

BAB IV

PELAKSANAAN PENELITIAN

Dalam bab 3 dikemukakan metode penelitian yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yaitu mempelajari perusahaan konstruksi dalam penerapan manajemen mutu dengan pendekatan metode six sigma pada proyek konstruksi.

Bab 4 ini bertujuan untuk membahas pelaksanaan penelitian. Pada bagian awal bab ini akan dibahas profil responden berdasarkan jabatan dan pengalaman, dilanjutkan dengan pembahasan teknis pengumpulan data hingga hasil temuan-temuan yang didapat dari analisa dan pembahasan sebelumnya.

4.1 PROFIL RESPONDEN

Penelitian ini menggunakan metode wawancara terstruktur dengan bantuan angket atau kuisisioner kepada responden. Responden yang dipilih adalah yang memiliki pengalaman 15 tahun atau pakar dalam bidang industri konstruksi di Indonesia. Kriteria-kriteria pakar yang diharapkan dapat menjadi responden pada kuisisioner ini adalah :

- Memiliki pengalaman kurang lebih sekirar 15 tahun pada industri konstruksi.
- Pendidikan terakhir minimal S1.
- Bekerja pada kualifikasi perusahaan-perusahaan besar.
- Telah menangani lebih dari 10 proyek konstruksi.

Dalam penentuan responden ini, pengetahuan responden terhadap topik yang ditanyakan juga menjadi kriteria penting. Pengalaman para responden pada industri konstruksi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel IV. 1 Profil Responden

Responden ke-	Jabatan Responden	Pengalaman Responden
1	Site Engineering Manager	11 tahun
2	Site Office Manager	13 tahun
3	Senior Staff Teknik	16 tahun
4	Manager Engiining	17 tahun
5	Manager Engineering	21 tahun
6	Staff Ahli	31 tahun
7	Staff Ahli	37 tahun
8	Staff Ahli	30 tahun
9	Project Manager	21 tahun
10	Project Manager	20 tahun
11	Project Manager	18 tahun
12	Manager of Marketing	23 tahun

Beberapa responden memiliki pengalaman di bawah 15 tahun. Tetapi walaupun begitu para responden tersebut merupakan rekomendasi dari perusahaan mereka, karena memiliki kemampuan dan pengalaman yang sangat baik dalam mendukung tema yang berkaitan dengan penelitian ini.

Wawancara dilakukan kepada responden-responden dari perusahaan kontraktor di wilayah DKI Jakarta karena telah dianggap mewakili dari data sampel yang dibutuhkan.

4.2 PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN MUTU

Semua data hasil dari *structured interview* kepada responden tentang penerapan pendekatan metode 6-sigma pada industri konstruksi ditabulasikan (lihat pada lampiran B) untuk digunakan sebagai input data dalam proses perhitungan statistik. Analisis yang digunakan adalah dengan mencari nilai tengah (median), nilai yang paling sering muncul (mode/modus), dan nilai rata-rata (mean) untuk melihat kecenderungan hasil dari *structured interview*. Kemudian menghitung simpangan baku (standar deviation) untuk melihat variasi hasil dari *structured interview* tersebut.

Nilai median diambil dari masing-masing faktor dalam tahapan manajemen mutu, lalu dihitung rata-rata median pada tahapannya. Begitu juga pada perhitungan *mean* dan *standart deviation*, dimulai dengan perhitungan pada masing-masing faktor dalam tahapan manajemen mutu, dan kemudian dilanjutkan pada tahapannya. Sedangkan nilai modus diambil dari masing-masing faktor pada tahapan manajemen mutu, dan kemudian dari gabungan faktor-faktor tersebut. Pengelompokan skala penilaian untuk dilakukannya analisa dijabarkan pada tabel berikut :

Tabel IV. 2 Pengelompokan Skala Penilaian untuk Penerapan

Skala Penilaian	Skala Penilaian pada Structure Interview
1	Selalu melaksanakan
2	Sering melaksanakan
3	Kadang-kadang melaksanakan
4	Melaksanakan pada waktu tertentu
5	Jarang melaksanakan
6	Tidak pernah melaksanakan

4.2.1 Tahapan Manajemen Mutu

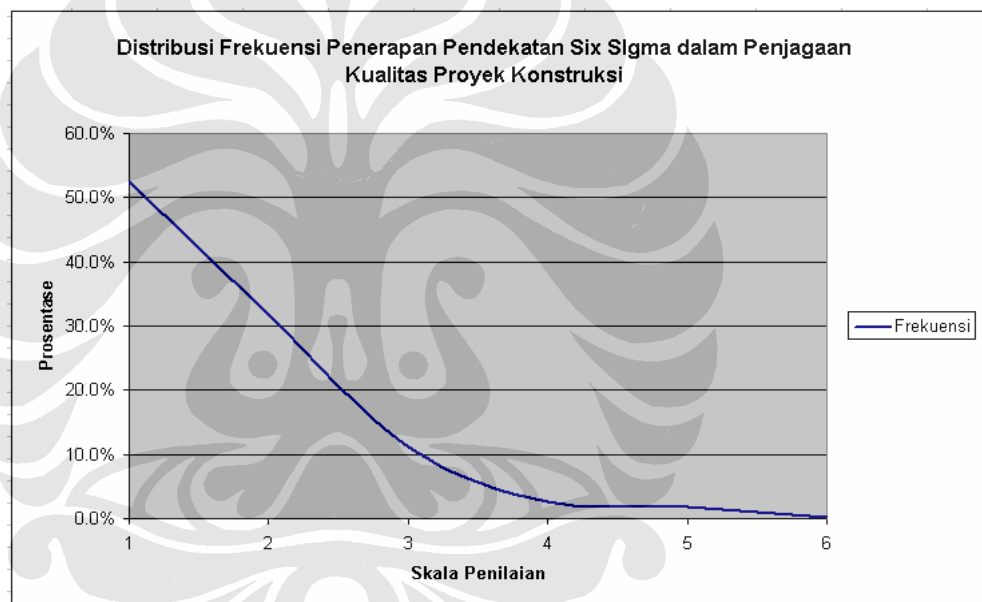
Untuk mengetahui kondisi eksisting penerapan manajemen mutu pada proyek konstruksi yang ada saat ini, setelah dilakukan proses wawancara terhadap para pakar yang menjadi responden penelitian ini, didapatkan tabulasi pengolahan data berdasarkan jawaban yang diberikan.

Tabel IV.3 Tabulasi pengolahan data kuisisioner

	Skala Penilaian						Jumlah Kumulatif
	1	2	3	4	5	6	
Distribusi Frekuensi	511	310	108	25	17	1	972
Prosentase	52.6%	31.9%	11.1%	2.6%	1.7%	0.1%	100%

Berdasarkan hasil dari hasil pengolahan data, didapatkan tabulasi frekuensi dari setiap skala penilaian atas jawaban yang diberikan didapatkan bahwa untuk skala penilaian 1 yang berarti pada skala penerapannya adalah selalu dilakukan, maka terlihat sebanyak 52,6% responden telah melakukan apa-apa yang menjadi acuan pada pertanyaan di setiap variabelnya. Pada skala penilaian 2 yang berarti dalam tataran pelaksanaannya adalah sering dilakukan terdapat 31,9%, sedangkan untuk skala penilaian 3, 4, 5, dan 6 terdapat 11,1%, 2,6%, 1,7% dan 0,1%. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan manajemen mutu pada proyek konstruksi saat ini telah menunjukkan hasil yang baik.

Dari hasil di atas dapat dilihat berdasarkan grafik distribusi fekuensi yang ditunjukkan pada gambar berikut menggambarkan hasil yang cukup memuaskan.



Gambar 4.1 Gambar distribusi frekuensi hasil kuisisioner

Jika mengamati hasil dari grafik distribusi frekuensi dari jawaban para responden, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan metode 6-sigma sangat memungkinkan untuk dilaksanakan pada proyek konstruksi terlihat dari skala penilaian 1 yang mendapati frekuensi terbesar yakni lebih dari 50%. Penerapan ini pun tergantung pada asumsi kita dalam mendefinisikan metode 6-sigma itu sendiri.

4.2.1.1 Tahap *Quality Planning*

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel IV.4 Hasil perhitungan kegiatan *quality planning*

No	Kegiatan	Median Rata-rata	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
Quality Planning (Perencanaan Kualitas)					
A	Menyusun sasaran-sasaran kualitas	1.5	1	1.62	0.67
B	Menyusun standar kualitas	1	1	1.11	0.25
C	Menyusun kriteria scope pekerjaan	1.1	1	1.23	0.33
D	Menentukan metode pengelolaan kualitas	1.93	1	1.89	0.76
E	Mengidentifikasi kriteria kualitas dan dikomunikasikan dengan para stakeholders	2.25	2	1.94	0.76
F	Mengembangkan persyaratan-persyaratan kualitas dengan konsultasi dengan para stakeholders	2	2	2.06	0.72

- Kegiatan A, yaitu menyusun sasaran kualitas, terlihat bahwa median yang ada sebesar 1,5, modus sebesar 1, mean sebesar 1,62, dan standar deviasi sebesar 0,67.
- Kegiatan B, yaitu menyusun standar kualitas, terlihat bahwa median yang ada sebesar 1, modus sebesar 1, mean sebesar 1,11, dan standar deviasi sebesar 0,25.
- Kegiatan C, yaitu menyusun kriteria scope pekerjaan, terlihat bahwa median yang ada sebesar 1,1, modus sebesar 1, mean sebesar 1,23, dan standar deviasi sebesar 0,33.
- Kegiatan D, yaitu menentukan metode pengelolaan kualitas, terlihat bahwa median yang ada sebesar 1,93, modus sebesar 1, mean sebesar 1,89, dan standar deviasi sebesar 0,76.
- Kegiatan E, yaitu mengidentifikasi kriteria kualitas dan dikomunikasikan dengan para stakeholder, terlihat bahwa median yang ada sebesar 2,25, modus sebesar 2, mean sebesar 1,94, dan standar deviasi sebesar 0,76.
- Kegiatan F, yaitu mengembangkan persyaratan-persyaratan kualitas dengan konsultasi bersama para stakeholder, terlihat bahwa median yang ada sebesar 2, modus sebesar 2, mean sebesar 2,06, dan standar deviasi sebesar 0,72.

4.2.1.2 Tahap *Quality Assurance*

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel IV.5 Hasil perhitungan kegiatan *quality assurance*

No	Kegiatan	Median Rata-rata	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
Quality Assurance (Penjaminan Kualitas)					
A	Menganalisis hasil dari kegiatan proyek yang lalu	1.5	1	1.44	0.42
B	Mengidentifikasi sebab-sebab dari hasil ketidakpuasan dari para stakeholder	1.67	1	1.56	0.49
C	Menganalisis metode pemenuhan standar kualitas serta seluruh sasaran kualitas	1	1	1.28	0.1
D	Inspeksi dan audit dalam rangka pemenuhan petunjuk-petunjuk kontrol kualitas.	1	1	1.38	0.5
E	Mengembangkan sistem pengelolaan kualitas	1.5	1	1.63	0.66

- Kegiatan A, yaitu menganalisis hasil dari kegiatan proyek yang lalu, terlihat bahwa median yang ada sebesar 1,5, modus sebesar 1, mean sebesar 1,44, dan standar deviasi sebesar 0,42.
- Kegiatan B, yaitu mengidentifikasi sebab-sebab dari hasil ketidakpuasan dari para stakeholder, terlihat bahwa median yang ada sebesar 1, modus sebesar 1, mean sebesar 1,28, dan standar deviasi sebesar 0,1.
- Kegiatan C, yaitu menganalisis metode pemenuhan standar kualitas serta seluruh sasaran kualitas, terlihat bahwa median yang ada sebesar 1, modus sebesar 1, mean sebesar 1,28, dan standar deviasi sebesar 0,1.
- Kegiatan D, yaitu inspeksi dan audit dalam rangka pemenuhan petunjuk-petunjuk kontrol kualitas, terlihat bahwa median yang ada sebesar 1, modus sebesar 1, mean sebesar 1,38, dan standar deviasi sebesar 0,5.
- Kegiatan E, yaitu mengembangkan sistem pengelolaan kualitas, terlihat bahwa median yang ada sebesar 1,5, modus sebesar 1, mean sebesar 1,63, dan standar deviasi sebesar 0,66.

4.2.1.3 Tahap *Quality Control*

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel IV.6 Hasil perhitungan kegiatan *quality control*

No	Kegiatan	Median Rata-rata	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
Quality Control (Pengendalian Kualitas)					
A	Monitoring (inspeksi) sebelum pelaksanaan pekerjaan	1.3	1	1.37	0.38
B	Monitoring (inspeksi) pada saat pelaksanaan pekerjaan (in process)	1.25	1	1.31	0.39
C	Memonitoring (inspeksi) setelah pekerjaan tersebut selesai dilakukan	1.75	2	1.48	0.45

- Kegiatan A, yaitu monitoring (inspeksi) sebelum pelaksanaan pekerjaan, terlihat bahwa median yang ada sebesar 1,3, modus sebesar 1, mean sebesar 1,37, dan standar deviasi sebesar 0,38.
- Kegiatan B, yaitu monitoring (inspeksi) pada saat pelaksanaan pekerjaan (in process), terlihat bahwa median yang ada sebesar 1,25, modus sebesar 1, mean sebesar 1,31, dan standar deviasi sebesar 0,39.
- Kegiatan C, yaitu monitoring (inspeksi) setelah pelaksanaan pekerjaan, terlihat bahwa median yang ada sebesar 1,75, modus sebesar 2, mean sebesar 1,48, dan standar deviasi sebesar 0,45.

4.2.1.4 Tahap *Quality Improvement*

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel IV.7 Hasil perhitungan kegiatan *quality improvement*

No	Kegiatan	Median Rata-rata	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
Quality Improvement (Peningkatan Mutu)					
A	Mereview sistem pengelolaan kualitas dan dimodifikasi secara terus menerus	1.83	1	1.92	0.82
B	Peningkatan manajemen kualitas dan pelajaran yang telah dipelajari diteruskan kepada otoritas proyek yang lebih tinggi dan memberikan bahan pertimbangan dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek berikutnya	2.3	1	2.15	0.92
C	Mereview hasil-hasil proyek untuk selanjutnya dianalisis menurut kriteria kualitas	2.43	2	2.61	0.86

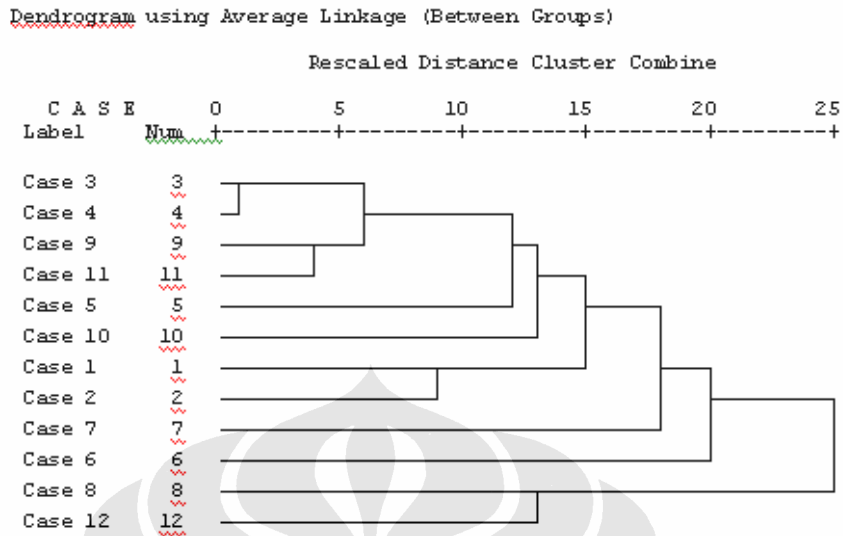
- Kegiatan A, yaitu mereview sistem pengelolaan kualitas dan dimodifikasi secara terus menerus, terlihat bahwa median yang ada sebesar 1,83, modus sebesar 1, mean sebesar 1,92, dan standar deviasi sebesar 0,82.
- Kegiatan B, yaitu peningkatan manajemen kualitas dan pelajaran yang telah dipelajari diteruskan kepada otoritas proyek yang lebih tinggi dan memberikan bahan pertimbangan dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek berikutnya, terlihat bahwa median yang ada sebesar 2,3, modus sebesar 1, mean sebesar 2,15, dan standar deviasi sebesar 0,92.
- Kegiatan C, yaitu mereview hasil-hasil proyek untuk selanjutnya dianalisis menurut kriteria kualitas, terlihat bahwa median yang ada sebesar 2,43, modus sebesar 2, mean sebesar 2,61, dan standar deviasi sebesar 0,86.

4.3. CLUSTER ANALYSIS

Dari hasil interpretasi dari program SPSS, didapatkan hasil berupa dendogram yang menggambarkan kelompok obyek-obyek berdasarkan kesamaan karakteristik di antara objek-objek tersebut. Obyek tersebut akan diklasifikasikan ke dalam satu atau lebih cluster (kelompok) sehingga obyek-obyek yang berada dalam suatu cluster akan mempunyai kemiripan satu dengan yang lain.

Metode ini memulai pengelompokan dengan dua atau lebih obyek yang mempunyai kesamaan paling dekat. Cluster akan membentuk semacam pohon dimana hierarki (tingkatan) yang jelas antar obyek, dari yang paling mirip sampai yang tidak paling mirip. Secara logika semua objek pada akhirnya hanya akan membentuk sebuah cluster.

***** H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S *****



Gambar 4.2 Dendrogram *Cluster Analysis*

Pada dendrogram di atas dapat disimpulkan bahwa responden ke-3 dan ke-4 memulai dengan membuat cluster tersendiri. Demikian pula dengan responden 9 dan 11, responden 1 dan 2, responden 8 dan 12. Kemudian proses dilanjutkan dan terlihat responden ke-3 dan ke-4 yang sebelumnya telah bergabung, sekarang bergabung lagi dengan reaponden 9 dan 11 yang sebelumnya telah membentuk cluster sendiri. Responden ke-5 yang sebelumnya tidak bergabung dengan responden lain, kini bergabung ke dalam cluster yang terbentuk oleh responden ke-3, 4, 9, dan 11. Kemudian responden ke-10 memulai dengan langsung bergabung dengan cluster ini, untuk selanjutnya bergabung dengan cluster yang terbentuk dari responden ke-1 dan 2. Responden ke-7 yang sebelumnya belum membentuk sebuah cluster, mengambil bagian dengan langsung bergabung terhadap cluster ini, begitu pula dengan responden ke-6, dan selanjutnya ditutup dengan gabungan cluster dengan responden ke-8 dan ke-9. Maka, dari dendrogram ini terlihat bahwa terdapat 2 cluster besar yaitu 1 cluster yang beranggotakan responden ke-8 dan ke-12 dengan 1 cluster lainnya yang terbentuk dari responden ke-3, ke-4, ke-9, ke-11, ke-5, ke-10, ke-1, ke-2, ke-7, dan ke-6.

4.4 VALIDASI AKTUAL PENELITIAN

Dalam memulai sebuah penelitian, tentunya perlu dilakukan validasi terhadap apa yang akan kita teliti. Penelitian ini dilakukan dua tahap dalam memvalidasi, tahap pertama bertujuan untuk menentukan apakah sub-indikator dari variable-variabel yang ada relevan untuk dimasukkan ke dalam kuisisioner dan yang kedua untuk memvalidasi hasil temuan-temuan penelitian dan meminta beberapa masukan dari para pakar.

4.4.1 Validasi Awal Penelitian

Pada tahap validasi awal ini, dilakukan terhadap pakar yang direkomendasikan oleh dosen pembimbing untuk memberikan masukan terhadap apa yang akan ditanyakan oleh penulis terhadap kuisisioner yang akan disebar kepada para responden. Validasi awal ini digunakan sebuah kuisisioner untuk membantu penulis memaparkan pertanyaan kepada para pakar. Contoh kuisisioner yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel. IV.8 Contoh Kuisisioner Validasi Awal

No	Pertanyaan	Komentar
Quality Planning (Perencanaan Kualitas)		
1	Menyusun sasaran-sasaran kualitas, standar, tingkatan dan kriteria melalui konsultasi bersama para stakeholders, untuk membentuk basis bagi hasil pekerjaan yang berkualitas	
a.	Menentukan faktor-faktor lingkungan yang terkait dengan manajemen kualitas sehingga dapat mendukung suksesnya kinerja mutu nyata	
b.	Menetapkan stakeholder baik internal maupun eksternal dan menetapkan requirement dan kebutuhan para stakeholder	
c.	Menentukan standar-standar kualitas baku yang dapat dijadikan sebagai acuan	

4.4.2 Validasi Akhir Penelitian

Untuk validasi akhir dilakukan sebelum menyimpulkan hasil penelitian setelah dalam penelitian ini didapatkan sebuah gambaran umum mengenai hasil pengolahan data. Pada validasi akhir ini, dilakukan terhadap pakar yang direkomendasikan oleh dosen pembimbing. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan dari hasil temuan berdasarkan jawaban-jawaban dari para responden. Komentar dari para pakar dapat terlihat dari tabel berikut :

Tabel IV.9 Tebel Validasi Akhir Penelitian

No	Kegiatan	Median	Median Rata-rata	Modus	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan	Komentar Pakar
Quality Planning (Perencanaan Kualitas)								
A	Menyusun sasaran-sasaran kualitas							
1	Menentukan faktor-faktor lingkungan yang terkait (eksisting utilitas, site layout) dengan manajemen kualitas sehingga dapat mendukung suksesnya kinerja mutu nyata	1	1.50	1	1	1.62	0.67	Dalam penyusunan sasaran kualitas ini, merupakan penerjemahan dari spesifikasi teknis yang owner tentukan.
2	Menetapkan sasaran kualitas sesuai dengan keinginan stakeholder	1		1				
3	Mengidentifikasi requirement dari para stakeholder dan menterjemahkannya ke dalam sasaran kualitas	1		1				
4	Menentukan cost of quality dan menjelaskan kaitannya dengan strategi manajemen	1.5		1				
5	Mengidentifikasi permasalahan kualitas pekerjaan yang akan dilaksanakan	3		3				
B	Menyusun standar kualitas							
6	Menentukan standar-standar kualitas baku yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk melaksanakan tahapan pekerjaan	1	1.00	1	1	1.11	0.25	standar kualitas sendiri merupakan hal baku yang terdapat pada UUKJ, akan tetapi pengontrolanlah yang paling berperan disini.
7	Membuat <i>quality policy</i> dalam perusahaan yang dapat dipahami oleh semua karyawan pada semua unit-unit pekerjaan	1		1				
8	Mengikuti standart dan peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah, seperti pada undang-undang jasa konstruksi	1		1				
C	Menyusun kriteria scoope pekerjaan							
9	Membuat target kualitas yang ingin dicapai pada pekerjaan yang akan dilakukan	1	1.10	1	1	1.23	0.33	Penyusunan kriteria scoope pekerjaan menjadi tahapan awal terpenting sebelum pekerjaan tersebut akan dilakukan
10	Menegaskan bahwa peningkatan kualitas adalah bagian dari deskripsi pekerjaan	1.5		1				
11	Membuat <i>project management plan</i> sesuai dengan keinginan stakeholder	1		1				
12	Mendefinisikan ruang lingkup proyek dan proses pelaksanaan proyek	1		1				
13	Membuat <i>project management plan</i> sesuai dengan keinginan stakeholder	1		1				
D	Menentukan metode pengelolaan kualitas							
14	Menciptakan infrastruktur, standart-standart operasi (SOP) untuk menetapkan sistem mutu	1	1.93	1	1	1.89	0.76	Penentuan metode pengelolaan kualitas biasanya telah mengacu terhadap satu standart baku yang telah ditetapkan
15	Melakukan aktivitas yang inovatif untuk mencapai sasaran kualitas	2		2				
16	Menentukan atau menunjuk tim, dan menyiapkan fasilitator dan tentukan masing-masing jobdescnya sehingga project monitoring & controlling sistem terlaksana	2.5		3				
17	Memberikan pelatihan tentang bagaimana meningkatkan kualitas (Training for quality) secara berkala (periodik)	3		3				
18	Menciptakan proses yang mampu menghasilkan keistimewaan produk pada kondisi pelaksanaan	2		2				

19	Menganalisa dan mengidentifikasi kendala/masalah utama yang akan terjadi sehingga dapat dibuat rencana tindak lanjut perbaikan	2		1				
20	Menyiapkan/menseleksi tenaga ahli dan terampil untuk menjaga performance kualitas	1		1				
E	Mengidentifikasi kriteria kualitas dan dikomunikasikan dengan para stakeholders							
21	Menetapkan forum-forum konsultasi/diskusi tentang pencapaian kualitas bersama antar para stakeholder secara periodik	2		2				Stakeholder disini menjadi kunci dalam mengidentifikasi kriteria-kriteria kualitas yang diinginkan
22	Mengembangkan keistimewaan produk yang berdasarkan kebutuhan pelanggan	3		3				
23	Mengkomunikasikan secara tertulis rencana yang dihasilkan dari forum-forum konsultasi ke bagian/unit-unit pelaksanaan proyek (team proyek)	2	2.25	2	2	1.94	0.76	
24	Membuat "Project Charter"/Team Charter yang berisi business case, problem & goal statement, role dan milestone (key date)	2		2				
F	Mengembangkan persyaratan-persyaratan kualitas dengan konsultasi dengan para stakeholders							
25	Mengidentifikasi Project CTQ (Critical to Quality)	2.5		2				Dalam pengembangan sasaran kualitas
26	Mengembangkan fungsi-fungsi sasaran kualitas	2		2				
27	Mengimplementasikan tindakan pencegahan	2	2.00	2	2	2.06	0.72	
28	Mengimplementasikan usaha perbaikan <i>defect</i>	1.5		1				
Quality Assurance (Penjaminan Kualitas)								
A	Menganalisis hasil dari kegiatan proyek yang lalu							
1	Mengimplementasikan permintaan perubahan kualitas dari para stakeholder	2		2				Hanya pada kegiatan yang hampir sama atau sama dengan kegiatan yang lalu
2	Menerima usulan perubahan dari stakeholder	2	1.50	2	1	1.44	0.42	
3	Merencanakan pencapaian kualitas sesuai keinginan stakeholder	1		1				
4	Memastikan produk siap digunakan dan aman bagi stakeholder	1		1				
B	Mengidentifikasi sebab-sebab dari hasil ketidakpuasan dari para stakeholder							
5	Memastikan adanya penyesuaian-penyesuaian dengan spesifikasi yang masih dapat diterima oleh stakeholder	3		3				Kepuasan pelanggan menjadi hal terpenting dalam metode ini maka tidak dapat dipisahkan
6	Tanggap terhadap langkah perbaikan bila terjadi problem dalam pelaksanaan pekerjaan	1	1.67	1	1	1.56	0.49	
7	Mengambil tindakan perbaikan atas perbedaan antara rencana dan realisasi	1		1				
C	Menganalisis metode pemenuhan standar kualitas serta seluruh sasaran kualitas							
8	Prosedur yang ada harus dapat disesuaikan dan mudah untuk diikuti (aplikatif)	1	1.00	1	1	1.28	0.10	Jarang dilakukan pada pelaksanaan proyek konstruksi
9	Terdapat sistem data dan informasi yang akurat	1		1				

10	Mengidentifikasi kekurangan (defect) sehingga dapat segera membuat langkah perbaikan /rencana tindak lanjut	1		1				
D	Inspeksi dan audit dalam rangka pemenuhan petunjuk-petunjuk kontrol kualitas.							
11	Melaporkan setiap kemajuan (progress) secara periodik dan konsisten	1	1.00	1	1	1.38	0.50	Tidak terlalu sering dilakukan
12	Segera koreksi (taking action) jika terdapat perbedaan yang signifikan	1		1				
E	Mengembangkan sistem pengelolaan kualitas							
13	Selalu berinovasi dalam merekomendasi setiap usulan untuk mencapai sasaran mutu	1	1.50	1	1	1.63	0.66	Pengembangan sistem pengelolaan kualitas menjadi tolak ukur pada proses improvement
14	Menyediakan / mengadakan pelatihan-pelatihan terhadap setiap unit-unit kerja yang bertanggung jawab	2		1				
15	Memperbaiki sistem balas jasa (reward system) dan punishment (penalty) dalam menjalankan tingkat perbaikan kualitas yang saling menguntungkan	1		1				
16	Memiliki alur pengontrolan baik berupa control chart, histogram, pareto, dll	2		2				
Quality Control (Pengendalian Kualitas)								
A	Monitoring (inspeksi) sebelum pelaksanaan pekerjaan							
1	Mengkalibrasi sistem pengukuran (termasuk alat ukurnya) yang akan digunakan dalam tahap pekerjaan	1	1.30	1	1	1.37	0.33	Kegiatan inspeksi ini menjadi kunci keberhasilan kegiatan selanjutnya.
2	Memastikan setiap material yang masuk sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan	1		1				
3	Meminimalisir keterlambatan kedatangan material	2		2				
4	Memonitor proses yang telah diperbaiki dan terus berusaha memperbaikinya.	1.5		1				
5	Membuat suatu standar pengukuran untuk menjaga performa proses.	1		1				
B	Monitoring (inspeksi) pada saat pelaksanaan pekerjaan (in process)							
6	Mereview dan inspeksi setiap progress pekerjaan	1	1.25	1	1	1.31	0.39	Kegiatan inspeksi <i>inprocess</i> ini cukup krusial untuk dilakukan, akan tetapi titik lemahnya adalah ketelitian yang sering terabaikan.
7	Menentukan kemampuan/produktivitas setiap proses yang ada	1		1				
8	Menyampaikan hasil (laporan perkembangan)/progress dalam pelaksanaan pekerjaan	1		1				
9	Menganalisis cara melakukan perbaikan yang diperlukan untuk mencapai tujuan.	1		1				
10	Menciptakan keistimewaan produk yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan	1.5		1				
11	Mengimplementasikan setiap proses <i>controlling</i> dan <i>monitoring</i> pekerjaan	1		1				
12	Mengidentifikasi problem yang paling potensial dapat terjadi selama pelaksanaan pekerjaan	1.5		1				
13	Menentukan strategi yang akan digunakan untuk menjaga proses perbaikan	1		1				
14	Mengidentifikasi tindakan spesifik dan <i>tools</i> yang diperlukan untuk mendukung tujuan atau perbaikan	2		2				

	yang akan dilakukan.							
15	Menginspeksi setiap pekerjaan yang akan dan sedang dilakukan agar selalu sesuai dengan requirement yang diperlukan	1.5		1				
C	Memonitoring (inspeksi) setelah pekerjaan tersebut selesai dilakukan							
16	Membandingkan setiap hasil pekerjaan antara rencana dan realisasinya	2	1.75	2	2	1.48	0.45	Pada tahap inilah apakah rework atau redesign ditentukan.
17	Mendefinisikan suatu sistem yang valid dan reliable (dapat dilaksanakan)	2		2				
18	Menginterpretasikan perbedaan antara performance yang aktual dengan performance yang direncanakan	2		2				
19	Melakukan proses inspeksi akhir terhadap hasil-hasil pekerjaan yang telah dilakukan	1		1				
Quality Improvement (Peningkatan Mutu)								
A	Mereview sistem pengelolaan kualitas dan dimodifikasi secara terus menerus							
1	Menentukan objek pengontrolan	1	1.83	1	1	1.92	0.82	Dalam proyek konstruksi sendiri, karena satu proyek tidak identik dengan yang lain, dan biasanya standar yang diberlakukan sudah baku, maka untuk modifikasi secara berkesinambungan jarang dilakukan.
2	Menentukan unit yang akan diukur (dianalisa)	1		1				
3	Menentukan <i>performance yang optimal</i> dari proses pekerjaan yang telah dilakukan	2		2				
4	Mengembangkan ide untuk meminimalisir akar penyebab permasalahan	2		1				
5	Mengoptimalkan penggunaan tools yang diperlukan dalam melakukan peningkatan mutu	2		2				
6	Menciptakan peluang-peluang dan kesempatan untuk peningkatan mutu	3		1				
B	Peningkatan manajemen kualitas dan pelajaran yang telah dipelajari diteruskan kepada otoritas proyek yang lebih tinggi dan memberikan bahan pertimbangan dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek berikutnya							
7	Meninjau kembali <i>knowledge management</i> dari proyek lalu	2	2.30	1	1	2.15	0.92	Knowledge management saat ini juga menjadi sebuah acuan dalam proyek konstruksi, agar kesalahan-kesalahan yang lalu tidak terulang.
8	Mengimplementasi dan menstandarisasi setiap capaian peningkatan mutu	3		4				
9	Membangun kesadaran akan kebutuhan dan kelayakan untuk melakukan peningkatan mutu	2.5		3				
10	Menentukan tujuan akhir dari proses peningkatan mutu	2		2				
11	Mendokumentasikan hasil-hasil peningkatan kualitas dan memublikasikannya	2		1				
C	Mereview hasil-hasil proyek untuk selanjutnya dianalisis menurut kriteria kualitas							
12	Mengidentifikasi proses atau produk yang akan di <i>improve</i>	2.5	2.43	2	2	2.61	0.86	Untuk menciptakan sebuah inovasi atau suatu terobosan baru, kegiatan mereview hasil-hasil proyek yang lalu menjadi sebuah hal penting yang tidak dapat dilewatkan.
13	Mengatur langkah-langkah peningkatan mutu	2.5		2				
14	Mengimplementasikan / melaksanakan pekerjaan yang merupakan hasil dari <i>quality improvement</i>	3		3				
15	Memelihara momentum peningkatan kualitas dan menerapkannya pada	4		4				

	peraturan perusahaan.					
16	Menyepakati bahwa institusi melakukan penjagaan mutu secara terus menerus (continuous)	2		2		
17	Meningkatkan quality awareness dan komitmen pelaku (pegawai)	2		2		
18	Meyakinkan bahwa QI (Quality Improvement) adalah program yang berkelanjutan	1		1		

4.5 PEMBAHASAN

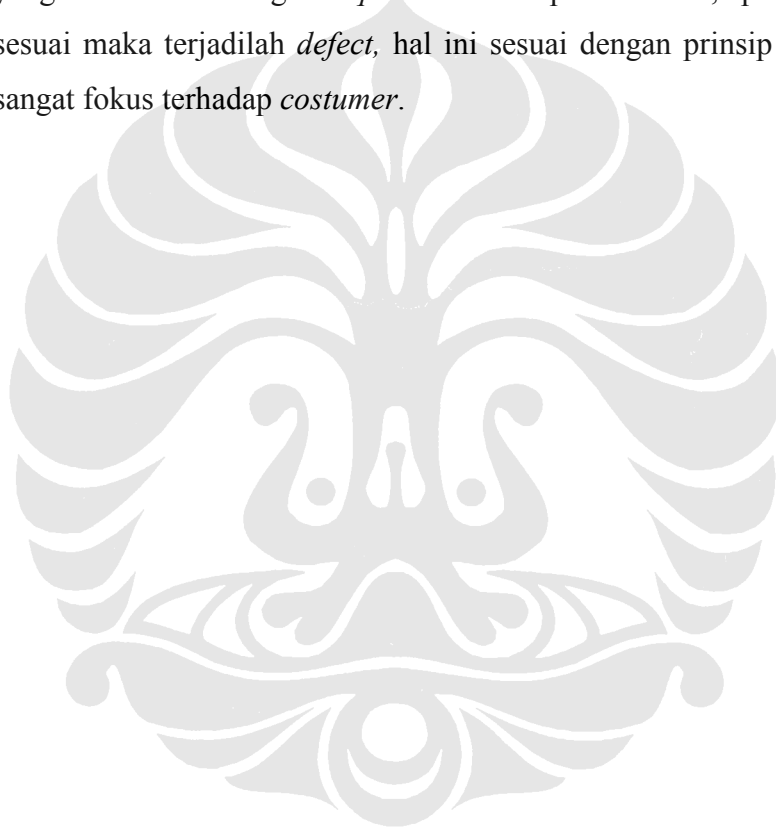
Hasil analisa *structured interview* menggambarkan bahwa proyek konstruksi di Indonesia sudah menerapkan manajemen mutu. Hal ini terlihat dari hasil analisa perhitungan yang menunjukkan kecenderungan bahwa para responden sudah melibatkan faktor-faktor pendekatan metode 6-sigma dalam manajemen mutu yang dinyatakan dalam *structure interview*. Hanya saja dalam skripsi ini tidak dijelaskan lebih jauh apakah pelaksanaan tahapan manajemen mutu tersebut sudah baku, dalam arti pelaksanaan di lain waktu pada lain proyek akan tetap sama, karena pada skripsi ini hal tersebut tidak dibahas lebih lanjut. Pada perusahaan-perusahaan yang telah menerapkan sertifikat ISO, faktor-faktor internal yang berhubungan dengan kualitas merupakan hal baku yang harus dilakukan dalam pengendalian operasional perusahaan mereka.

Hasil wawancara tanpa kuisisioner, penulis langsung menanyakan pendapat para pakar mengenai manajemen mutu konsep 6-sigma pada proyek konstruksi, menurut beberapa pakar di Indonesia sendiri tidak ada perusahaan konstruksi yang murni menerapkan metode 6-sigma ini sebagai manajemen mutu dalam perusahaan mereka. Akan tapi tidak menutup kemungkinan berbagai disiplin ilmu yang terdapat pada metode ini diterapkan dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Karena dalam penerapan filosofi ini, terbukti banyak keberhasilan yang ditorehkan ketika sebuah perusahaan benar-benar mengaplikasikannya. Saat ini yang banyak diterapkan ialah metode Q-PAS (Quality-Product Assasment System) yang menggunakan penilaian berupa *scoring* terhadap proses pekerjaan dari spesifikasi mutu yang diinginkan.

Hanya saja keberhasilan metode 6-sigma dalam industri manufaktur perlu diambil sisi-sisi positif dalam penerapannya di proyek konstruksi. Sebagian besar

industri konstruksi baru mencapai tahapan 3-sigma. Dalam industri konstruksi sendiri pengendalian mutu dapat di kontrol melalui dua aspek, yang pertama dari sisi manajemennya (proses) dan yang kedua dari sisi produknya. Pada pembahasan skripsi ini lebih ditekankan untuk menerapkan disiplin ilmu yang diambil dari filosofi 6-sigma untuk diterapkan pada manajemen (proses) mutu dalam proyek konstruksi.

Hal terpenting yang juga dapat di analisa ialah mengenai pengertian *defect* itu sendiri. Pada proyek konstruksi *defect* dapat diterjemahkan sebagai hal-hal yang tidak sesuai dengan *requirement* dari pihak *owner*, apabila hal tersebut tidak sesuai maka terjadilah *defect*, hal ini sesuai dengan prinsip dalam 6-sigma yang sangat fokus terhadap *costumer*.



BAB V

PEMBAHASAN

Dalam bab 5 ini dijabarkan berbagai temuan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian. Dalam setiap kegiatan pendukung dalam satu variabel diulas secara rinci mengenai hasil analisa yang diperoleh pada setiap tahapannya. Setiap hasil dari penjabaran analisa didukung oleh data yang valid dari setiap hasil perhitungan.

5.1 TAHAP *QUALITY PLANNING*

Tahapan planning merupakan sesuatu hal yang paling penting dari fungsi manajemen mutu secara keseluruhan, karena mengendalikan seluruh rangkaian aktifitas dan memiliki pengaruh besar terhadap perencanaan proyek. Hasil perhitungan median, modus, dan mean, kegiatan-kegiatan pada tahapan ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 1 Hasil perhitungan kegiatan tahap 1 dalam *quality planning*

No	Kegiatan	Median	Median Rata-rata	Modus	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
Quality Planning (Perencanaan Kualitas)							
A	Menyusun sasaran-sasaran kualitas						
1	Menentukan faktor-faktor lingkungan yang terkait (eksisting utilitas, site layout) dengan manajemen kualitas sehingga dapat mendukung suksesnya kinerja mutu nyata	1	1.50	1	1	1.62	0.67
2	Menetapkan sasaran kualitas sesuai dengan keinginan stakeholder	1		1			
3	Mengidentifikasi requirement dari para stakeholder dan menterjemahkannya ke dalam sasaran kualitas	1		1			
4	Menentukan cost of quality dan menjelaskan kaitannya dengan strategi manajemen	1.5		1			
5	Mengidentifikasi permasalahan kualitas pekerjaan yang akan dilaksanakan	3		3			

Pada tahapan yang pertama dalam *quality planning* ialah kegiatan menyusun sasaran-sasaran kualitas, dalam tahapan ini ada 5 item kegiatan

yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya :

1. Menentukan faktor-faktor lingkungan yang terkait (eksisting utilitas, site layout) dengan manajemen kualitas sehingga dapat mendukung suksesnya kinerja mutu nyata.
2. Menetapkan sasaran kualitas sesuai dengan keinginan stakeholder.
3. Mengidentifikasi *requirement* dari para stakeholder dan menterjemahkannya ke dalam sasaran kualitas.
4. Menentukan *cost of quality* dan menjelaskan kaitannya dengan strategi manajemen.
5. Mengidentifikasi permasalahan kualitas pekerjaan yang akan dilaksanakan.

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai modus, mean dan median yang berkisar antara 1 sampai 2, nilai ini memiliki arti para responden sudah melakukan perencanaan umum mengenai sasaran kualitas dari mulai menterjemahkan sasaran kualitas dari *owner* sampai dengan mengidentifikasi permasalahan kualitas yang akan dilaksanakan yang merupakan hal antisipasi. Hal ini menggambarkan bahwa perencanaan kualitas perusahaan dan pekerjaan sudah dilakukan oleh para responden dalam proyek konstruksi.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,67. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.

Setelah dilakukan perencanaan umum mengenai sasaran-sasaran kualitas dilanjutkan dengan kegiatan yang kedua yaitu menyusun satandar kualitas dengan hasil perhitungan seperti tabel berikut ini.

Tabel V.2 Hasil perhitungan kegiatan tahap 2 dalam *quality planning*

No	Kegiatan	Median	Median	Modus	Modus tiap	Mean	Standard Deviasi (s)
			Rata-rata		Tahapan	Rata-rata	Tiap Tahapan
B Menyusun standar kualitas							
6	Menentukan standar-standar kualitas baku yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk melaksanakan tahapan pekerjaan	1	1.00	1	1	1.11	0.25
7	Membuat <i>quality policy</i> dalam perusahaan yang dapat dipahami oleh semua karyawan pada semua unit-unit pekerjaan	1		1			
8	Mengikuti standart dan peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah, seperti pada undang-undang jasa konstruksi	1		1			

Pada tahapan yang kedua dalam *quality planning* ialah kegiatan menyusun standar-standar kualitas, dalam tahapan ini ada 3 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya :

1. Menentukan standar-standar kualitas baku yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk melaksanakan tahapan pekerjaan
2. Membuat *quality policy* dalam perusahaan yang dapat dipahami oleh semua karyawan pada semua unit-unit pekerjaan
3. Mengikuti standart dan peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah, seperti pada undang-undang jasa konstruksi

Dari hasil perhitungan nilai median, modus dan mean, didapatkan nilai yang berkisar antara 1 sampai 2. Hal ini mengindikasikan bahwa para responden telah melakukan standarisasi terhadap sasaran kualitas yang diinginkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,25. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.

Selanjutnya tahapan kegiatan yang dilakukan ialah menyusun kriteria setiap scope pekerjaan. Dari *requirement* yang diinginkan oleh

owner diterjemahkan menjadi *project management plan*. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.3 Hasil perhitungan kegiatan tahap 3 dalam *quality planning*

No	Kegiatan	Median	Median Rata-rata	Modus	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
C Menyusun kriteria scope pekerjaan							
9	Membuat target kualitas yang ingin dicapai pada pekerjaan yang akan dilakukan	1	1.10	1	1	1.23	0.33
10	Menegaskan bahwa peningkatan kualitas adalah bagian dari deskripsi pekerjaan	1.5		1			
11	Membuat <i>project management plan</i> sesuai dengan keinginan stakeholder	1		1			
12	Mendefinisikan ruang lingkup proyek dan proses pelaksanaan proyek	1		1			
13	Membuat <i>project management plan</i> sesuai dengan keinginan stakeholder	1		1			

Pada tahapan yang ketiga dalam *quality planning* ialah kegiatan menyusun criteria scope pekerjaan, dalam tahapan ini ada 5 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya :

1. Membuat target kualitas yang ingin dicapai pada pekerjaan yang akan dilakukan
2. Menegaskan bahwa peningkatan kualitas adalah bagian dari deskripsi pekerjaan
3. Membuat *project management plan* sesuai dengan keinginan stakeholder
4. Mendefinisikan ruang lingkup proyek dan proses pelaksanaan proyek
5. Membuat *project management plan* sesuai dengan keinginan stakeholder

Hasil perhitungan di atas menunjukkan nilai median, modus dan mean, didapatkan nilai yang berkisar antara 1 sampai 2. Hal ini mengindikasikan bahwa para responden telah melakukan penyusunan kriteria *scope* pekerjaan yang merupakan hal terpenting dari penyusunan *quality planning*.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan

para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,33. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa.

Pada tahap selanjutnya, kegiatan yang dilakukan ialah menentukan metode pengelolaan mutu. Kegiatan ini dimulai dari membuat SOP untuk menetapkan sistem mutu sampai dengan menseleksi SDM ahli dan terampil yang akan menangani proyek yang akan dikerjakan. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.4 Hasil perhitungan kegiatan tahap 4 dalam *quality planning*

No	Kegiatan	Median	Median Rata-rata	Modus	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
D Menentukan metode pengelolaan kualitas							
14	Menciptakan infrastruktur, standart-standart operasi (SOP) untuk menetapkan sistem mutu	1	1.93	1	1	1.89	0.76
15	Melakukan aktivitas yang inovatif untuk mencapai sasaran kualitas	2		2			
16	Menentukan atau menunjuk tim, dan menyiapkan fasilitator dan tentukan masing-masing jobdescnya sehingga project monitoring & controlling sistem terlaksana	2.5		3			
17	Memberikan pelatihan tentang bagaimana meningkatkan kualitas (Training for quality) secara berkala (periodik)	3		3			
18	Menciptakan proses yang mampu menghasilkan keistimewaan produk pada kondisi pelaksanaan	2		2			
19	Menganalisa dan mengidentifikasi kendala/masalah utama yang akan terjadi sehingga dapat dibuat rencana tindak lanjut perbaikan	2		1			
20	Menyiapkan/menseleksi tenaga ahli dan terampil untuk menjaga performance kualitas	1		1			

Pada tahapan yang keempat dalam *quality planning* ialah kegiatan menentukan metode pengelolaan kualitas, dalam tahapan ini ada 7 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya :

1. Menciptakan infrastruktur, standart-standart operasi (SOP) untuk menetapkan sistem mutu
2. Melakukan aktivitas yang inovatif untuk mencapai sasaran kualitas
3. Menentukan atau menunjuk tim, dan menyiapkan fasilitator dan tentukan masing-masing jobdescnya sehingga project monitoring & controlling sistem terlaksana
4. Memberikan pelatihan tentang bagaimana meningkatkan kualitas (Training for quality) secara berkala (periodik)

5. Menciptakan proses yang mampu menghasilkan keistimewaan produk pada kondisi pelaksanaan
6. Menganalisa dan mengidentifikasi kendala/masalah utama yang akan terjadi sehingga dapat dibuat rencana tindak lanjut perbaikan
7. Menyiapkan/menseleksi tenaga ahli dan terampil untuk menjaga performance kualitas

Dari hasil perhitungan di atas sedikit terlihat dinamisasi jawaban dari para responden, terlihat bahwa meskipun range nilai median, modus dan mean masih berkisar antara 1 sampai 2, akan tetapi nilainya cenderung kepada nilai 2. Hal ini mengindikasikan bahwa para responden telah menentukan metode pengelolaan kualitas.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,76. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan selanjutnya ialah mengidentifikasi kriteria kualitas dan dikomunikasikan dengan para stakeholder, pada tahapan ini komunikasi menjadi hal terpenting yang dilakukan. Tanpa adanya komunikasi yang baik tentunya tujuan dari penetapan kriteria kualitas ini tidak akan dicapai karena seluruh elemen dalam proyek tidak memiliki pemahaman yang sama. Kegiatan ini dimulai dari menetapkan forum-forum diskusi sampai dengan membuat *project charter*. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.5 Hasil perhitungan kegiatan tahap 5 dalam *quality planning*

No	Kegiatan	Median	Median Rata-rata	Modus	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
E	Mengidentifikasi kriteria kualitas dan dikomunikasikan dengan para <i>stakeholders</i>						
21	Menetapkan forum-forum konsultasi/diskusi tentang pencapaian kualitas bersama antar para stakeholder secara periodik	2	2.25	2	2	1.94	0.76
22	Mengembangkan keistimewaan produk yang berdasarkan kebutuhan pelanggan	3		3			
23	Mengkomunikasikan secara tertulis rencana yang dihasilkan dari forum-forum konsultasi ke bagian/unit-unit pelaksanaan proyek (team proyek)	2		2			
24	Membuat "Project Charter"/Team Charter yang berisi business case, problem & goal statement, role dan milestone (key date)	2		2			

Pada tahapan yang kelima dalam *quality planning* ialah kegiatan mengidentifikasi kriteria kualitas dan dikomunikasikan dengan para stakeholder, dalam tahapan ini ada 4 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya :

1. Menetapkan forum-forum konsultasi/diskusi tentang pencapaian kualitas bersama antar para stakeholder secara periodic
2. Mengembangkan keistimewaan produk yang berdasarkan kebutuhan pelanggan
3. Mengkomunikasikan secara tertulis rencana yang dihasilkan dari forum-forum konsultasi ke bagian/unit-unit pelaksanaan proyek (team proyek)
4. Membuat “Project Charter”/Team Charter yang berisi business case, problem & goal statement, role dan milestone (key date)

Dari hasil perhitungan di atas sedikit terlihat dinamisasi jawaban dari para responden, terlihat bahwa range nilai median, modus dan mean berkisar antara 1 sampai 3, akan tetapi nilainya cenderung kepada nilai 2. Hal ini mengindikasikan bahwa para responden telah melakukan identifikasi terhadap kriteria kualitas dan mengoptimalkan sarana komunikasi yang ada.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,76. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.

Kegiatan terakhir yang dilakukan pada tahapan selanjutnya ialah mengembangkan persyaratan-persyaratan kualitas dengan konsultasi dengan para *stakeholders*, pada tahapan ini terdapat 4 item kegiatan yang dilakukan, diantaranya mengidentifikasi *CTQ project* sampai dengan

mengimplementasikan usaha-usaha untuk pencegahan defect. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.6 Hasil perhitungan kegiatan tahap 6 dalam *quality planning*

No	Kegiatan	Median	Median	Modus	Modus tiap	Mean	Standard Deviasi (s)
			Rata-rata		Tahapan		
F	Mengembangkan persyaratan-persyaratan kualitas dengan konsultasi dengan para <i>stakeholders</i>						
25	Mengidentifikasi Project CTQ (Critical to Quality)	2.5	2.00	2	2	2.06	0.72
26	Mengembangkan fungsi-fungsi sasaran kualitas	2		2			
27	Mengimplementasikan tindakan pencegahan	2		2			
28	Mengimplementasikan usaha perbaikan <i>defect</i>	1.5		1			

Pada tahapan yang keenam dalam *quality planning* ialah kegiatan mengembangkan persyaratan-persyaratan kualitas dengan konsultasi dengan para stakeholder, dalam tahapan ini ada 4 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya :

1. Mengidentifikasi Project CTQ (Critical to Quality)
2. Mengembangkan fungsi-fungsi sasaran kualitas
3. Mengimplementasikan tindakan pencegahan
4. Mengimplementasikan usaha perbaikan *defect*

Dari hasil perhitungan di atas sedikit terlihat dinamisasi jawaban dari para responden, terlihat bahwa range nilai median, modus dan mean berkisar antara 2 sampai 3, akan tetapi nilainya cenderung kepada nilai 2. Hal ini mengindikasikan bahwa para responden telah mengembangkan persyaratan-persyaratan kualitas dengan konsultasi dengan para stakeholders.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,72. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.

5.2 TAHAP *QUALITY ASSURANCE*

Tahapan *quality assurance* merupakan sesuatu hal tidak dapat dilupakan dari fungsi manajemen mutu secara keseluruhan, karena dapat menjamin seluruh rangkaian aktifitas agar sesuai dengan standar mutu yang direncanakan dan memiliki pengaruh besar terhadap keberadaan sebuah proyek. Dengan *quality assurance* yang baik maka *satisfaction* (kepuasan) pengguna jasa konstruksi akan meningkat dan dengan sendirinya pengguna jasa akan mempergunakan kepercayaan (*trust*) untuk menggunakan jasa sebuah kontaktor. Hasil perhitungan median, modus, dan mean, kegiatan-kegiatan pada tahapan ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.7 Hasil perhitungan kegiatan tahap 1 dalam *quality assurance*

No	Kegiatan	Median	Median Rata-rata	Modus	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
Quality Assurance (Penjaminan Kualitas)							
A	Menganalisis hasil dari kegiatan proyek yang lalu						
1	Mengimplementasikan permintaan perubahan kualitas dari para stakeholder	2	1.50	2	1	1.44	0.42
2	Menerima usulan perubahan dari stakeholder	2		2			
3	Merencanakan pencapaian kualitas sesuai keinginan stakeholder	1		1			
4	Memastikan produk siap digunakan dan aman bagi stakeholder	1		1			

Pada tahapan yang pertama dalam *quality assurance* ialah kegiatan menganalisis hasil dari kegiatan proyek yang lalu, dalam tahapan ini ada 4 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya :

1. Mengimplementasikan permintaan perubahan kualitas dari para stakeholder
2. Menerima usulan perubahan dari stakeholder
3. Merencanakan pencapaian kualitas sesuai keinginan stakeholder
4. Memastikan produk siap digunakan dan aman bagi stakeholder

Pada tahapan yang pertama dalam *quality assurance* ialah kegiatan menganalisis hasil kegiatan proyek yang telah lalu, dalam tahapan ini ada

4 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai modus, mean dan median yang berkisar antara 1 sampai 2, nilai ini memiliki arti para responden telah berusaha untuk melakukan analisa terhadap hasil proyek yang lalu. Jika hasilnya baik, maka hal tersebut akan menjadi nilai tambah bagi pengguna jasa yang akan menggunakan jasa perusahaan ini kembali.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,67. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.

Pada tahapan selanjutnya kegiatan yang dilakukan ialah mengidentifikasi sebab-sebab dari hasil ketidakpuasan para *stakeholder*, pada tahapan ini merupakan sebuah pembelajaran untuk melaksanakan proyek selanjutnya, sehingga dapat meminimalisir kesalahan-kesalahan (*defect*) yang akan terjadi. Setiap hasil pekerjaan baik itu yang gagal sekalipun sebaiknya didokumentasikan agar dijadikan sebuah *knowledge management* bagi proyek yang akan datang. Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini dimulai dari memastikan adanya penyesuaian-penyesuaian sampai dengan mengambil tindakan atas perbedaan antara rencana dan realisasi. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.8 Hasil perhitungan kegiatan tahap 2 dalam *quality assurance*

No	Kegiatan	Median	Median Rata-rata	Modus	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
B	Mengidentifikasi sebab-sebab dari hasil ketidakpuasan dari para <i>stakeholder</i>						
5	Memastikan adanya penyesuaian-penyesuaian dengan spesifikasi yang masih dapat diterima oleh <i>stakeholder</i>	3	1.67	3	1	1.56	0.49
6	Tanggap terhadap langkah perbaikan bila terjadi problem dalam pelaksanaan pekerjaan	1		1			
7	Mengambil tindakan perbaikan atas perbedaan antara rencana dan realisasi	1		1			

Pada tahapan yang kedua dalam *quality assurance* ialah kegiatan mengidentifikasi sebab-sebab dari hasil ketidakpuasan dari para stakeholder, dalam tahapan ini ada 3 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya :

1. Memastikan adanya penyesuaian-penyesuaian dengan spesifikasi yang masih dapat diterima oleh stakeholder
2. Tanggap terhadap langkah perbaikan bila terjadi problem dalam pelaksanaan pekerjaan
3. Mengambil tindakan perbaikan atas perbedaan antara rencana dan realisasi

Dari hasil perhitungan di atas terlihat jawaban dari para responden, terlihat bahwa range nilai median, modus dan mean berkisar antara 1 sampai 2, akan tetapi nilainya cenderung kepada nilai 2. Hal ini mengindikasikan bahwa para responden telah menentukan kegiatan identifikasi tersebut.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,49. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan selanjutnya ialah menganalisis metode pemenuhan standar kualitas serta seluruh sasaran kualitas. Kegiatan ini dimulai dari memastikan prosedur pekerjaan yang ada harus dapat disesuaikan dan mudah untuk diikuti (aplikatif), kemudian segera mengidentifikasi jika ditemukan ketidaksesuaian dan segera membuat langkah perbaikan, sampai dengan memastikan adanya sistem data dan informasi yang akurat. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.9 Hasil perhitungan kegiatan tahap 3 dalam *quality assurance*

No	Kegiatan	Median	Median	Modus	Modus tiap	Mean	Standard Deviasi (s)
			Rata-rata		Tahapan	Rata-rata	Tiap Tahapan
C	Menganalisis metode pemenuhan standar kualitas serta seluruh sasaran kualitas						
8	Prosedur yang ada harus dapat disesuaikan dan mudah untuk diikuti (aplikatif)	1	1.00	1	1	1.28	0.10
9	Terdapat sistem data dan informasi yang akurat	1		1			
10	Mengidentifikasi kekurangan (defect) sehingga dapat segera membuat langkah perbaikan /rencana tindak lanjut	1		1			

Pada tahapan yang ketiga dalam *quality assurance* ialah kegiatan menganalisis metode pemenuhan standar kualitas serta seluruh sasaran kualitas, dalam tahapan ini ada 3 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya :

1. Prosedur yang ada harus dapat disesuaikan dan mudah untuk diikuti (aplikatif)
2. Terdapat sistem data dan informasi yang akurat
3. Mengidentifikasi kekurangan (defect) sehingga dapat segera membuat langkah perbaikan /rencana tindak lanjut

Dari hasil perhitungan di atas terlihat jawaban dari para responden, bahwa range nilai median, modus dan mean berkisar antara 1 sampai dengan 2, hal ini mengindikasikan bahwa para responden telah menganalisis metode yang digunakan dalam rangka pemenuhan petunjuk-petunjuk kontrol kualitas sehingga jaminan adanya kualitas yang baik dapat terlaksana.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,1. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan selanjutnya ialah melakukan kegiatan inspeksi dan audit dalam rangka pemenuhan

petunjuk-petunjuk kontrol kualitas, pada tahapan tindakan yang dilakukan ialah memastikan kegiatan inspeksi dan audit ini menjadi sebuah jaminan untuk mendapatkan kepercayaan oleh para *owner*. Kegiatan ini dimulai dari melaporkan setiap kemajuan (progress) secara periodik dan konsisten serta segera melakukan tindakan terhadap perbedaan-perbedaan yang terjadi antara rencana dan realisasi. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.10 Hasil perhitungan kegiatan tahap 4 dalam *quality assurance*

No	Kegiatan	Median	Median Rata-rata	Modus	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
D Inspeksi dan audit dalam rangka pemenuhan petunjuk-petunjuk kontrol kualitas.							
11	Melaporkan setiap kemajuan (progress) secara periodik dan konsisten	1	1.00	1	1	1.38	0.50
12	Segera koreksi (taking action) jika terdapat perbedaan yang signifikan	1		1			

Pada tahapan yang keempat dalam *quality assurance* ialah kegiatan inspeksi dan audit dalam rangka pemenuhan petunjuk-petunjuk control kualitas, dalam tahapan ini ada 2 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya :

1. Melaporkan setiap kemajuan (progress) secara periodik dan konsisten
2. Segera koreksi (taking action) jika terdapat perbedaan yang signifikan

Dari hasil perhitungan di atas sedikit terlihat jawaban dari para responden, terlihat bahwa range nilai median, modus dan mean berkisar antara 1 sampai 2. Hal ini mengindikasikan bahwa para responden telah melakukan inspeksi dan audit dalam rangka pemenuhan petunjuk-petunjuk kontrol kualitas.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,50. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan selanjutnya ialah mengembangkan sistem pengelolaan kualitas. Kegiatan ini merupakan hal terpenting dalam tahap *quality assurance*, karena dengan selalu melakukan pengembangan-pengembangan sistem pengelolaan kualitas maka tingkat kepercayaan pelanggan (owner) akan semakin terjaga. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.11 Hasil perhitungan kegiatan tahap 5 dalam *quality assurance*

No	Kegiatan	Median	Median Rata-rata	Modus	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
E	Mengembangkan sistem pengelolaan kualitas						
13	Selalu berinovasi dalam merekomendasi setiap usulan untuk mencapai sasaran mutu	1	1.50	1	1	1.63	0.66
14	Menyediakan / mengadakan pelatihan-pelatihan terhadap setiap unit-unit kerja yang bertanggung jawab	2		1			
15	Memperbaiki sistem balas jasa (reward system) dan punishment (penalty) dalam menjalankan tingkat perbaikan kualitas yang saling menguntungkan	1		1			
16	Memiliki alur pengontrolan baik berupa control chart, histogram, pareto, dll	2		2			

Pada tahapan yang kelima dalam *quality assurance* ialah kegiatan mengembangkan sistem pengelolaan kualitas, dalam tahapan ini ada 4 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya :

1. Selalu berinovasi dalam merekomendasi setiap usulan untuk mencapai sasaran mutu
2. Menyediakan / mengadakan pelatihan-pelatihan terhadap setiap unit-unit kerja yang bertanggung jawab
3. Memperbaiki sistem balas jasa (reward system) dan punishment (penalty) dalam menjalankan tingkat perbaikan kualitas yang saling menguntungkan
4. Memiliki alur pengontrolan baik berupa control chart, histogram, pareto, dll

Dari hasil perhitungan di atas sedikit terlihat dinamisasi jawaban dari para responden, terlihat bahwa range nilai median, modus dan mean berkisar antara 1 sampai 2, akan tetapi nilainya cenderung kepada nilai 2.

Hal ini mengindikasikan bahwa pengelolaan *quality assurance* pada proyek konstruksi telah sepenuhnya dilakukan.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,66. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.

4.3 TAHAP *QUALITY CONTROL*

Tahapan *control* merupakan sesuatu hal yang paling penting dari fungsi manajemen mutu secara keseluruhan, karena mengendalikan seluruh rangkaian aktifitas dan memiliki pengaruh besar terhadap keberlangsungan dan hasil dari sebuah proyek. Hasil perhitungan median, modus, dan mean, kegiatan-kegiatan pada tahapan ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.12 Hasil perhitungan kegiatan tahap 1 dalam *quality control*

No	Kegiatan	Median	Median Rata-rata	Modus	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
Quality Control (Pengendalian Kualitas)							
A Monitoring (inspeksi) sebelum pelaksanaan pekerjaan							
1	Mengkalibrasi sistem pengukuran (termasuk alat ukurnya) yang akan digunakan dalam tahap pekerjaan	1	1.30	1	1	1.37	0.33
2	Memastikan setiap material yang masuk sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan	1		1			
3	Meminimalisir keterlambatan kedatangan material	2		2			
4	Memonitor proses yang telah diperbaiki dan terus berusaha memperbaikinya.	1.5		1			
5	Membuat suatu standar pengukuran untuk menjaga performa proses.	1		1			

Pada tahapan yang pertama dalam *quality control* ialah kegiatan *monitoring* pada saat tahapan input pekerjaan, dalam tahapan ini ada 5 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya :

1. Mengkalibrasi sistem pengukuran (termasuk alat ukurnya) yang akan digunakan dalam tahap pekerjaan

2. Memastikan setiap material yang masuk sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan
3. Meminimalisir keterlambatan kedatangan material
4. Memonitor proses yang telah diperbaiki dan terus berusaha memperbaikinya.
5. Membuat suatu standar pengukuran untuk menjaga performa proses.

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai modus, mean dan median yang berkisar antara 1 sampai 2, nilai ini memiliki arti para responden sudah melakukan kegiatan-kegiatan yang dijabarkan dari tahapan di atas, dimulai dari selalu mengkalibrasi sistem pengukuran yang akan dipergunakan sampai dengan membuat suatu standar yang digunakan untuk menjaga *performance* dari proses yang sedang berlangsung Hal ini menggambarkan bahwa perencanaan kegiatan-kegiatan tersebut di atas telah dilakukan oleh para responden dalam proyek konstruksi.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,33. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan selanjutnya ialah kegiatan *monitoring* (inspeksi) selama proses pekerjaan sedang berlangsung, dapat dikatakan sebagai dari proses terpenting dalam QC, selama terdapat-hal-hal sebelum proses tersebut menghasilkan sebuah produk, tindakan antisipasi dapat dilakukan. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.13 Hasil perhitungan kegiatan tahap 2 dalam *quality control*

No	Kegiatan	Median	Median Rata-rata	Modus	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
B Monitoring (inspeksi) pada saat pelaksanaan pekerjaan (in process)							
6	Mereview dan inspeksi setiap progress pekerjaan	1	1.25	1	1	1.31	0.39
7	Menentukan kemampuan/produktivitas setiap proses yang ada	1		1			
8	Menyampaikan hasil (laporan perkembangan)/progress dalam pelaksanaan pekerjaan	1		1			
9	Menganalisis cara melakukan perbaikan yang diperlukan untuk mencapai tujuan.	1		1			
10	Menciptakan keistimewaan produk yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan	1.5		1			
11	Mengimplementasikan setiap proses <i>controlling</i> dan <i>monitoring</i> pekerjaan	1		1			
12	Mengidentifikasi problem yang paling potensial dapat terjadi selama pelaksanaan pekerjaan	1.5		1			
13	Menentukan strategi yang akan digunakan untuk menjaga proses perbaikan	1		1			
14	Mengidentifikasi tindakan spesifik dan <i>tools</i> yang diperlukan untuk mendukung tujuan atau perbaikan yang akan dilakukan.	2		2			
15	Menginspeksi setiap pekerjaan yang akan dan sedang dilakukan agar selalu sesuai dengan requirement yang diperlukan	1.5		1			

Pada tahapan yang kedua dalam *quality control* ialah kegiatan inspeksi pada saat pelaksanaan proses pekerjaan (in process), dalam tahapan ini ada 10 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya :

1. Mereview dan inspeksi setiap progress pekerjaan
2. Menentukan kemampuan/produktivitas setiap proses yang ada
3. Menyampaikan hasil (laporan perkembangan)/progress dalam pelaksanaan pekerjaan
4. Menganalisis cara melakukan perbaikan yang diperlukan untuk mencapai tujuan.
5. Menciptakan keistimewaan produk yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan
6. Mengimplementasikan setiap proses *controlling* dan *monitoring* pekerjaan
7. Mengidentifikasi problem yang paling potensial dapat terjadi selama pelaksanaan pekerjaan
8. Menentukan strategi yang akan digunakan untuk menjaga proses perbaikan
9. Mengidentifikasi tindakan spesifik dan *tools* yang diperlukan untuk mendukung tujuan atau perbaikan yang akan dilakukan.
10. Menginspeksi setiap pekerjaan yang akan dan sedang dilakukan agar selalu sesuai dengan requirement yang diperlukan

Dari hasil perhitungan di atas sedikit terlihat jawaban dari para responden, terlihat bahwa range nilai median, modus dan mean berkisar antara 1 sampai 2, akan tetapi nilainya cenderung kepada nilai 2. Hal ini mengindikasikan bahwa para responden telah melakukan kegiatan-kegiatan yang dijabarkan dalam tahapan ini.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,39. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan selanjutnya ialah inspeksi dari hasil sebuah proses yang telah dilakukan. Kegiatan yang dilakukan mulai dari membandingkan hasil pekerjaan dengan rencana, pengetesan dengan *tools-tools* yang ada, dll. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.14 Hasil perhitungan kegiatan tahap 3 dalam *quality control*

No	Kegiatan	Median	Median Rata-rata	Modus	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
C	Memonitoring (inspeksi) setelah pekerjaan tersebut selesai dilakukan						
16	Membandingkan setiap hasil pekerjaan antara rencana dan realisasinya	2	1.75	2	2	1.48	0.45
17	Mendefinisikan suatu sistem yang valid dan reliable (dapat dilaksanakan)	2		2			
18	Menginterpretasikan perbedaan antara performance yang aktual dengan performance yang direncanakan	2		2			
19	Melakukan proses inspeksi akhir terhadap hasil-hasil pekerjaan yang telah dilakukan	1		1			

Pada tahapan yang ketiga dalam *quality control* ialah kegiatan inspeksi pada saat pekerjaan tersebut telah selesai dilaksanakan, dalam tahapan ini ada 4 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya :

1. Membandingkan setiap hasil pekerjaan antara rencana dan realisasinya

2. Mendefinisikan suatu sistem yang valid dan reliable (dapat dilaksanakan)
3. Menginterpretasikan perbedaan antara performance yang aktual dengan performance yang direncanakan
4. Melakukan proses inspeksi akhir terhadap hasil-hasil pekerjaan yang telah dilakukan

Dari hasil perhitungan di atas sedikit terlihat jawaban dari para responden, terlihat bahwa range nilai median, modus dan mean berkisar antara 1 sampai 2, akan tetapi nilainya cenderung kepada nilai 2. Hal ini mengindikasikan bahwa para responden telah melakukan kegiatan pada tahapan ini.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,45. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.

4.4 TAHAP *QUALITY IMPROVEMENT*

Tahapan *improvement* merupakan sesuatu hal yang paling penting dari fungsi manajemen mutu untuk mendapatkan *knowledge management* yang akan digunakan sebagai dasar pada pengerjaan proyek selanjutnya. Diharapkan dengan adanya QI ini perbaikan dan pencapaian hasil sampai pada mendekati sempurna dapat tercapai. Hasil perhitungan median, modus, dan mean, kegiatan-kegiatan pada tahapan ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.15 Hasil perhitungan kegiatan tahap 1 dalam *quality improvement*

No	Kegiatan	Median	Median Rata-rata	Modus	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
Quality Improvement (Peningkatan Mutu)							
A	Mereview sistem pengelolaan kualitas dan dimodifikasi secara terus menerus						
1	Menentukan objek pengontrolan	1	1.83	1	1	1.92	0.82
2	Menentukan unit yang akan diukur (dianalisa)	1		1			
3	Menentukan <i>performance yang optimal</i> dari proses pekerjaan yang telah dilakukan	2		2			
4	Mengembangkan ide untuk meminimalisir akar penyebab permasalahan	2		1			
5	Mengoptimalkan penggunaan tools yang diperlukan dalam melakukan peningkatan mutu	2		2			
6	Menciptakan peluang-peluang dan kesempatan untuk peningkatan mutu	3		1			

Pada tahapan yang pertama dalam *quality improvement* ialah kegiatan mereview sistem pengelolaan kualitas dan terus melakukan modifikasi secara terus menerus, dalam tahapan ini ada 6 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan tersebut diantaranya :

1. Menentukan objek pengontrolan
2. Menentukan unit yang akan diukur (dianalisa)
3. Menentukan *performance yang optimal* dari proses pekerjaan yang telah dilakukan
4. Mengembangkan ide untuk meminimalisir akar penyebab permasalahan
5. Mengoptimalkan penggunaan tools yang diperlukan dalam melakukan peningkatan mutu
6. Menciptakan peluang-peluang dan kesempatan untuk peningkatan mutu

Dimulai dari menentukan objek pengontrolan sampai dengan menciptakan peluang-peluang dan kesempatan untuk peningkatan mutu yang diharapkan. Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai modus, mean dan median yang berkisar antara 1 sampai 2. Hal ini menggambarkan bahwa pengembangan sistem kualitas perusahaan dan pekerjaan sudah dicoba untuk dilakukan oleh para responden dalam proyek konstruksi.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan

para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,82. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan selanjutnya ialah mendokumentasikan *knowledge management* yang diperoleh dari tahapan pekerjaan yang lalu. Kegiatan ini cukup sedikit dilakukan oleh para responden, terlihat dari hasil yang terlihat pada tabel berikut.

Tabel V. 16 Hasil perhitungan kegiatan tahap 2 dalam *quality improvement*

No	Kegiatan	Median	Median Rata-rata	Modus	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standard Deviasi (s) Tiap Tahapan
B	Peningkatan manajemen kualitas dan pelajaran yang telah dipelajari diteruskan kepada otoritas proyek yang lebih tinggi dan memberikan bahan pertimbangan dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek berikutnya						
7	Meninjau kembali <i>knowledge management</i> dari proyek lalu	2	2.30	1	1	2.15	0.92
8	Mengimplementasi dan menstandarisasi setiap capaian peningkatan mutu	3		4			
9	Membangun kesadaran akan kebutuhan dan kelayakan untuk melakukan peningkatan mutu	2.5		3			
10	Menentukan tujuan akhir dari proses peningkatan mutu	2		2			
11	Mendokumentasikan hasil-hasil peningkatan kualitas dan mempublikasikannya	2		1			

Pada tahapan yang kedua dalam *quality improvement* ialah kegiatan peningkatan manajemen kualitas pada proyek yang lalu dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk proyek yang akan datang, dalam tahapan ini ada 5 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan tersebut diantaranya :

1. Meninjau kembali *knowledge management* dari proyek lalu
2. Mengimplementasi dan menstandarisasi setiap capaian peningkatan mutu
3. Membangun kesadaran akan kebutuhan dan kelayakan untuk melakukan peningkatan mutu
4. Menentukan tujuan akhir dari proses peningkatan mutu
5. Mendokumentasikan hasil-hasil peningkatan kualitas dan mempublikasikannya

Dari hasil perhitungan di atas sedikit terlihat dinamisasi jawaban dari para responden, terlihat bahwa range nilai median, modus dan mean berkisar antara 2 sampai 3, akan tetapi nilainya cenderung kepada nilai 2. Hal ini mengindikasikan bahwa para responden kurang melakukan *improvement* terhadap proses pekerjaannya.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,92. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan selanjutnya ialah mereview hasil-hasil proyek untuk selanjutnya dilakukan analisa menurut kriteria kualitas yang diharapkan. Kegiatan ini dimulai dari identifikasi proses yang akan diimprove, mengatur langkah-langkah peningkatan mutu, sampai dengan meyakinkan bahwa QI merupakan kegiatan yang berkelanjutan. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V.17 Hasil perhitungan kegiatan tahap 3 dalam *quality improvement*

No	Kegiatan	Median	Median Rata-rata	Modus	Modus tiap Tahapan	Mean Rata-rata	Standar Deviasi (s) Tiap Tahapan
C	Mereview hasil-hasil proyek untuk selanjutnya dianalisis menurut kriteria kualitas						
12	Mengidentifikasi proses atau produk yang akan diimprove	2.5	2.43	2	2	2.61	0.86
13	Mengatur langkah-langkah peningkatan mutu	2.5		2			
14	Mengimplementasikan / melaksanakan pekerjaan yang merupakan hasil dari <i>quality improvement</i>	3		3			
15	Memelihara momentum peningkatan kualitas dan menerapkannya pada peraturan perusahaan.	4		4			
16	Menyepakati bahwa institusi melakukan penjagaan mutu secara terus menerus (continous)	2		2			
17	Meningkatkan quality awareness dan komitmen pelaku (pegawai)	2		2			
18	Meyakinkan bahwa QI (Quality Improvement) adalah program yang berkelanjutan	1		1			

Pada tahapan yang ketiga dalam *quality improvement* ialah kegiatan mereview hasil-hasil proyek untuk selanjutnya dianalisis menurut

criteria kualitas, dalam tahapan ini ada 7 item kegiatan yang mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Kegiatan tersebut diantaranya :

1. Mengidentifikasi proses atau produk yang akan *diimprove*
2. Mengatur langkah-langkah peningkatan mutu
3. Mengimplementasikan / melaksanakan pekerjaan yang merupakan hasil dari *quality improvement*
4. Memelihara momentum peningkatan kualitas dan menerapkannya pada peraturan perusahaan
5. Menyepakati bahwa institusi melakukan penjagaan mutu secara terus menerus (continuous)
6. Meningkatkan quality awareness dan komitmen pelaku (pegawai)
7. Meyakinkan bahwa QI (Quality Improvement) adalah program yang berkelanjutan

Dari hasil perhitungan di atas sedikit terlihat dinamisasi jawaban dari para responden, terlihat bahwa range nilai median, modus dan mean berkisar antara 2 sampai 3, akan tetapi nilainya cenderung kepada nilai 3. Hal ini mengindikasikan bahwa para responden telah berusaha melakukan *improvement* pada setiap proses pekerjaan yang ada.

Hasil perhitungan standar deviasi juga dapat dilihat pada tabel dimana hasil ini memperlihatkan bahwa variasi jawaban yang diberikan para responden pada *structured interview* tidak terlalu besar yaitu sebesar 0,86. Hal ini menunjukkan simpangannya kecil dan akan menguatkan kesimpulan yang didapat dari analisa terlihat dari jawaban responden yang tidak terlalu bervariasi.