor-faktor hubungan sosial, lingkungan dan motivasi diri dari sumber daya manusia (di kontraktor) perlu juga diperhatikan dan diamati, agar para pelaku kerja bisa bekerja dengan penuh kesungguhan dan tanggung jawab untuk menghindari terjadinya keterlambatan.

Masukan tambahan 8 dan 17 bermaksud memberi masukan bahwa dengan lebih berpengalaman dalam pelaksanaan pekerjaan, terutama dalam

proyek-proyek konstruksi sejenis, kontraktor akan lebih berhasil menyelesaikan pekerjaan tepat waktu. Dengan demikian ada anggapan bahwa kontraktor yang belum berpengalaman akan mempunyai kemungkinan yang lebih besar untuk terlambat dalam melaksanakan pekerjaan.

Masukan tambahan 12 cukup menarik untuk diamati karena memberi masukan bagaimana ketidak-leluasaan kontraktor menggunakan waktu kerjanya dalam sehari dapat menimbulkan keterlambatan. Jadi dalam hal ini kontraktor menghadapi kendala untuk menjalankan program kerjanya dengan bebas, juga misalnya kalau ingin mengejar keterlambatan pekerjaan yang telah ada.

Terlihat disini walaupun dimungkinkan untuk melingkupkan beberapa masukan tambahan kedalam masing-masing salah satu penyebab yang telah ada di kuesioner, penyampaian masukan tambahan ini secara keseluruhan memberi petunjuk masih adanya faktor-faktor lain yang dipandang beberapa kontraktor bisa atau layak diperhatikan sebagai penyebab keterlambatan waktu pelaksanaan proyek.

Mengingat keterbatasan dan variasi masukan tambahan ini (ada kebebasan responden untuk mengisi atau tidak) maka data-data masukan tambahan ini tidak disertakan dalam pengolahan dan analisa data penelitian.

#### 4.5 ANALISA/PEMBAHASAN DATA

Pengolahan data berdasarkan data-data yang terhimpun di sub Bab 4.2, dengan mengacu pada sub Bab 3.6, dilakukan dengan menggunakan program komputer Excel for Windows 95 versi 7.0.

Proses pengolahan data kuesioner untuk memperoleh nilai-nilai indeks  $I (X_m)$ , Varian ( $X_m$ ), prosentase bobot dan peringkat tiap jenis penyebab dalam masing-masing aspek (A sampai dengan F), dikerjakan secara tabulasi seperti terlihat pada Lampiran 4. Penilaian pada masing-masing skala dianggap berelasi linier yaitu dengan memberikan bobot nilai: -100, -50, 0, 50 dan 100 pada jawaban kuesioner Sangat Tidak Menentukan, Tidak Menentukan, Netral/Tidak Tahu, Menentukan dan Sangat Menentukan. Untuk lebih memperjelas hasil yang didapat pada Lampiran 4, frekuensi, Indeks  $I (X_m)$  dan Indeks Gabungan  $I (X)$  digambarkan dalam bentuk diagram-diagram seperti terlihat pada Lampiran 5.

#### 4.5.1 Penyusunan Peringkat Jenis Penyebab secara Keseluruhan

Penyusunan peringkat ke 45 jenis penyebab secara keseluruhan (tanpa memandang Aspek), dilakukan dengan mengacu pada hasil pengolahan data di Lampiran 4.

Dari rangkuman keseluruhan, dengan menggunakan nilai indeks  $I (X_m)$  dan Varian ( $X_m$ ) sebagai pedoman untuk menentukan peringkat, diperoleh 23 nilai indeks yang berbeda, tersusun dari besar ke kecil. Penggabungan 23 nilai indeks ini dengan variannya masing-masing akhirnya menghasilkan 37 peringkat untuk ke 45 jenis penyebab yang ada.

Proses dan tabulasi penentuan peringkat ini dapat dilihat pada Tabel 4.1. Posisi peringkat dimulai dari peringkat 1, ditentukan berdasarkan nilai indeks yang tinggi dulu, kemudian dilihat nilai variannya. Jenis-jenis penyebab yang memiliki nilai indeks dan varian yang sama, dianggap berperingkat sama, misalnya B8 dan C7, A3 dan B1 dan lain-lain. Nilai

indeks yang sama tetapi variannya berbeda-beda, akan menghasilkan beberapa peringkat yang tidak sama; varian yang lebih kecil akan berperingkat lebih tinggi, seperti misalnya D7, C1, C4/C6 dan D8.

Tabel 4.1

**Penentuan Peringkat Jenis Penyebab Keterlambatan Secara  
Keseluruhan Berdasarkan Indeks dan Varian**

No.	Indeks	n	Item	Varian	CD	NED	ED	Peringkat
1	80.36	2	B8 C7	618.39	●	●		1
2	78.57	4	A3 B1	634.92	●	●		2
			E5	820.11		●		3
			A5	1,746.03	●			4
3	76.79	2	A6 C8	644.84		●		5
4	75.00	5	D7	648.15		●		6
			C1	1,203.70	●			7
			C4	1,759.26	●			8
			C6		●			
			D8	1,944.44	●			9
5	73.21	1	D3	1,200.40		●		10
6	71.43	3	D4	634.92		●		11
			D6	1,190.48		●		12
			F7				●	
7	69.64	3	C5	618.39	●			13
			D1	1,173.94		●		14
			E4		●			
8	67.86	5	B2 D2 E2	595.24	●	●		15
			C2	1,150.79	●			16
			A1	2,261.90	●			17
9	66.07	3	D5	565.48		●		18
			B3	1,306.22	●			19
			F3	2,232.14			●	20
10	62.50	1	F5	1,782.41			●	21
11	60.71	1	B5	2,288.36	●			22
12	58.93	1	E6	2,602.51		●		23
13	55.36	1	A4	1,914.68		●		24
14	51.79	2	B7 A2	1,015.21 2,496.69	●	●		25 26

Tabel 4.1 (lanjutan)

No.	Indeks	n	Item	Varian	CD	NED	ED	Peringkat
15	50.00	2	F1	1,481.48	●			27
			C3	2,407.41	●			28
16	46.43	2	F4	1,838.62			●	29
			E3	2,579.37	●			30
17	44.64	1	F2	2,285.05	●			31
18	42.86	1	B4	2,539.68		●		32
19	39.29	1	E1	1,177.25		●		33
20	35.71	1	F6	1,640.21			●	34
21	30.36	1	E7	2,470.24	●			35
22	14.29	1	B6	3,306.88	●			36
23	-14.29	1	C9	2,010.58		●		37

Keterangan: n = jumlah jenis penyebab

Item = jenis penyebab

CD = *Compensable Delay*

NED = *Non-Excusable Delay*

ED = *Excusable Delay*

Untuk melengkapi gambaran tentang kategori utama jenis penyebab masing-masing, dalam tabel dilengkapi pula dengan tanda penjelas untuk keberadaan jenis penyebab tersebut di *Compensable Delay* (CD), *Non-Excusable Delay* (NED) atau *Excusable Delay* (ED).

Suatu alternatif sebagai pemeriksaan silang terhadap penentuan peringkat jenis penyebab keterlambatan dilakukan dengan menggunakan Indeks Kekerasan. Proses dan tabulasi penentuan peringkat dengan Indeks Kekerasan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2

**Penentuan Peringkat Jenis Penyebab Keterlambatan Secara  
Keseluruhan Berdasarkan Indeks Kekerasan**

No.	Indeks	n	Item	Indeks Kekerasan		Peringkat
				+	-	
1	80.36	2	B8 C7	28 28	0 0	1
2	78.57	4	A3 B1 E5 A5	28 28 27 27	0 0 0 1	2 3 4
3	76.79	2	A6 C8	28 28	0 0	5
4	75.00	5	D7 C1 C4 C6 D8	28 27 26 26 25	0 1 2 2 2	6 7 8 9
5	73.21	1	D3			10
6	71.43	3	D4 D6 F7	28 27 27	0 1 1	11 12
7	69.64	3	C5 D1 E4	28 27 27	0 1 1	13 14
8	67.86	5	B2 D2 E2 C2 A1	28 28 28 27 25	0 0 0 1 3	15 16 17
9	66.07	3	D5 B3 F3	28 26 21	0 1 2	18 19 20
10	62.50	1	F5			21
11	60.71	1	B5			22
12	58.93	1	E6			23
13	55.36	1	A4			24
14	51.79	2	B7 A2	25 24	1 3	25 26
15	50.00	2	F1 C3	24 23	2 4	27 28
16	46.43	2	F4 E3	21 21	2 4	29 30
17	44.64	1	F2			31
18	42.86	1	B4			32
19	39.29	1	E1			33
20	35.71	1	F6			34
21	30.36	1	E7			35
22	14.29	1	B6			36
23	-14.29	1	C9			37

Dalam tabel 4.2, hanya indeks yang memiliki lebih dari satu jenis penyebab yang dianalisa, indeks dengan hanya satu jenis penyebab dengan sendirinya hanya memiliki satu peringkat. Cara penentuan peringkat dengan Indeks Kekerasan ini, memberikan hasil formasi peringkat yang sama dengan Tabel 4.1.

Sebagai contoh dapat dilihat nilai indeks 78,57 pada Tabel 4.1 memiliki 3 macam varian; nilai 634,92 untuk A2 dan B1, nilai 820,11 untuk E5 dan nilai 1746,03 untuk A5. Pada Tabel 4.2 nilai Indeks 78,57 ini memiliki 3 macam formasi Indeks Kekerasan, +28 dan 0 untuk A2 dan B1, +27 dan 0 untuk E5 dan +27 dan -1 untuk A5. Maka formasi peringkat dengan nilai Indeks 78,57 pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 adalah sama, yakni peringkat-peringkat 2, 3 dan 4.

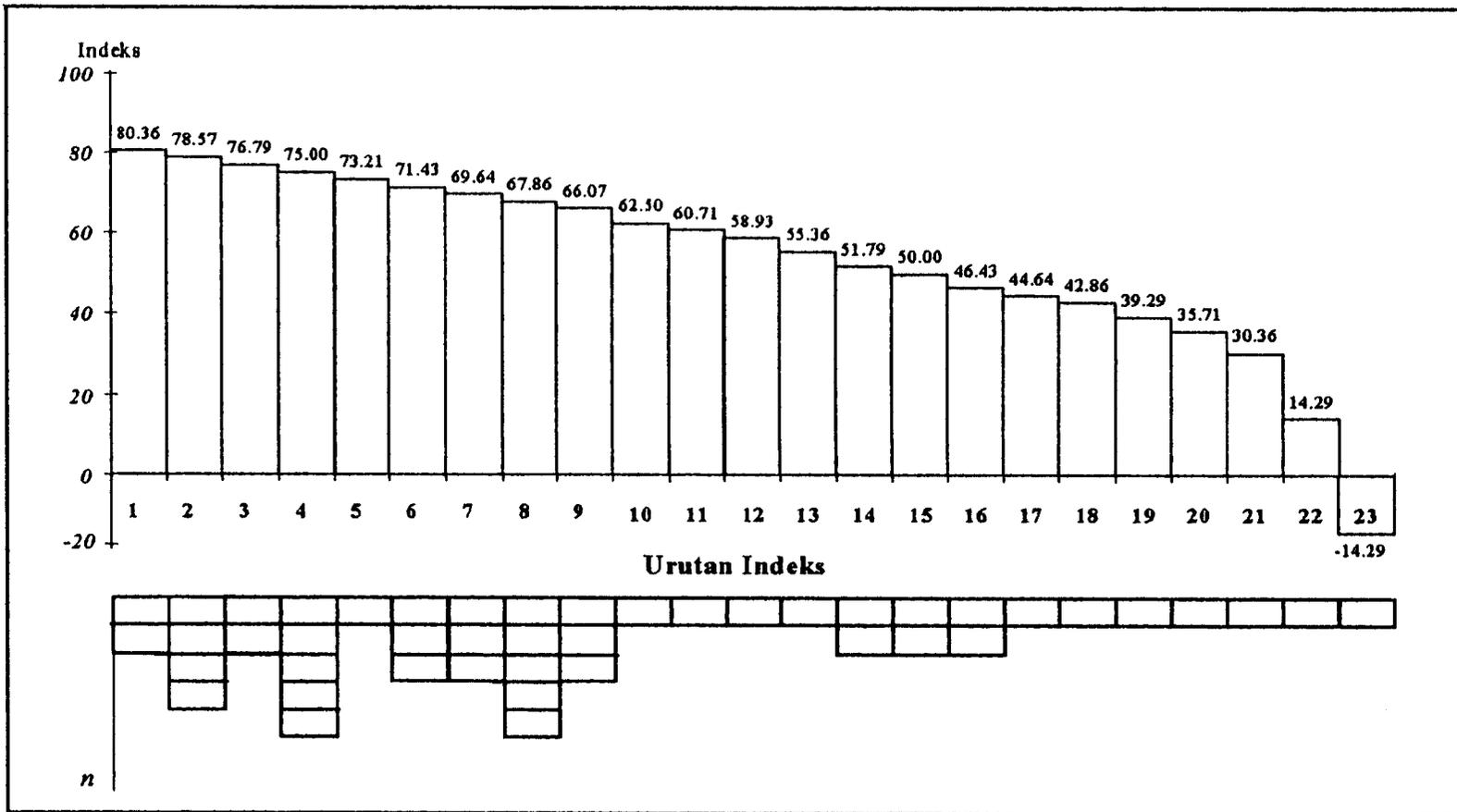
#### 4.5.2 Gambaran Umum Distribusi Penyebab-Penyebab Keterlambatan

Formasi dan distribusi ke 45 jenis penyebab-penyebab keterlambatan berdasarkan pada indeks dan jumlah jenis penyebab (n) yang tercantum pada tabel 4.1 dapat dilihat pada gambar 4.1. Gambar 4.1 menunjukkan adanya 23 variasi nilai indeks untuk ke 45 jenis penyebab keterlambatan yang distribusinya digambarkan dibagian bawah masing-masing nilai indeks yang ada. Sebagai contoh dapat dilihat adanya 2 jenis penyebab yang berindeks sama 80,36; 4 jenis penyebab berindeks sama 78,57 dan seterusnya.

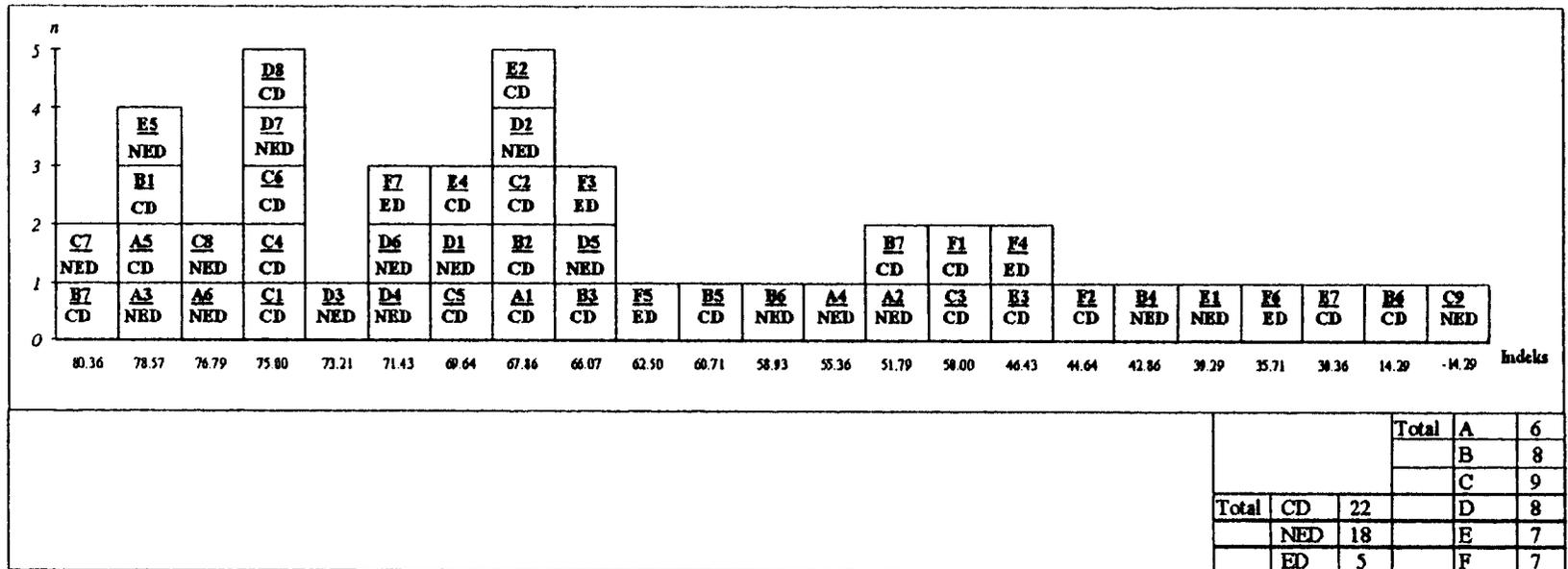
Gambar 4.2 adalah pengembangan lebih rinci dari diagram distribusi ke 45 jenis penyebab yang ada di Gambar 4.1. Pada Gambar 4.2 ini dapat dilihat dengan jelas keberadaan tiap-tiap jenis penyebab berdasarkan nilai

indeksnya masing-masing. Juga dapat dilihat formasi ke 6 Aspek penyebab keterlambatan (A sampai dengan F) dan formasi ke 3 kategori jenis keterlambatan (CD, NED dan ED).

Gambaran lebih detail perihal formasi jenis-jenis penyebab keterlambatan berdasarkan 6 Aspek Manajemen dan 3 kategori jenis keterlambatan dapat dilihat pada Lampiran 6.



Gambar 4.1 Diagram Distribusi Jenis Penyebab Keterlambatan Berdasarkan Nilai Indeks



Gambar 4.2 Formasi Jenis Penyebab Keterlambatan Berdasarkan Nilai Indeksnya

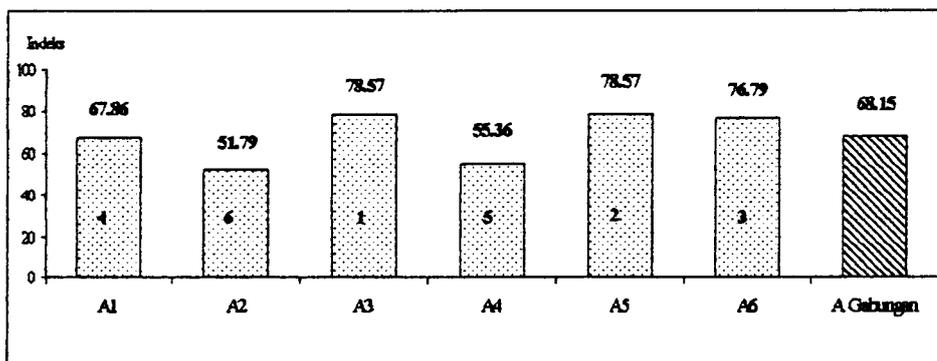
#### 4.5.3 Peringkat Dalam Aspek A: Perencanaan dan Penjadwalan Pekerjaan

Dari 6 macam jenis penyebab yang ada disini, ternyata A3: Rencana Urutan Kerja yang Tidak Tersusun dengan Baik/Terpadu, menduduki peringkat pertama sebagai penyebab keterlambatan, dengan nilai indeks 78,57 dan varian 634,92 seperti terlihat pada Tabel 4.3 dan Gambar 4.3.

Tabel 4.3

Frekuensi, Indeks, Varian dan Peringkat Jenis Penyebab dalam Aspek A

Jenis	Frekuensi (n)					Indeks perjenis	Varian	Prosentase Bobot	Peringkat dalam Aspek
	1	2	3	4	5				
A1	0	3	0	9	16	67.86	2,261.90	16.59%	4
A2	1	2	1	15	9	51.79	2,496.69	12.68%	6
A3	0	0	0	12	16	78.57	634.92	19.21%	1
A4	0	3	0	16	9	55.36	1,914.68	13.54%	5
A5	1	0	0	8	19	78.57	1,746.03	19.21%	2
A6	0	0	0	13	15	76.79	644.84	18.78%	3
Indeks gabungan A						68.15		100.00%	



Gambar 4.3 Diagram Indeks Jenis Penyebab dalam Aspek A

Peringkat kedua diduduki oleh A5: Rencana Kerja Pemilik yang Sering Berubah-ubah, juga dengan nilai indeks 78,57 tetapi variannya

1746,03. Peringkat ketiga adalah A6: Metode Konstruksi/Pelaksanaan Kerja yang Salah atau Tidak Tepat, dengan nilai Indeks 76,79 dan varian 644,84.

Selanjutnya dengan beda Indeks cukup banyak dari A6, berada A1: Penetapan Jadwal Proyek yang Amat Ketat oleh Pemilik, dengan nilai indeks 67,86 dan varian 2261,90 diperingkat empat; A4: Penentuan Durasi Waktu yang Tidak Seksama, dengan nilai indeks 55,36 dan varian 1914,68 diperingkat lima dan A2: Tidak Lengkapnya Identifikasi Jenis Pekerjaan yang Harus Ada, dengan nilai indeks 51,79 dan varian 2496,69 diperingkat keenam.

Nilai indeks gabungan I (A) dari ke 6 jenis penyebab ini adalah 68,15, akan digunakan untuk menentukan peringkat aspek A terhadap aspek-aspek yang lain (sub Bab 4.5.9).

Formasi peringkat ke 6 jenis penyebab dalam aspek A ini, terhadap keseluruhan jenis penyebab yang ada, dapat dilihat pada Tabel 4.4. Formasi dalam tabel ini selain bisa menunjukkan peringkat dalam aspek, juga menunjukkan keberadaan sebaran ke 6 penyebab secara keseluruhan.

Dari hasil pengolahan data diatas, dapat disimak bahwa diperlukan rencana dan konsistensi kerja yang baik dan tetap agar rencana pelaksanaan pekerjaan dapat berjalan dengan lancar. Jadwal boleh saja ketat, tetapi dengan rencana kerja yang mantap dan tidak sering berubah-ubah, keterlambatan akan dapat dihindari.

Responden nampaknya tidak terlalu menekankan identifikasi jenis pekerja dan penentuan durasi tiap-tiap pekerjaan secara cermat didalam penjadwalan, namun dengan terpilihnya A3 di peringkat pertama,



Dipilihnya metode pelaksanaan konstruksi berada di peringkat atas (ketiga), menunjukkan bahwa responden setuju dan menyadari, bahwa perencanaan kerja yang baik/terpadu perlu juga disertai dengan tata cara pelaksanaan kerja yang tepat dan benar.

Dilihat dari sisi kontraktor, apabila pengkajian dominasi penyebab-penyebab dalam Aspek ini hanya dititik beratkan pada 3 jenis penyebab diperingkat atas, maka kontraktor dalam hal ini harus lebih meningkatkan kemampuan memprogram rencana kerjanya, dan sekaligus memecahkan cara untuk melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan sebaik-baiknya. Kontraktor juga harus cukup siap mengantisipasi perubahan-perubahan, dan cukup siap untuk mengatasi masalah itu.

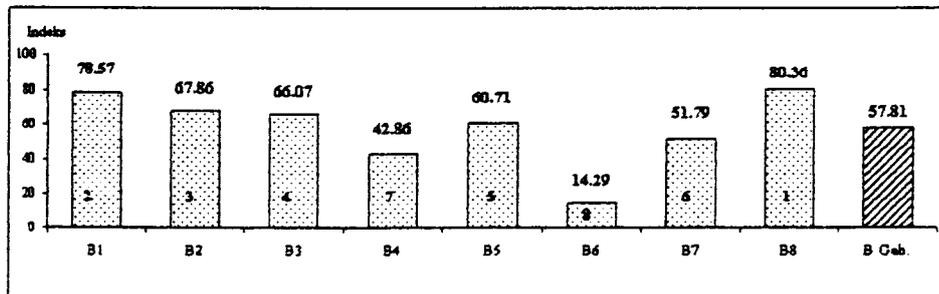
#### **4.5.4 Peringkat Dalam Aspek B: Lingkup dan Dokumen Pekerjaan**

Dari 8 macam jenis penyebab yang ada disini, ternyata ada 2 jenis yang sangat mendominasi sebagai penyebab, yakni B8: Adanya Permintaan Perubahan Atas Pekerjaan yang Telah Selesai, dengan nilai indeks 80,36 dan varian 618,39, sebagai peringkat pertama; B1: Perencanaan Yang Salah/Tidak Lengkap, dengan nilai indeks 78,57 dan varian 634,92, sebagai peringkat kedua. Posisi peringkat dari ke 8 jenis penyebab ini dapat dilihat pada Tabel 4.5 dan Gambar 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.5

Frekuensi, Indeks, Varian dan Peringkat Jenis Penyebab dalam Aspek B

Jenis	Frekuensi (n)					Indeks perjenis	Varian	Prosentase Bobot	Peringkat dalam Aspek
	1	2	3	4	5				
B1	0	0	0	12	16	78.57	634.92	16.99%	2
B2	0	0	0	18	10	67.86	595.24	14.67%	3
B3	0	1	1	14	12	66.07	1,306.22	14.29%	4
B4	0	5	1	15	7	42.86	2,539.68	9.27%	7
B5	0	3	1	11	13	60.71	2,288.36	13.13%	5
B6	0	11	2	11	4	14.29	3,306.88	3.05%	8
B7	0	1	2	20	5	51.79	1,015.21	11.20%	6
B8	0	0	0	11	17	80.36	618.39	17.37%	1
Indeks gabungan B						57.81		100.00%	



Gambar 4.4 Diagram Indeks Jenis Penyebab dalam Aspek B

Dari gambar 4.4 dapat dilihat posisi peringkat dari ke 6 jenis penyebab yang lain berada pada posisi yang cukup jauh dari B8 dan B1.

Posisi ketiga berada pada B2: Perubahan Disain/Detail Pekerjaan pada Waktu Pelaksanaan, dengan nilai indeks 67,86 dan varian 595,24. Penyebab ini pada kenyataannya memang dekat dengan B1 yang ada di peringkat kedua. B3: Perubahan Lingkup Pekerjaan Pada Waktu Pelaksanaan, berada pada peringkat keempat dengan nilai indeks 66,07 dan varian 1306,22. Peringkat kelima sampai dengan kedelapan adalah penyebab-penyebab yang berkaitan dengan masalah gambar kerja (B4, B5

Tabel 4.6 (lanjutan)

No.	Indeks	n	Item	CD	NED	ED	Peringkat
10	62.50	1					21
11	60.71	1	B5	●			22
12	58.93	1					23
13	55.36	1					24
14	51.79	2	B7	●			25 26
15	50.00	2					27 28
16	46.43	2					29 30
17	44.64	1					31
18	42.86	1	B4		●		32
19	39.29	1					33
20	35.71	1					34
21	30.36	1					35
22	14.29	1	B6	●			36
23	-14.29	1					37

Dari hasil pengolahan data dan gambaran diatas, kembali dapat disimak bagaimana kelengkapan, ketetapan dan konsistensi, dalam perencanaan maupun pelaksanaan pekerjaan, sangat diperlukan untuk menjamin kelancaran penyelesaian pekerjaan pada waktunya.

Kendala waktu yang berkaitan dengan adanya pekerjaan-pekerjaan tambah, nampaknya dianggap lebih mudah menyelesaikannya, karena pada umumnya dengan adanya pekerjaan tambah, akan ada tambahan waktu (sub Bab 2.4.10).

Seperti tercantum pada Tabel 4.6, dominasi penyebab-penyebab dalam aspek B terletak pada kategori keterlambatan yang disebabkan oleh pemilik (*Compensable Delays*). Dari sisi kontraktor, untuk dapat mengatasi hal-hal tersebut secara dini, selain diperlukan kemampuan teknis yang cukup, juga diperlukan kemampuan untuk memahami seluruh isi dokumen

pekerjaan/kontrak, dengan demikian diharapkan kekurangan-kekurangan yang ada dapat sesegera mungkin diinformasikan kepada pemilik.

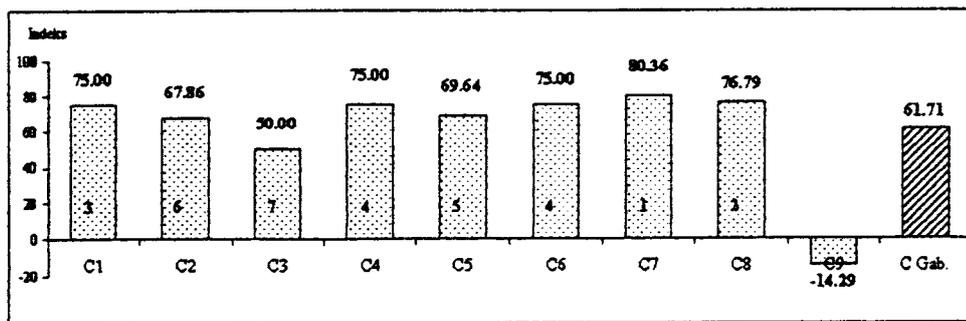
#### 4.5.5 Peringkat Dalam Aspek C: Sistem Organisasi, Koordinasi dan Komunikasi

Dari 9 macam jenis penyebab disini, 2 jenis penyebab diperingkat teratas ternyata disebabkan oleh kontraktor, yakni diperingkat satu, C7: Kualifikasi Teknis dan Manajerial yang Buruk dari Personil-Personil dalam Organisasi Kerja Kontraktor, dengan nilai indeks 80,36 dan varian 618,39; diperingkat kedua, C8: Koordinasi dan Komunikasi yang Buruk Antar Bagian-Bagian dalam Organisasi Kerja Kontraktor, dengan nilai indeks 76,79 dan varian 644,84 (Tabel 4.7 dan Gambar 4.5).

Tabel 4.7

Frekuensi, Indeks, Varian dan Peringkat Jenis Penyebab dalam Aspek C

Jenis	Frekuensi (n)					Indeks perjenis	Varian	Prosentase Bobot	Peringkat dalam Aspek
	1	2	3	4	5				
C1	0	1	0	11	16	75.00	1,203.70	13.17%	3
C2	0	1	0	15	12	67.86	1,150.79	11.91%	6
C3	0	4	1	14	9	50.00	2,407.41	8.78%	7
C4	0	2	0	8	18	75.00	1,759.26	13.17%	4
C5	0	0	0	17	11	69.64	618.39	12.23%	5
C6	0	2	0	8	18	75.00	1,759.26	13.17%	4
C7	0	0	0	11	17	80.36	618.39	14.11%	1
C8	0	0	0	13	15	76.79	644.84	13.48%	2
C9	1	13	7	7	0	-14.29	2,010.58		8
Indeks gabungan C						61.71		100.00%	



Gambar 4.5 Diagram Indeks Jenis Penyebab dalam Aspek C

Tabel 4.7 atau Gambar 4.5, menunjukkan bahwa penyebab-penyebab pada 5 peringkat yang berikutnya disebabkan oleh pemilik, yakni: peringkat ketiga, C1: Keterbatasan Wewenang Personil Pemilik dalam Pengambilan Keputusan, dengan nilai indeks 75,00 dan varian 1203,70.

Peringkat keempat dimiliki bersama-sama oleh C4 dan C6 karena masing-masing memiliki nilai indeks dan varian yang sama, yaitu 75,00 dan 1759,26 (C4: Kegagalan Pemilik Mengkoordinasi Pekerjaan dari Banyak Kontraktor/Subkontraktor; C6: Kelambatan Penyediaan Alat/Bahan dan lain-lain yang Disediakan Pemilik).

Peringkat kelima adalah C5: Kegagalan Pemilik Mengkoordinasi Penyerahan/Penggunaan Lahan, dengan indeks 69,64 dan varian 613,39. Posisi peringkat dari ke 3 jenis penyebab yang lainnya (berturut-turut C2, C3, C9) dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Satu hal menarik terlihat disini dengan diperolehnya nilai Indeks negatif -14,29 untuk C9: Terjadinya Kecelakaan Kerja. Ini menunjukkan kebanyakan responden masih belum atau tidak merasakan dampak dari

terjadinya kecelakaan kerja terhadap waktu pelaksanaan pekerjaan (Tabel 4.7).

Nilai indeks gabungan I (C) dari ke 9 jenis penyebab ini adalah 61,71, akan digunakan untuk menentukan peringkat aspek C terhadap aspek-aspek yang lain (sub Bab 4.5.9).

Formasi peringkat dari ke 9 jenis penyebab dalam Aspek C ini, terhadap keseluruhan jenis penyebab yang ada, dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8

Formasi Peringkat Jenis Penyebab Keterlambatan Klasifikasi Aspek C

No.	Indeks	n	Item	CD	NED	ED	Peringkat
1	80.36	2	C7		●		1
2	78.57	4					2
							3
							4
3	76.79	2	C8		●		5
4	75.00	5					6
			C1	●			7
			C4	●			8
			C6	●			9
5	73.21	1					10
6	71.43	3					11
							12
7	69.64	3	C5	●			13
							14
8	67.86	5					15
			C2	●			16
							17
9	66.07	3					18
							19
							20
10	62.50	1					21
11	60.71	1					22
12	58.93	1					23
13	55.36	1					24

Tabel 4.8 (lanjutan)

No.	Indeks	n	Item	CD	NED	ED	Peringkat
14	51.79	2					25 26
15	50.00	2	C3	●			27 28
16	46.43	2					29 30
17	44.64	1					31
18	42.86	1					32
19	39.29	1					33
20	35.71	1					34
21	30.36	1					35
22	14.29	1					36
23	-14.29	1	C9		●		37

Dari hasil pengolahan data diatas, dapat disimak bahwa kontraktor pada hakikatnya perlu memiliki sistim organisasi kerja yang andal dan terpadu, juga memiliki personil-personil yang berkualitas teknis dan manajemen yang baik dalam mengisi dan menjalankan sistim organisasi tersebut.

Keberhasilan pemenuhan jadwal juga sangat tergantung pada personil-personil pemilik di proyek yang mampu mengkoordinasikan pelaksanaan pekerjaan, serta mampu mengambil pertimbangan dan keputusan yang cepat dan tepat.

#### 4.5.6 Peringkat Dalam Aspek D: Kesiapan/Penyiapan Sumber Daya

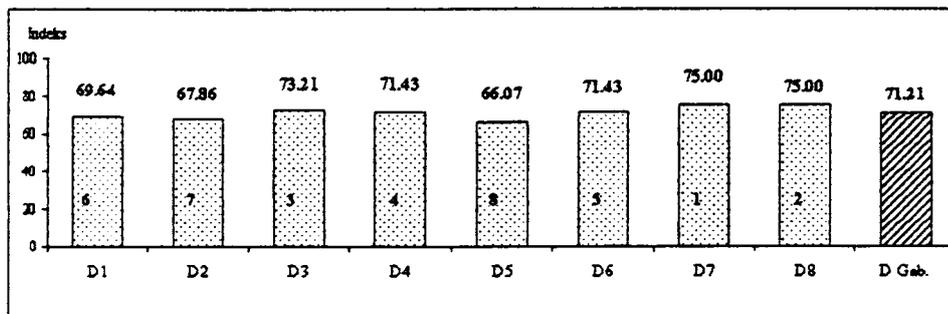
Dari 8 macam jenis penyebab yang ada, perolehan nilai-nilai indeks terlihat dekat satu dengan yang lain, disamping nilainya cukup tinggi (Tabel 4.1). Hal ini menunjukkan bahwa ke 8 jenis penyebab ini memiliki kontribusi yang besar sebagai penyebab keterlambatan. Kontribusi yang

besar ini juga terlihat dari nilai indeks gabungannya yang paling besar dari ke 6 aspek yang lain, yakni  $I(D)=71,21$  (Tabel 4.9 dan Gambar 4.6).

Tabel 4.9

Frekuensi, Indeks, Varian dan Peringkat Jenis Penyebab dalam Aspek D

Jenis	Frekuensi (n)					Indeks perjenis	Varian	Prosentase Bobot	Peringkat dalam Aspek
	1	2	3	4	5				
D1	0	1	0	14	13	69.64	1,173.94	12.23%	6
D2	0	0	0	18	10	67.86	595.24	11.91%	7
D3	0	1	0	12	15	73.21	1,200.40	12.85%	3
D4	0	0	0	16	12	71.43	634.92	12.54%	4
D5	0	0	0	19	9	66.07	563.48	11.60%	8
D6	0	1	0	13	14	71.43	1,190.48	12.54%	5
D7	0	0	0	14	14	75.00	648.15	13.17%	1
D8	0	2	1	6	19	75.00	1,944.44	13.17%	2
Indeks gabungan D						71.21		100.00%	



Gambar 4.6 Diagram Indeks Jenis Penyebab dalam Aspek D

Peringkat pertama dalam aspek ini adalah D7: Pendanaan Kegiatan Proyek yang Tidak Terencana dengan Baik (Kesulitan Pendanaan di Kontraktor), dengan nilai indeks 75,00 dan varian 648,15. Peringkat kedua adalah D8: Tidak Terbayarnya Kontraktor Secara Layak Sesuai Haknya (Kesulitan Pembayaran oleh Pemilik), dengan nilai indeks juga 75,00 tapi variannya 1944,44. Peringkat ketiga adalah D3: Jumlah Pekerja yang

Kurang Memadai/Sesuai dengan Aktivitas Pekerjaan yang Ada, dengan nilai indeks 73,21 dan varian 1200,40.

Peringkat keempat adalah D4: Tidak Tersedianya Bahan Secara Cukup Pasti/Layak Sesuai Kebutuhan, dengan nilai indeks 71,43 dan varian 634,92. Peringkat kelima adalah D6: Kelalaian/Keterlambatan oleh Sub Kontraktor Pekerjaan, dengan nilai indeks 71,43 dan varian 1190,48. Posisi peringkat dari ke 3 jenis penyebab yang berikutnya adalah peringkat keenam D1: Mobilisasi Sumber Daya (Bahan, Alat, Tenaga Kerja) yang Lambat, dengan nilai indeks 69,64 dan varian 1173,94; peringkat ketujuh D2: Kurangnya Keahlian dan Ketrampilan serta Motivasi Kerja para Pekerja-Pekerja Langsung di Tapak, dengan nilai indeks 67,86 dan varian 595,24; peringkat kedelapan D5: Tidak Tersedianya Alat/Peralatan Kerja yang Cukup Memadai/Sesuai dengan Kebutuhan, dengan nilai indeks 66,07 dan varian 565,48.

Formasi peringkat dari ke 8 jenis penyebab dalam Aspek D ini, terhadap keseluruhan jenis penyebab yang ada, dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10

## Formasi Peringkat Jenis Penyebab Keterlambatan Klasifikasi Aspek D

No.	Indeks	n	Item	CD	NED	ED	Peringkat
1	80.36	2					1
2	78.57	4					2
							3
							4
3	76.79	2				5	
4	75.00	5	D7		●		6
							7
							8
			D8	●			9
5	73.21	1	D3		●		10
6	71.43	3	D4		●		11
			D6		●		12
7	69.64	3					13
			D1		●		14
8	67.86	5	D2		●		15
							16
							17
9	66.07	3	D5		●		18
							19
							20
10	62.50	1					21
11	60.71	1					22
12	58.93	1					23
13	55.36	1					24
14	51.79	2					25
							26
15	50.00	2					27
							28
16	46.43	2					29
							30
17	44.64	1					31
18	42.86	1					32
19	39.29	1					33
20	35.71	1					34
21	30.36	1					35
22	14.29	1					36
23	-14.29	1					37

Dari hasil pengolahan data diatas dan formasi yang terbentuk seperti tercantum di tabel 4.10, dapat disimak bagaimana ke 8 jenis penyebab dalam

aspek ini memiliki kebersamaan yang dekat dalam menunjang keberhasilan waktu pelaksanaan proyek.

Masalah pendanaan, sebagaimana lazim, dalam hal menunjang keberhasilan pelaksanaan proyek memang menjadi pokok yang paling utama sebagai sumber daya proyek. Masalah sumber daya berikutnya, berturut-turut ditentukan oleh jumlah tenaga kerja, ketersediaan bahan yang cukup, peran kebersamaan dan tanggung jawab sub kontraktor pekerjaan, serta kebutuhan peralatan yang memadai.

Mobilisasi sumber daya dan kurang ahli/trampilnya pekerja di tapak, dalam aspek ini nampaknya belum mendominasi sebagai penyebab keterlambatan. Kualitas sumber daya manusia di tingkat bawah nampaknya memang belum diperhatikan dengan seksama.

Satu hal perlu disimak disini adalah penilaian responden terhadap pentingnya sumber daya alat dalam pelaksanaan proyek. Penyebab keterlambatan karena ketidaksediaan alat ternyata ada di peringkat terakhir (dalam Aspek).

#### **4.5.7 Peringkat dalam Aspek E: Sistim Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi Pekerjaan**

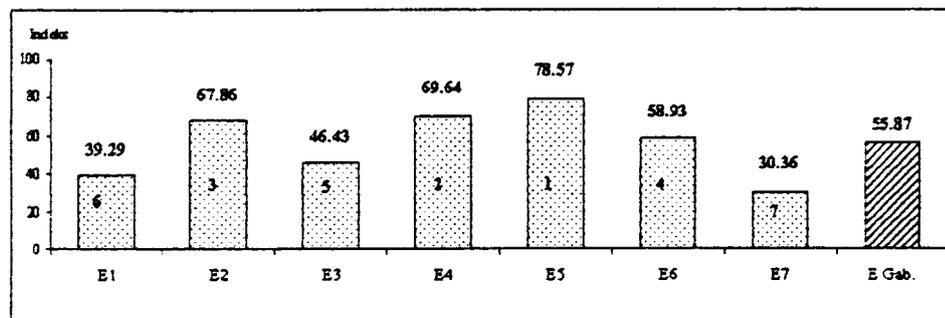
Dari 7 macam jenis penyebab yang ada, E5: Kegagalan Kontraktor Melaksanakan Pekerjaan, dengan nilai indeks 78,57 dan varian 820,11 sangat mendominasi sebagai penyebab keterlambatan dibandingkan dengan jenis-jenis penyebab yang lain (Tabel 4.11 dan Gambar 4.7). Kontraktor

setuju mengakui bahwa kegagalannya melaksanakan pekerjaan akan membawa keterlambatan pelaksanaan proyek.

Tabel 4.11

Frekuensi, Indeks, Varian dan Peringkat Jenis Penyebab dalam Aspek E

Jenis	Frekuensi (n)					Indeks perjenis	Varian	Prosentase Bobot	Peringkat dalam Aspek
	1	2	3	4	5				
E1	0	3	1	23	1	39.29	1,177.25	10.05%	6
E2	0	0	0	18	10	67.86	595.24	17.35%	3
E3	0	4	3	12	9	46.43	2,579.37	11.87%	5
E4	0	1	0	14	13	69.64	1,173.94	17.81%	2
E5	0	0	1	10	17	78.57	820.11	20.09%	1
E6	1	2	0	13	12	58.93	2,602.51	15.07%	4
E7	0	6	3	15	4	30.36	2,470.24	7.76%	7
Indeks gabungan E						55.87		100.00%	



Gambar 4.7 Diagram Indeks Jenis Penyebab dalam Aspek E

Peringkat kedua diduduki oleh E4: Proses Persetujuan Ijin Kerja yang Bertele-tele, dengan nilai indeks 69,64 dan varian 1173,94. Peringkat ketiga diduduki oleh E2: Proses Permintaan dan Persetujuan Contoh Bahan oleh Pemilik yang Lama, dengan nilai indeks 67,86 dan varian 595,24. Dua peringkat yang dekat ini, yang menyangkut masalah proses ijin kerja dan

persetujuan bahan oleh pemilik, dianggap oleh kontraktor memegang peran besar dalam menentukan keberhasilan waktu pelaksanaan proyek.

Peringkat keempat adalah E6: Banyak Hasil Pekerjaan yang Harus Diperbaiki/Diulang karena Cacat/Tidak Benar, dengan nilai indeks 58,93 dan varian 2602,51. Posisi peringkat dari ke 3 jenis penyebab yang lain (berturut-turut E3, E1 dan E7) dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Nilai indeks gabungan I (E) dari ke 7 jenis penyebab ini adalah 55,87, akan digunakan untuk menentukan peringkat aspek E terhadap aspek-aspek yang lain (sub Bab 4.5.9).

Formasi peringkat dari ke 7 jenis penyebab dalam Aspek E ini, terhadap keseluruhan jenis penyebab yang ada, dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12

## Formasi Peringkat Jenis Penyebab Keterlambatan Klasifikasi Aspek E

No.	Indeks	n	Item	CD	NED	ED	Peringkat
1	80.36	2					1
2	78.57	4					2
			E5		●		3
							4
3	76.79	2					5
4	75.00	5					6
							7
							8
							9
5	73.21	1					10
6	71.43	3					11
							12
7	69.64	3					13
			E4	●			14
8	67.86	5					15
			E2	●			16
							17
9	66.07	3					18
							19
10	62.50	1					20
11	62.50	1					21
12	60.71	1					22
13	58.93	1	E6		●		23
14	55.36	1					24
15	51.79	2					25
							26
16	50.00	2					27
							28
17	46.43	2	E3	●			29
							30
18	44.64	1					31
19	42.86	1					32
20	39.29	1	E1		●		33
21	35.71	1					34
22	30.36	1	E7	●			35
23	14.29	1					36
23	-14.29	1					37

Dari hasil pengolahan data dan gambaran diatas, dapat disimak pentingnya proses-proses interaksi antara pemilik dan kontraktor. Hal-hal yang menyangkut masalah teknis pelaksanaan pekerjaan seperti ijin

melaksanakan pekerjaan, ijin/persetujuan penggunaan bahan; perlu ditempatkan pada proporsi yang wajar dan tepat, agar tidak menjadi kendala bagi waktu pelaksanaan proyek.

Dari sisi kontraktor, ketidakberhasilan kontraktor melaksanakan pekerjaan dengan baik, yang menyebabkan terjadinya keterlambatan, memberi indikasi diperlukannya pola, persiapan dan proses pelaksanaan pekerjaan yang lebih rinci dan matang dari awal sampai dengan akhir.

Tata cara evaluasi pekerjaan nampaknya dianggap tidak terlalu berpengaruh terhadap waktu pelaksanaan proyek.

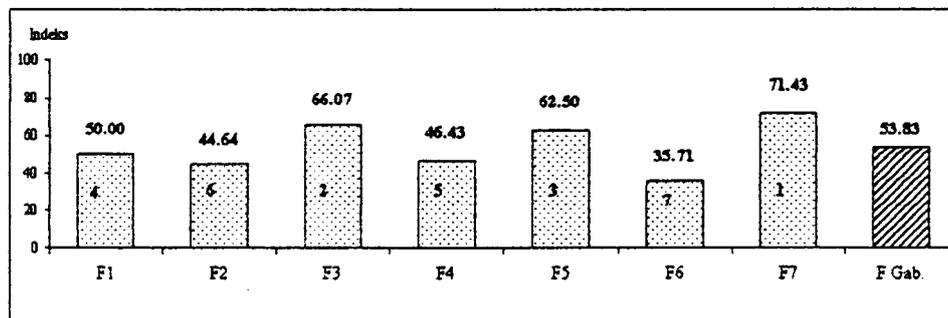
#### **4.5.8 Peringkat dalam Aspek F: Lain-Lain**

Dari 7 macam jenis penyebab yang ada disini, peringkat pertama adalah F7: Perubahan Situasi atau Kebijaksanaan Politik/Ekonomi Pemerintah, dengan nilai indeks 71,43 dan varian 1190,48 (Tabel 4.13 dan Gambar 4.8). Nilai indeks yang cukup tinggi menunjukkan bahwa situasi dan kondisi politik/ekonomi cukup dominan menentukan kelancaran waktu pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi.

Tabel 4.13

Frekuensi, Indeks, Varian dan Peringkat Jenis Penyebab dalam Aspek F

Jenis	Frekuensi (n)					Indeks perjenis	Varian	Prosentase Bobot	Peringkat dalam Aspek
	1	2	3	4	5				
F1	0	2	2	18	6	50.00	1,481.48	13.27%	4
F2	0	4	2	15	7	44.64	2,285.05	11.85%	6
F3	0	2	3	7	16	66.07	2,232.14	17.54%	2
F4	0	2	5	14	7	46.43	1,838.62	12.32%	5
F5	0	1	4	10	13	62.50	1,782.41	16.59%	3
F6	0	3	5	17	3	35.71	1,640.21	9.48%	7
F7	0	1	0	13	14	71.43	1,190.48	18.96%	1
Indeks gabungan F						53.83		100.00%	



Gambar 4.8: Diagram Indeks Jenis Penyebab dalam Aspek F

Peringkat kedua diduduki oleh F3: Terjadinya Hal-hal Tak Terduga Seperti Kebakaran, Banjir, Badai/Angin Ribut, Gempa Bumi, Tanah Longsor, Cuaca Amat Buruk, dengan nilai indeks 66,07 dan varian 2232,14. Peringkat ketiga diduduki oleh F5: Adanya Huru-Hara/Kerusuhan, Perang, dengan nilai indeks 62,50 dan varian 1782,41. Posisi peringkat dari 4 jenis penyebab yang lain, (berturut-turut F1, F4, F2 dan F6) dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Nilai Indeks gabungan I (F) dari ke 7 jenis penyebab ini adalah 53,83, akan digunakan untuk menentukan peringkat aspek F terhadap aspek-aspek yang lain (sub Bab 4.5.9).

Formasi peringkat dari ke 7 jenis penyebab dalam Aspek F ini, terhadap keseluruhan jenis penyebab yang ada dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14

Formasi Peringkat Jenis Penyebab Keterlambatan Klasifikasi Aspek F

No.	Indeks	n	Item	CD	NED	ED	Peringkat
1	80.36	2					1
2	78.57	4					2
							3
							4
3	76.79	2				5	
4	75.00	5					6
							7
							8
							9
5	73.21	1				10	
6	71.43	3					11
			F7			●	12
7	69.64	3					13
							14
8	67.86	5					15
							16
							17
9	66.07	3					18
							19
			F3			●	20
10	62.50	1	F5			●	21
11	60.71	1					22
12	58.93	1					23
13	55.36	1					24
14	51.79	2					25
							26
15	50.00	2	F1	●			27
							28

Tabel 4.14 (lanjutan)

No.	Indeks	n	Item	CD	NED	ED	Peringkat
16	46.43	2	F4			●	29 30
17	44.64	1	F2	●			31
18	42.86	1					32
19	39.29	1					33
20	35.71	1	F6			●	34
21	30.36	1					35
22	14.29	1					36
23	-14.29	1					37

Dari hasil pengolahan data dan gambaran diatas, cukup sulit menginterpretasikan pendapat/penilaian responden (kontraktor) terhadap jenis-jenis penyebab dalam aspek F ini. Lima dari 7 jenis penyebab keterlambatan yang ada dalam aspek F ini adalah penyebab-penyebab yang terjadinya di luar kemampuan/kendali pemilik dan kontraktor (*Excusable Delay*). Kecuali F7 yang ada di peringkat pertama, ke 4 jenis penyebab yang lain umumnya lebih jarang terjadi atau dialami oleh kontraktor. Hal ini mungkin membuat jumlah responden yang memberikan penilaian N/TT untuk jenis-jenis keterlambatan ini, relatif lebih banyak dibandingkan dengan pada aspek yang lain.

Penyebab F1: Kondisi dan Lingkungan Tapak Ternyata Tidak Sesuai dengan Dugaan, yang ada di peringkat keempat dan F2: Transportasi Ke Lokasi Proyek yang Sulit, yang ada di peringkat keenam, nampaknya tidak merupakan masalah yang terlalu berpengaruh sebagai penyebab keterlambatan waktu pelaksanaan proyek.

#### 4.5.9 Penentuan Peringkat Aspek

Sebagaimana telah diuraikan dalam sub Bab 3.6.2, peringkat masing-masing aspek ditentukan dengan menghitung nilai indeks aspek berdasarkan rumus (3.2) dan rumus (3.5).

Hasil perhitungan dengan perumusan telah disebutkan dalam pembahasan peringkat penyebab dalam masing-masing aspek, sub bab 4.5.3 sampai dengan sub Bab 4.5.8 (disebut sebagai indeks gabungan). Dengan nilai indeks aspek A adalah 68,15, aspek B: 57,81, aspek C: 61,71, aspek D: 71,21, aspek E: 55,87 dan aspek F: 53,83; dapat ditentukan peringkat masing-masing aspek sebagai berikut:

Peringkat kesatu, D: Aspek Kesiapan/Penyiapan Sumber Daya

Peringkat kedua, A: Aspek Perencanaan dan Penjadwalan Pekerjaan

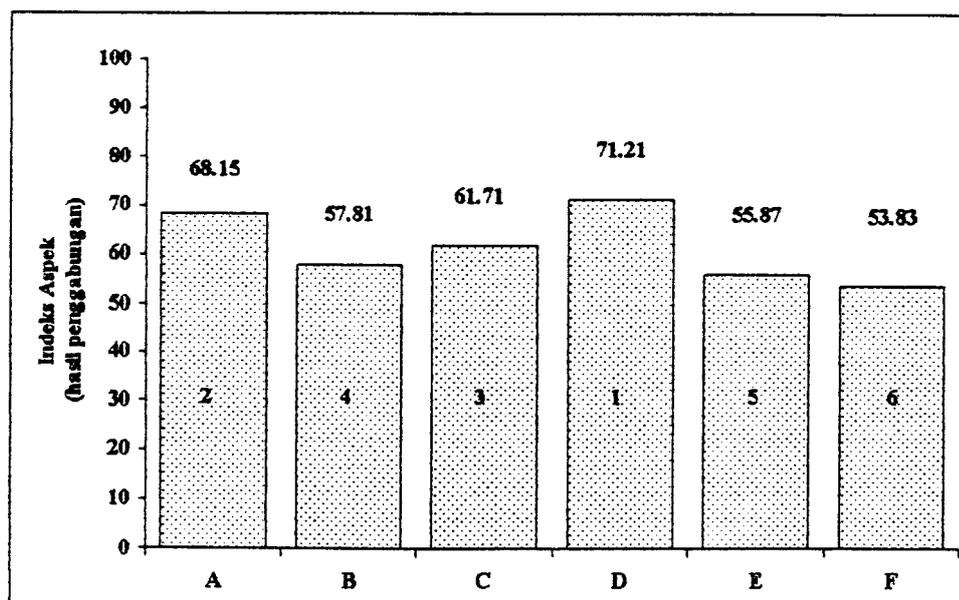
Peringkat ketiga, C: Aspek Sistem Organisasi, Koordinasi dan Komunikasi

Peringkat keempat, B: Aspek Lingkup dan Dokumen Pekerjaan

Peringkat kelima, E: Aspek Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi Pekerjaan

Peringkat keenam, F: Aspek Lain-Lain

Hasil perhitungan dengan perumusan tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9: Diagram Indeks dan Peringkat untuk Masing-Masing Aspek Tinjauan

Selain itu kepada responden juga diminta untuk memberikan penilaian langsung terhadap peringkat dari masing-masing aspek sebagai penyebab keterlambatan. Data hasil penilaian langsung oleh responden ini dapat dilihat pada Lampiran 3b.

Untuk menentukan peringkat Aspek (langsung), juga digunakan nilai-nilai indeks. Karena hanya ada 6 Aspek, berarti ada 6 pilihan peringkat. Masing-masing skala pilihan peringkat yang ada kemudian diberi bobot:

- Pilihan peringkat kesatu, bobot nilai 60
- Pilihan peringkat kedua, bobot nilai 50
- Pilihan peringkat ketiga, bobot nilai 40
- Pilihan peringkat keempat, bobot nilai 30
- Pilihan peringkat kelima, bobot nilai 20
- Pilihan peringkat keenam, bobot nilai 10

Dianggap bahwa peringkat 1 adalah peringkat tertinggi (paling menentukan).

Nilai Indeks Aspek (langsung) kemudian dihitung dari rumus:

$$\text{Indeks Aspek (X)} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=6} n_i \times \text{bobot}_i \quad \dots (4.1)$$

dimana: X = jenis Aspek (A, B, C, D, E, F)

n = jumlah responden (= 28)

$n_i$  = frekuensi responden pada pilihan i

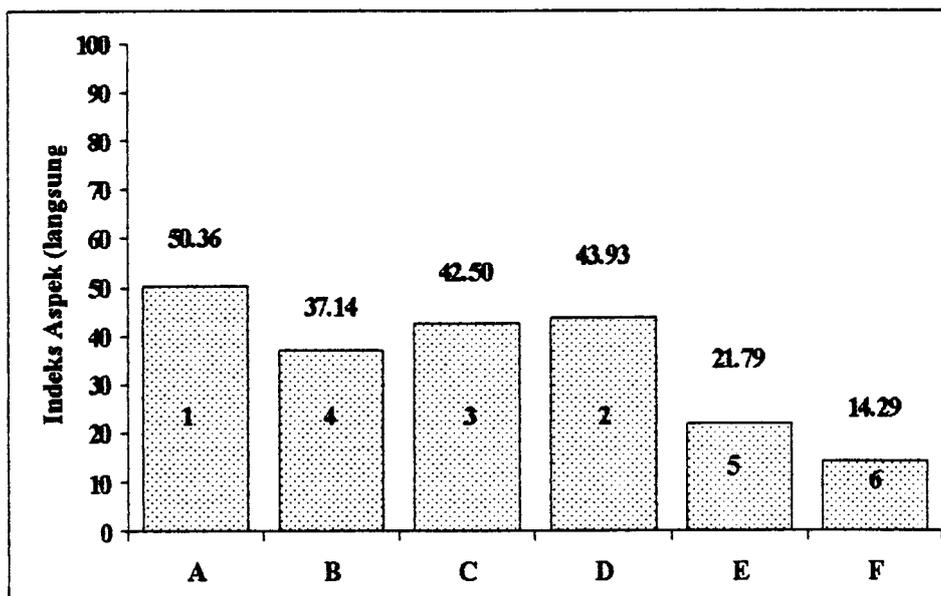
$\text{bobot}_i$  = nilai bobot pada pilihan i

Hasil perhitungan nilai Indeks Aspek (langsung) dan peringkat Aspek dapat dilihat pada Tabel 4.15. Gambaran penjelas diberikan pada Gambar 4.10.

Tabel 4.15

Distribusi Frekuensi Pemilihan Peringkat Aspek Secara Langsung oleh Responden dan Indeks Aspeknya

Pilihan Aspek	1	2	3	4	5	6	Indeks Aspek	Peringkat
Relasi (asumsi)	tinggi	..... linier .....				rendah		
Bobot	60	50	40	30	20	10		
Aspek	Frekuensi (n) terhadap peringkat							
A	15	5	2	6	0	0	50.36	1
B	1	7	9	7	2	2	37.14	4
C	6	6	7	7	2	0	42.50	3
D	5	9	7	6	1	0	43.93	2
E	0	1	1	2	22	2	21.79	5
F	1	0	2	0	1	24	14.29	6



Gambar 4.10 Diagram Indeks Aspek pada Pemilihan Peringkat Aspek Secara Langsung oleh Responden

Pada penilaian langsung ini didapatkan hasil untuk peringkat pertama, Aspek A; peringkat kedua, Aspek D; peringkat ketiga, Aspek C; peringkat keempat, Aspek B; peringkat kelima, Aspek E dan pada peringkat keenam, Aspek F.

Dari 2 peninjauan diatas, hanya formasi peringkat Aspek A dan Aspek D yang bertukar tempat didua posisi peringkat teratas. Formasi peringkat dari Aspek-aspek yang lain adalah sama. Walaupun terjadi hal demikian, secara umum dapat dikatakan, bahwa sebagai penyebab keterlambatan, dominasi penyebab-penyebab keterlambatan berada pada Aspek A dan Aspek D.

Satu hal bisa disimak disini; bahwa pada pertanyaan langsung, responden lebih cenderung menganggap masalah penjadwalan sebagai aspek yang paling utama sebagai penyebab keterlambatan, dibandingkan dengan

aspek sumber daya. Pada penelusuran bertahap, melalui kuesioner, ternyata responden lebih menitikberatkan pada masalah sumber daya sebagai penyebab keterlambatan.

#### 4.5.10 Penentuan Peringkat Kategori Jenis Keterlambatan

Kategori jenis keterlambatan yang dimaksudkan disini adalah kategori *Compensable Delays* (CD), *Non-Excusable Delays* (NED) dan *Excusable Delays* (ED). Penentuan peringkat dari ke 3 kategori ini, juga memakai dasar nilai indeks dari tiap-tiap jenis penyebab yang ada dalam masing-masing kategori (Tabel 4.1).

Data tiap-tiap jenis penyebab yang telah diketahui nilai Indeksnya dikelompokkan dalam kategorinya masing-masing, yaitu CD, NED atau ED. Hasil pengelompokkan ini dapat dilihat di Lampiran 7, yang merupakan modifikasi data dari Tabel 4.1. Data dan perhitungan masing-masing Indeks Kategori untuk CD, NED dan ED, disajikan dalam Tabel 4.16.

Perolehan hasil pada Tabel 4.16 memberikan nilai Indeks kategori CD = 61,93; nilai Indeks kategori NED = 62,20 dan nilai Indeks kategori ED = 56,43, dengan demikian maka untuk kategori jenis keterlambatan, peringkat pertama diduduki oleh penyebab-penyebab dari sisi kontraktor (NED), peringkat kedua diduduki oleh penyebab-penyebab dari sisi pemilik (CD) dan peringkat ketiga oleh penyebab-penyebab diluar pemilik dan kontraktor (ED).

Tabel 4.16  
Indeks Kategori Penyebab

Kategori CD		Kategori NED		Kategori ED	
Indeks	n	Indeks	n	Indeks	n
80.36	1	80.36	1	71.43	1
78.57	2	78.57	2	66.07	1
75.00	4	76.79	2	62.50	1
69.64	2	75.00	1	46.43	1
67.86	4	73.21	1	35.71	1
66.07	1	71.43	2	282.14	5
60.71	1	69.64	1		
51.79	1	67.86	1		
50.00	2	66.07	1		
46.43	1	58.93	1		
44.64	1	55.36	1		
30.36	1	51.79	1		
14.29	1	42.86	1		
1,362.50	22	39.29	1		
		-14.29	1		
<b>Indeks CD</b>	<b>61.93</b>	1,119.64	18	<b>Indeks ED</b>	<b>56.43</b>
		<b>Indeks NED</b>	<b>62.20</b>		

Keterangan: n = jumlah jenis penyebab

#### 4.5.11 Hasil Akhir Klasifikasi dan Peringkat Penyebab Keterlambatan

Dari keseluruhan rangkaian analisa dan pembahasan didepan, dapatlah disusun sebuah hasil akhir yang menunjukkan formasi peringkat masing-masing jenis penyebab keterlambatan, keberadaannya dalam klasifikasi menurut Aspek-aspek Manajemen dan keberadaannya dalam Kategori utama jenis penyebab keterlambatan (Tabel 4.17).

Tabel 4.17

## Hasil Akhir Klasifikasi dan Peringkat Penyebab Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek

Peringkat	Jenis Penyebab	Klasifikasi Aspek						Kategori Jenis		
		A	B	C	D	E	F	CD	NED	ED
1	* Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai		●					□		
	* Kualifikasi teknis dan manajerial yang buruk dari personil-personil dalam organisasi kerja kontraktor			●					□	
2	* Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	●							□	
	* Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap		●					□		
3	* Kegagalan kontraktor melaksanakan pekerjaan					●			□	
4	* Rencana kerja pemilik yang sering berubah-ubah	●						□		
5	* Metode konstruksi/pelaksanaan kerja yang salah atau tidak tepat	●							□	
	* Koordinasi dan komunikasi yang buruk antar bagian-bagian dalam organisasi kerja kontraktor			●					□	
6	* Pendanaan kegiatan proyek yang tidak terencana dengan baik (kesulitan pendanaan di kontraktor)				●				□	
7	* Keterbatasan wewenang personil pemilik dalam pengambilan keputusan			●				□		
8	* Kegagalan pemilik mengkoordinasi pekerjaan dari banyak kontraktor/sub kontraktor			●				□		
	* Kelambatan penyediaan alat/bahan dll. yang disediakan pemilik			●				□		
9	* Tidak terbayarnya kontraktor secara layak sesuai haknya (kesulitan pembayaran oleh pemilik)				●			□		
10	* Jumlah pekerja yang kurang memadai/sesuai dengan aktivitas pekerjaan yang ada				●				□	

Tabel 4.17 (lanjutan)

Peringkat	Jenis Penyebab	Klasifikasi Aspek						Kategori Jenis		
		A	B	C	D	E	F	CD	NED	ED
11	* Tidak tersedianya bahan secara cukup pasti/layak sesuai kebutuhan				●				☐	
12	* Kelalaian/keterlambatan oleh sub kontraktor pekerjaan				●				☐	
	* Perubahan situasi atau kebijaksanaan politik/ekonomi pemerintah						●			☐
13	* Kegagalan pemilik mengkoordinasi penyerahan/ penggunaan lahan			●				☐		
14	* Mobilisasi sumber daya (bahan, alat, tenaga kerja) yang lambat				●				☐	
	* Proses persetujuan ijin kerja yang bertele-tele					●		☐		
15	* Perubahan disain/detail pekerjaan pada waktu pelaksanaan		●					☐		
	* Kurangnya keahlian dan ketrampilan serta motivasi kerja para pekerja-pekerja langsung di tapak				●				☐	
	* Perlu waktu yang lama untuk proses permintaan dan persetujuan contoh bahan oleh pemilik					●		☐		
16	* Kualifikasi personil/pemilik yang tidak profesional dibidangnya			●				☐		
17	* Penetapan jadwal proyek yang amat ketat oleh pemilik	●						☐		
18	* Tidak tersedianya alat/peralatan kerja yang cukup memadai/sesuai dengan kebutuhan				●				☐	
19	* Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan		●					☐		
20	* Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, badai/angin ribut, gempa bumi, tanah longsor, cuaca amat buruk						●			☐
21	* Adanya huru-hara/kerusuhan, perang						●			☐

Tabel 4.17 (lanjutan)

Pertingkat	Jenis Penyebab	Klasifikasi Aspek						Kategori Jenis		
		A	B	C	D	E	F	CD	NED	ED
22	* Proses permintaan dan persetujuan gambar kerja oleh pemilik		●					□		
23	* Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacad/tidak benar					●			□	
24	* Penentuan durasi waktu kerja yang tidak seksama	●							□	
25	* Adanya banyak (sering) pekerjaan tambah		●					□		
26	* Tidak lengkapnya identifikasi jenis pekerjaan yang harus ada	●							□	
27	* Kondisi dan lingkungan tapak ternyata tidak sesuai dengan dugaan						●	□		
28	* Cara inspeksi dan kontrol pekerjaan yang birokratis oleh pemilik			●				□		
29	* Adanya pemogokan buruh/pekerja						●			□
30	* Proses pengujian dan evaluasi uji bahan dari pemilik yang tidak relevan					●		□		
31	* Transportasi kelokasi proyek yang sulit						●	□		
32	* Proses pembuatan gambar kerja oleh kontraktor		●						□	
33	* Pengajuan contoh bahan oleh kontraktor yang tidak terjadwal					●			□	
34	* Terjadinya kerusakan/pengrusakan akibat kelalaian atau perbuatan pihak ketiga						●			□
35	* Proses dan tata cara evaluasi kemajuan pekerjaan yang lama dan lewat jadwal yang disepakati					●		□		
36	* Ketidak sepahaman aturan pembuatan gambar kerja		●					□		
37	* Terjadinya kecelakaan kerja			●					□	

Tabel 4.17 (lanjutan)

Peringkat	Jenis Penyebab	Klasifikasi Aspek						Kategori Jenis		
		A	B	C	D	E	F	CD	NED	ED
22	* Proses permintaan dan persetujuan gambar kerja oleh pemilik		●					☐		
23	* Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar					●			☐	
24	* Penentuan durasi waktu kerja yang tidak seksama	●							☐	
25	* Adanya banyak (sering) pekerjaan tambah		●					☐		
26	* Tidak lengkapnya identifikasi jenis pekerjaan yang harus ada	●							☐	
27	* Kondisi dan lingkungan tapak ternyata tidak sesuai dengan dugaan						●	☐		
28	* Cara inspeksi dan kontrol pekerjaan yang birokratis oleh pemilik			●				☐		
29	* Adanya pemogokan buruh/pekerja						●			☐
30	* Proses pengujian dan evaluasi uji bahan dari pemilik yang tidak relevan					●		☐		
31	* Transportasi kelokasi proyek yang sulit						●	☐		
32	* Proses pembuatan gambar kerja oleh kontraktor		●						☐	
33	* Pengajuan contoh bahan oleh kontraktor yang tidak terjadwal					●			☐	
34	* Terjadinya kerusakan/pengrusakan akibat kelalaian atau perbuatan pihak ketiga						●			☐
35	* Proses dan tata cara evaluasi kemajuan pekerjaan yang lama dan lewat jadwal yang disepakati					●		☐		
36	* Ketidak sepahaman aturan pembuatan gambar kerja		●					☐		
37	* Terjadinya kecelakaan kerja			●					☐	

aspek E: Sistim Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi Pekerjaan, dengan 4 jenis penyebab.

Konsentrasi sebaran jenis penyebab keterlambatan ada pada nilai-nilai indeks 66,07 sampai dengan 80,36 (gambar 4.2). Pada daerah nilai indeks ini, terlingkup 20 peringkat untuk 28 jenis penyebab keterlambatan, yang formasinya ditunjukkan dalam tabel 4.19.

Tabel 4.19

Formasi 28 Jenis Penyebab dalam Aspek Manajemen dan Kategori Penyebab

Peringkat	Aspek	Item	1	2	3	Peringkat
			NED	CD	ED	Kategori
			12	14	2	Item
1	D	8	7	1	-	
2	A	4	2	2	-	
3	C	7	2	5	-	
4	B	4	-	4	-	
5	E	3	1	2	-	
6	F	2	-	-	2	

Formasi dalam tabel 4.19 ini ternyata juga menunjukkan bahwa penyebab-penyebab dari sisi kontraktor lebih mendominasi dibandingkan dengan penyebab-penyebab dari sisi pemilik. Dominasi penyebab oleh kontraktor ini berada pada aspek D: Kesiapan/Penyiapan Sumber Daya , dengan 7 jenis penyebab, kemudian aspek A: Perencanaan dan Penjadwalan Pekerjaan, dengan 2 jenis penyebab, dan aspek C: Sistim Organisasi, Koordinasi dan Komunikasi, dengan 2 jenis penyebab.

Penyebab keterlambatan oleh pemilik berada pada aspek C: Sistim Organisasi, Koordinasi dan Komunikasi, dengan 5 jenis penyebab,

kemudian aspek B: Lingkup dan Dokumen Pekerjaan dengan 4 jenis penyebab, dan aspek E: Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi Pekerjaan, dengan 2 jenis penyebab.

Dari Tabel 4.18 dan Tabel 4.19 dapat dilihat kekuatan dominasi penyebab keterlambatan oleh kontraktor, yang berada pada aspek D: Kesiapan/Penyiapan Sumber Daya dengan 7 jenis penyebab. Penyebab-penyebab itu adalah:

1. Kesulitan pendanaan di kontraktor
2. Jumlah pekerja yang kurang memadai dengan aktivitas pekerjaan yang ada
3. Tidak tersedianya bahan secara cukup layak sesuai kebutuhan
4. Kelalaian/keterlambatan oleh subkontraktor pekerjaan
5. Mobilisasi sumber daya yang lambat
6. Kurangnya keahlian/ketrampilan serta motivasi kerja para pekerja langsung di tapak
7. Tidak tersedianya peralatan kerja yang cukup memadai dengan kebutuhan

Dominasi 7 jenis penyebab dari sisi kontraktor ini menjadi lebih kuat lagi secara keseluruhan aspek D, oleh 1 penyebab dari sisi pemilik: Tidak terbayarnya kontraktor secara layak sesuai haknya.