

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 PENDAHULUAN

Penelitian adalah suatu proses mencari sesuatu secara sistematis dalam waktu yang lama dengan menggunakan metode ilmiah serta aturan-aturan yang berlaku. Untuk dapat menghasilkan suatu penelitian yang baik, maka peneliti bukan saja harus mengetahui aturan dalam permainan, tetapi juga harus mempunyai keterampilan-keterampilan dalam melaksanakan penelitian. Untuk menerapkan metode ilmiah dalam praktek penelitian maka diperlukan suatu desain penelitian, yang sesuai dengan kondisi dan seimbang dengan dalam dangkalnya penelitian yang akan dikerjakan. Desain penelitian harus mengikuti metode penelitian.³⁷

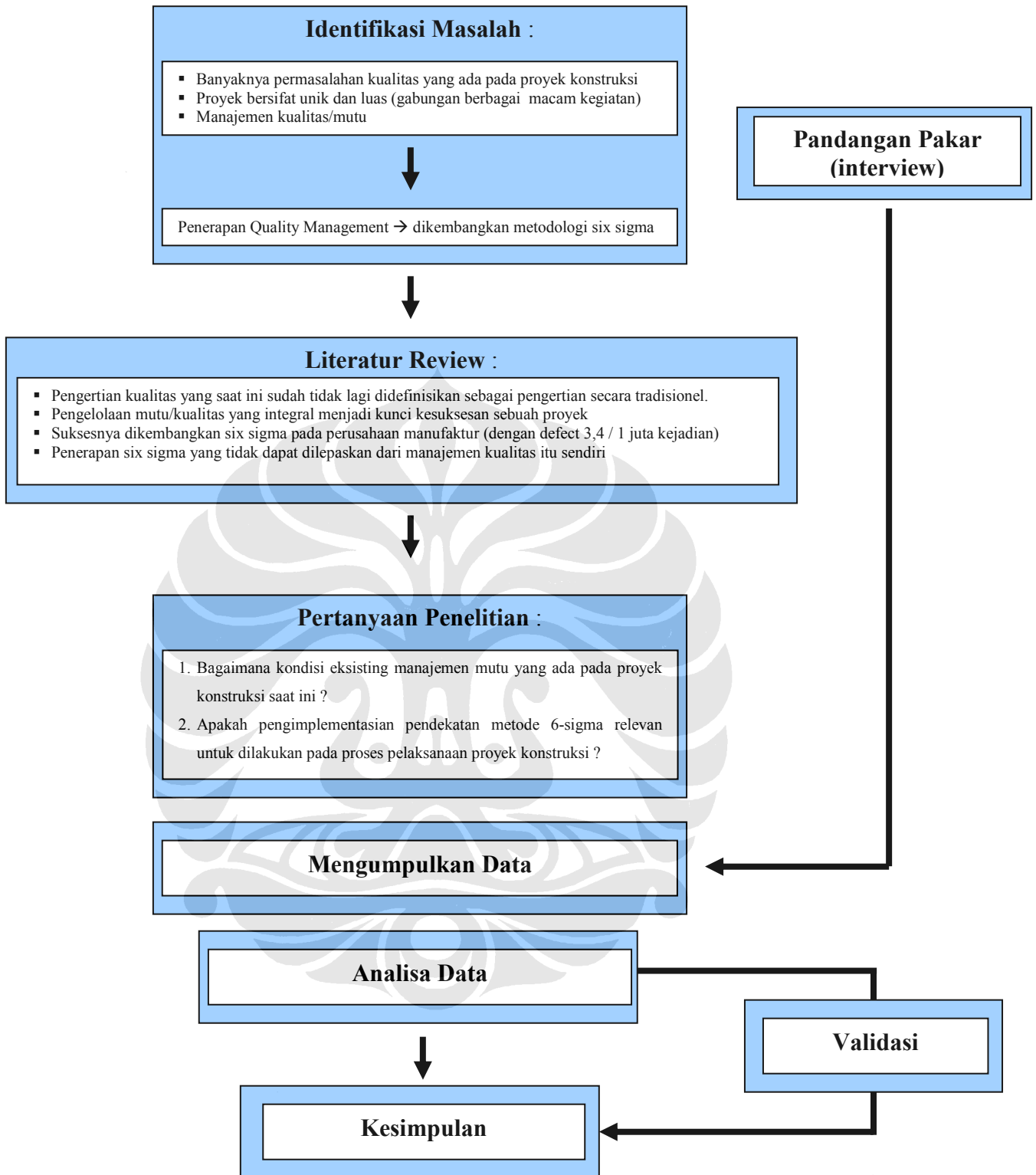
Dalam bab ini akan dibahas mengenai metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian selanjutnya, yaitu pada sub-bab 3.2 yang mencakup kerangka pemikiran dan hipotesa, sub-bab 3.3 membahas mengenai pemilihan metode penelitian, sub-bab 3.3 membahas tentang proses teknik pengumpulan data, sub-bab 3.4 membahas tentang metode analisa.

Seperti yang telah diutarakan pada bab 2 bahwa penerapan 6 sigma merupakan salah satu terobosan dalam manajemen mutu suatu proyek. Maka dilakukanlah penelitian untuk mengidentifikasi kesiapan penerapan konsep ini untuk diterapkan pada perencanaan manajemen mutu proyek konstruksi.

3.2 KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESA

Penelitian ini mengacu kepada berbagai kondisi dimana baik atau buruknya kualitas dari hasil sebuah proyek ditentukan berdasarkan peran serta berbagai *stakeholder* yang terkait, hal ini digambarkan dalam diagram sebagai berikut :

³⁷ Nazir, Moh., "Metode Penelitian", GHALIA INDONESIA, 1988, hal.99



Gambar 3. 1 Kerangka berpikir dan Hipotesa

Tahapan pertama dalam menentukan kerangka berpikir ini adalah mengidentifikasi masalah yang menjadi latar belakang penulisan penelitian ini. Setelah mendapatkan argumen yang cukup, maka dilanjutkan dengan mencari literatur

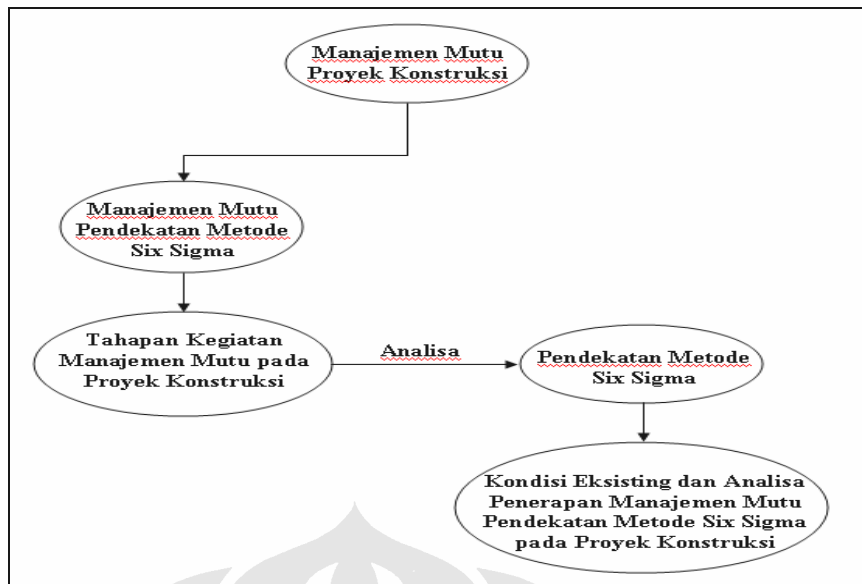
yang terkait dengan pembahasan selanjutnya, yaitu yang terkait dengan *quality management* dan metode 6-sigma. Selanjutnya dilakukan pengumpulan variable-variabel yang terkait dengan *quality management* dan metode 6-sigma untuk diajukan sebagai pertanyaan dalam kuisioner yang akan ditanyakan secara terstruktur terhadap para pakar untuk selanjutnya dianalisa dan kemudian divalidasi terhadap para pakar yang direkomendasikan oleh dosen pembimbing dan terakhir diambil kesimpulan untuk menjawab tujuan penelitian ini.

3.3 PEMILIHAN METODE PENELITIAN

Tidak semua penelitian akan memiliki hipotesa untuk diuji. Untuk penelitian yang merupakan suatu eksplorasi teori yang belum dikembangkan secara luas yang signifikan dan penelitian yang kecil atau belum adanya penelitian, tidak mungkin menarik hipotesa (Fellows dan Liu, 1987). Untuk mencapai tujuan penelitian dalam jenis penelitian digunakan *research question* yang disusun berdasarkan kajian pustaka. Seperti yang dijelaskan pada bab sebelumnya, *research question* yang dikembangkan untuk penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kondisi eksisting manajemen mutu yang ada pada proyek konstruksi saat ini ?
2. Apakah pengimplementasian pendekatan metode 6-sigma relevan untuk dilakukan pada proses pelaksanaan proyek konstruksi ?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, digunakan pendekatan Yin (1994) dengan menggunakan metode survey. Survey dilakukan dengan melakukan wawancara terstruktur terhadap pakar yang telah memiliki pengalaman \pm 15 tahun dalam manajemen mutu pada proyek konstruksi. Untuk menjelaskan kembali mengenai pemilihan metode penelitian ini dilakukan



Gambar 3.2 Diagram alir *research question*

Diagram alir di atas menunjukkan alur penelitian yang akan digunakan dalam mencapai sebuah kesimpulan yang diharapkan. Tahapan kegiatan yang dilakukan yakni menganalisa manajemen mutu yang selama ini diterapkan dalam proyek konstruksi kemudian mencoba mengkombinasikan atau mengembangkan manajemen mutu eksisting tersebut dengan pendekatan metode 6-sigma. Selanjutnya ditetapkan berbagai tahapan dalam manajemen mutu yang diterapkan dalam proyek konstruksi dengan menggunakan pendekatan 6-sigma, dan kemudian dapat diketahui bagaimana kondisi eksisting manajemen mutu yang ada dan analisisnya setelah menggunakan pendekatan metode 6-sigma.

3.4 VARIABEL PENELITIAN

Untuk menjawab tujuan penelitian, dilakukan pengelompokan sub-indikator berdasarkan variabel-variabel yang ditentukan yakni *quality planning*, *quality assurance*, *quality control*, dan *quality improvement*. Penentuan sub-indikator ini berdasarkan referensi-referensi yang mendukung untuk membuat sebuah pertanyaan yang akan dijadikan sebagai pertanyaan pada kuisioner yang akan disebar. Sub-indikator dari tiap variabel dijabarkan dalam tabel berikut ini :

Tabel III.1 Tabel Variabel Penelitian

No	Variabel	Referensi	Indikator	Referensi	Sub-Indikator
1	Quality Planning	CMBOK	Menyusun sasaran-sasaran kualitas, standar, tingkatan dan kriteria melalui konsultasi bersama para stakeholders, untuk membentuk basis bagi hasil pekerjaan yang berkualitas	Juran Institute (1998)	menetapkan stakeholder yang baik internal maupun eksternal
2					menetapkan requirement dan kebutuhan stakeholder tsb
3					menyusun sasaran kualitas yang diinginkan
4					menentukan standar-standar kualitas baku yang dapat dijadikan sebagai referensi
5					Mengidentifikasi permasalahan kualitas yang akan diselesaikan.
6					Mengidentifikasi pelanggan dan kualitas yang diharapkan pelanggan.
7					Mengidentifikasi faktor-faktor lingkungan yang terkait.
8		CMBOK	Metode pengelolaan kualitas, teknik dan perlengkapan diseleksi, dimodifikasi, karena penting dipakai untuk menilai pilihan-pilihan dan menentukan susunan kualitas kemampuan biaya.	The QM Journal (2000)	Membuat <i>quality policy</i> .
9					Mengidentifikasi aset-aset organisasi.
10					Membuat <i>project management plan</i> .
11					Membuat <i>project scope statement</i> .
12					Membuat target kualitas yang ingin dicapai di masa yang akan datang.
13					Mendefinisikan ruang lingkup proyek atau proses yang akan diperbaiki.
14					Menciptakan keistimewaan produk yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan
15					Identifikasi akar penyebab permasalahan yang terjadi.
16					menciptakan proses yang mampu menghasilkan keistimewaan produk di bawah kondisi operasi
17					Menganalisa kendala utama apa yang harus dihadapi.
18					Analisis cara melakukan perbaikan yang diperlukan untuk mencapai tujuan.

No	Referensi	Indikator	Referensi	Sub-Indikator	
19	CMBOK	Mengidentifikasi kriteria kualitas dan dikomunikasikan dengan para <i>stakeholders</i> untuk memperoleh kejelasan mengenai pemahaman dan perolehan dari kualitas dari seluruh sasaran proyek.	The QM Journal (2000)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buat Business Case ▪ Buat Problem Statement Pendahuluan ▪ Tentukan Project Scope ▪ Tentukan Goal Statement ▪ Seleksi anggota team & tentukan tugasnya ▪ Buatlah sebuah “Charter” ▪ Tentukan Proses yang akan diperbaiki ▪ Hubungkan kepentingan pelanggan dengan proses kita ▪ Mapping Business Process ▪ Uji Process Map ▪ Mintakan persetujuan dari atasan anda terhadap total Phase Define ▪ menetapkan forum-forum konsultasi bersama antar para stakeholder 	
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26				Pyzdek (Six Sigma) (2002)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hubungkan kepentingan pelanggan dengan proses kita ▪ Mapping Business Process ▪ Uji Process Map ▪ Mintakan persetujuan dari atasan anda terhadap total Phase Define ▪ menetapkan forum-forum konsultasi bersama antar para stakeholder
27					
28					
29					
30					
31	CMBOK	Mengembangkan persyaratan-persyaratan kualitas dengan konsultasi dengan para <i>stakeholders</i> , termasuk didalamnya kualitas dan rencana proyek dibicarakan dan dilaksanakan sebagai basis dari pengukuran performance	The QM Journal (2000)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisa Voice of the Customer(s). ▪ Mengidentifikasi permasalahan yang ada ▪ Menentukan tujuan bersama (sasaran yang akan dicapai) ▪ Menentukan siapakan pelanggannya ▪ menentukan kebutuhan pelanggan ▪ mengembangkan keistimewaan produk yang berdasarkan kebutuhan pelanggan ▪ mengembangkan proses yang dapat menghasilkan keistimewaan produk tersebut ▪ Mentransfer rencana yang dihasilkan ke dalam tenaga operasi 	
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					

No		Referensi	Indikator	Referensi	Sub-Indikator
39		PMBOK	Membuat sebuah "High Level Process Map"	Juran Institute (1998)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengidentifikasi Proses atau Produk yang akan diperbaiki/improve. ▪ Mengidentifikasi siapa pelanggannya dan menterjemahkan permintaan pelanggan menjadi CTQ (Critical To Quality). ▪ Membuat "Project Charter"/Team Charter yang berisi business case, problem & goal statement, role dan milestone. ▪ Mendapatkan persetujuan resmi dari atasan (Champion). ▪ Identifikasi Pelanggan Kumpulkan dan evaluasi data. ▪ Terjemahkan kebutuhan pelanggan menjadi CTQ (Critical to Quality) ▪ Identifikasi Project CTQs
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47	Quality Assurance	CMBOK	Menganalisis hasil dari kegiatan proyek dan penampilan produk untuk menentukan standar pemenuhan kualitas yang disetujui bagi seluruh kegiatan proyek	Bahan Kuliah TI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuat QFD (Quality Function Deployment) ▪ Mengimplementasikan tindakan pencegahan ▪ Mengimplementasikan usaha perbaikan <i>defect</i>
48				Bahan Kuliah TI	
49				Bahan Kuliah TI	
50		CMBOK	Mengidentifikasi sebab-sebab dari hasil ketidakpuasan, dengan konsultasi dengan para klien dan para pemegang saham, dan tindakan yang cocok dilakukan untuk memungkinkan peningkatan hasil-hasil yang berkualitas pemegang saham, dan tindakan yang cocok dilakukan untuk memungkinkan peningkatan hasil-hasil yang berkualitas	(Pyzdek, The Six Sigma) (2002)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menimplementasikan usulan perbaikan ▪ Mengimplementasikan permintaan perubahan ▪ Menerima usulan perubahan ▪ Merencanakan pencapaian kualitas
51				Project DMAIC Cycle) (2004)	
52					
53					

No		Referensi	Indikator	Referensi	Sub-Indikator
54		CMBOK	Melakukan inspeksi dari proses yang berkualitas dan hasilnya dianalisis untuk menentukan pemenuhan akan standar kualitas serta seluruh sasaran-sasaran kualitas	Juran Institute (1998)	<ul style="list-style-type: none"> Memastikan prooduk siap digunakan dan aman bagi custommer
55					<ul style="list-style-type: none"> Mengikuti standart dan peraturan yang diberikan oleh pemerintah, asosiasi konstruksi
56					<ul style="list-style-type: none"> Memastikan adanya penyesuaian-penyesuaian dengan spesifikasi yang ada
57		CMBOK	Inspeksi dan audit dalam rangka pemenuhan petunjuk-petunjuk kontrol kualitas.	Juran Institute (1998)	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur yang ada harus dapat disesuaikan dan mudah untuk diikuti
58					<ul style="list-style-type: none"> Terdapat sistem data dan informasi yang akurat
59					<ul style="list-style-type: none"> Kekurangan (defect) dapat segera teridentifikasi
60		PMBOK	Mengembangkan sistem pengelolaan kualitas dan dibentuk untuk memungkinkan komunikasi dan manajemen yang efektif dari hasil-hasil yang berkualitas	Taka Hiraishi (Japan) and Buruhani Nyenzi	<ul style="list-style-type: none"> Cepat mengambil tindakan untuk mengoreksi/membenahi
61					<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi kesempatan-kesempatan untuk melakukan pengembangan produk.
62	Quality Control	(Pyzdek, The Six Sigma Project DMAIC Cycle)	monitoring keselarasan pengelolaan yang dilakukan oleh agen internal atau eksternal,	Juran Institute (1998)	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki alur pengontrolan baik berupa control chart, histogram, pareto, dll
63					<ul style="list-style-type: none"> mengevaluasi performasi aktual
64					<ul style="list-style-type: none"> membandingkan yang aktual dengan sasaran
65					<ul style="list-style-type: none"> mengambil tindakan atas perbedaan antara yang aktual dengan sasaran
66					<ul style="list-style-type: none"> Rekomendasi usulan perbaikan
67					

No	Referensi	Indikator	Referensi	Sub-Indikator		
68	(Pyzdek, The Six Sigma Project DMAIC Cycle)	menganalisa varian dengan spesifikasi, menghilangkan penyebab ketidakpuasan <i>performance</i> produk	(Pyzdek, The Six Sigma Project DMAIC Cycle) (2004)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memonitor proses yang telah diperbaiki dan terus berusaha memperbaikinya. 		
69		atau proses.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuat suatu standar pengukuran untuk menjaga performa proses. 		
70				<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Validate Measurement System</i> 		
71				<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Determine Process Capability</i> 		
72				<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Implement Process Controls</i> 		
73				<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>strategy for maintaining the improved process performance over time</i> 		
74				<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>identifies the specific actions and tools required for sustaining the process improvements or gains</i> 		
75				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuat laporan perbaikan yang diperlukan. 		
76		(Pyzdek, The Six Sigma Project DMAIC Cycle)		Melakukan kegiatan meliputi review standar-standar untuk menentukan perolehan dan keefektifan	Juran Institute (1998)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mendefinisikan suatu sistem yang valid dan reliable.
77				biaya, atau apakah standar tersebut perlu dimodifikasi.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengukur kapabilitas proses yang ada saat ini
78			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspeksi kegiatan 			
79			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tentukan "subyek" pengontrolan 			
80			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tentukan unit yang akan diukur (dianalisa) 			
81			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tentukan tujuan akhir dari subyek pengontrolan 			
82			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuat "sensor" yang mana dapat mengukur subyek kontrol (batasan) 			
83			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tentukan performance yang aktual 			
84			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretasikan perbedaan antara performance yang aktual dengan tujuan akhir 			
85			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segera koreksi (taking action) jika terdapat perbedaan yang signifikan 			

No	Variabel	Referensi	Indikator	Referensi	Sub-Indikator		
86	Quality Improvement	CMBOK	Mereview sistem pengelolaan kualitas dan dimodifikasi secara terus menerus seluruhnya untuk	Juran Institute (1998)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengembangkan ide untuk menghilangkan akan penyebab permasalahan 		
87			meyakinkan komitmen team proyek dalam memperoleh peningkatan secara terus menerus dan untuk hasil		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengeksplorasi penggunaan tools yang diperlukan dalam melakukan perbaikan 		
88			hasil dan proses yang memuaskan		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan aktivitas spesifik yang diperlukan untuk mencapai tujuan 		
89					<ul style="list-style-type: none"> ▪ menciptakan kesadaran dari kebutuhan dan kesempatan untuk perbaikan atau pendekatan 		
90					<ul style="list-style-type: none"> ▪ mengamanatkan atau menugaskan peningkatan kualitas, dan membuatnya sebagai bagian dari deskripsi pekerjaan 		
91					<ul style="list-style-type: none"> ▪ deskripsi pekerjaan 		
92					<ul style="list-style-type: none"> ▪ menciptakan infrastruktur, emnetapkan dewan kualitas, memilih proyek untuk perbaikan, 		
93					<ul style="list-style-type: none"> ▪ menentukan atau menunjuk tim, dan menyiapkan fasilitator 		
94					<ul style="list-style-type: none"> ▪ memberikan pelatihan tentang bagaimana meningkatkan kuallitas 		
95					<ul style="list-style-type: none"> ▪ meninjau kembali kemajuan secara teratur 		
97					<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengimplementasi dan menstandarisasikan solusi 		
98			CMBOK		Mereview hasil-hasil proyek dan dianalisis menurut kriteria penampilanya untuk menentukan keefektifan dari sistem manajemen kualitas	BERR Manufacturing	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membangun kesadaran akan kebutuhan dan kelayakan untuk melakukan perbaikan.
99							<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tentukan tujuan akhir dari proses perbaikan
100							<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan penghargaan kepada tim pemenang
101							<ul style="list-style-type: none"> ▪ mempropagandakan atau mempopulerkan hasil-hasil perbaikan kualitas
102							<ul style="list-style-type: none"> ▪ memperbaiki sistem balas jasa (reward system) dalam menjalankan tingkat perbaikan kualitas
103							<ul style="list-style-type: none"> ▪ mempertahankan momentum melalui perluasan rencana bisnis yang mencakup sasaran untuk peningkatan kualitas
104							<ul style="list-style-type: none"> ▪ peningkatan kualitas

No	Referensi	Indikator	Referensi	Sub-Indikator
108	CMBOK	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	juran Institute (1999)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengatur langkah-langkah untuk mencapai tujuan
109		yang lebih tinggi dan memberikan bahan pertimbangan dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek berikutnya		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyediakan / mengadakan pelatihan-pelatihan
110				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengimplementasikan / melaksanakan pekerjaan(project) yang bertujuan untuk memecahkan masalah
111				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melaporkan setiap kemajuan (progress)
112				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan penghargaan (recognize)
113				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyampaikan hasil (laporan perkembangan)
114				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjaga hasil kemajuan
115				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memelihara momentum dengan menerapkan perbaikan pada peraturan perusahaan.
116				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyepakati bahwa institusi melakukan penjagaan mutu untuk waktu yang lama
117				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengidentifikasi dimana problem yang paling potensial dapat terjadi
118				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menaksir cost quality dan menjelaskan kaitannya dengan strategi manajemen
119				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meningkatkan quality awareness dan komitmen pelaku (pegawai)
120				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segera bertindak untuk memperbaiki sesuatu yang diidentifikasi sebagai sebuah problem
121		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melatih supervisor untuk bertanggung jawab terhadap program kualitas 		
122		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan penghargaan terhadap pegawai yang ikut berpartisipasi 		
123		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meyakinkan bahwa QI adalah program yang berkelanjutan (terus menerus) 		

3.5 PENGUMPULAN DATA

Proses penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode kuantitatif dan kualitatif dengan menggunakan data sekunder dan interview langsung terhadap pihak terkait, dimana metode penelitian ini sendiri merupakan rangkaian dari berbagai aktifitas yang pada akhirnya akan merumuskan suatu kesimpulan. Penelitian ini dilakukan pada proyek-proyek yang menerapkan manajemen kualitas/mutu dalam pembangunannya.

Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan adalah dengan cara :

a. Data Sekunder /Literatur Teori

Data berupa literatur teori yang diperoleh dari buku-buku, referensi, jurnal-jurnal serta penelitian yang lalu. Teori dapat memberikan kontribusi terhadap penelitian, antara lain :³⁸

- Teori meningkatkan keberhasilan penelitian karena teori dapat menghubungkan penemuan-penemuan yang nampaknya berbeda-beda ke dalam suatu keseluruhan serta memperjelas proses-proses yang terjadi di dalamnya.
- Teori dapat memberikan penjelasan terhadap hubungan-hubungan yang diamati dalam suatu penelitian

Makin banyak penelitian yang dituntun oleh penelitian, maka makin banyak pula kontribusi penelitian yang secara langsung dapat mengembangkan ilmu pengetahuan.

Tujuan dari studi literatur adalah :³⁹

- Mencari teori-teori penelitian yang akan digunakan sebagai landasan
- Melihat sampai berapa jauh hasil-hasil penelitian yang telah ditemukan oleh orang lain, berhubung dengan masalah yang diajukan
- Melihat strategi, prosedur dan alat-alat ukur yang dipergunakan dalam penelitian yang akan dilakukan telah terbukti atau gagal.

Dengan mengacu terhadap manajemen kualitas/mutu diperoleh 4 variabel yang dijadikan sebagai acuan, diantaranya ; *quality planing*, *quality asserance*, *quality control*, *quality improvement*, selanjutnya dicoba untuk menganalisa indikator-

³⁸ Nazir, Moh., "Metode Penelitian", GHALIA INDONESIA, 1988, hal 25

³⁹ Ruseffendi, E.T., "Dasar- Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang non Eksekta", IKIP, Semarang, Press, 1994, hal.16

indikator apa saja yang berkaitan dengan menggunakan filosofi 6 sigma, yaitu *define, measure, analyze, improvement, dan control* pada setiap variabel yang ada.

Dari data-data yang diperoleh, suatu variable-variabel lingkungan dapat mempunyai pengaruh yang kuat terhadap penelitian. Dalam memilih suatu metodologi penelitian, hal yang penting untuk diketahui adalah metodologi tersebut dapat membantu mengetahui semua variable-variable, mekanismenya dan jumlah dari pengaruh yang kuat tersebut.⁴⁰

Ada 2 metode penelitian dan survey (Naoum, 1999), yaitu :

a. *Postal Questionnaire*

Postal questionnaire adalah metode pengumpulan data yang sering digunakan dalam suatu survey.

b. *Personal Interview*

Personal Interview adalah metode pengumpulan informasi berdasarkan fakta sebaik opini. Ada tiga macam personal interview, yaitu :

- *Unstructured interview* : wawancara dengan menggunakan pertanyaan yang umum tidak terstruktur yang diarahkan oleh pewawancara.
- *Semi-structured interview* : wawancara menggunakan acuan beberapa topik umum sebagai pengarah.
- *Structured interview* : wawancara menggunakan pertanyaan langsung kepada topik khusus yang diajukan.

Untuk memperoleh tanggapan yang lebih baik dari responden, maka metode penelitian yang digunakan adalah *structured interview*. Faktor-faktor tersebut ditanyakan kepada responden yang menjadi objek penelitian ini yaitu para pakar yang memiliki pengalaman \pm 15 tahun di industri konstruksi dalam suatu wawancara (fokus interview). Wawancara dilakukan dengan alat bantu kuisisioner yang dibuat untuk memperoleh data primer yang disusun berdasarkan parameter-parameter analisis yang dibutuhkan serta relevan dengan maksud dan tujuan dari penelitian ini. Angket atau kuisisioner tersebut dilengkapi dengan suatu skala penilaian di mana responden dipersilakan memilih jawaban yang tepat atau benar.

⁴⁰ Fellows, R., & Liu, Anita., “ *Research Methods For Construction*”, Blackwell Science, 1997, p.6

Skala penilaian dari angket atau kuisisioner dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel III.2 Skala penilaian 1 sampai 6 untuk penerapan

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

Format kuisisioner yang digunakan untuk penelitian ini, dengan memberikan pertanyaan pada responden dengan melakukan wawancara, dan kemudian menyimpulkan dengan memberikan penilaian untuk skala penerapan.

Tabel III.3 Contoh Format Kuisisioner

No	Pertanyaan	Skala Penilaian					
		1	2	3	4	5	6

3.6 METODE ANALISA

Analisa dapat dilakukan dengan analisa parametrik dan non-parametrik. Analisa parametrik digunakan bila data memenuhi tiga kondisi di bawah ini :

1. Tingkat atau skala pengukuran merupakan *equal interval* (jarak yang sama) atau *ratio scaling*.
2. Skor distribusi dari populasi adalah normal
3. Variance kedua variabel adalah sama atau homogen

Analisa non-parametrik atau *distribution-free* tidak tergantung pada asumsi tentang bentuk yang tepat dari distribusi populasi sampel. Analisa ini juga digunakan jika jumlah sampel sedikit (Bryman dan Cramer, 1997)

Setelah semua data-data terkumpul kemudian dilakukan perhitungan data dengan cara statistik non-parametrik (statistika deskriptif) dengan prosedur distribusi frekuensi. Untuk kuisisioner dihitung dengan menggunakan nilai tengah (*median*), nilai yang paling sering muncul (*modus*), nilai rata-rata (*mean*), dan simpangan baku

(*standar deviation*). Dan untuk melihat keseragaman pendapat para responden, kuisisioner dianalisa dengan menggunakan *cluster analysis* dengan menggunakan program statistik SPSS (*Statistical Program for Social Science*)15.0.

3.6.1 Distribusi Frekuensi

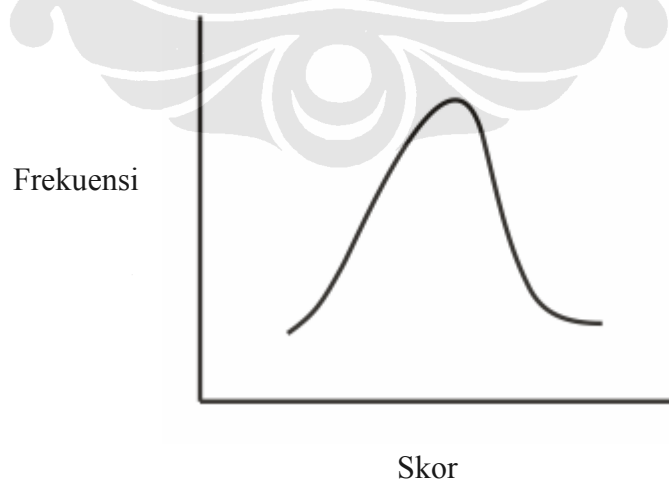
Daftar distribusi frekuensi menunjukkan rincian skor dari suatu perangkat data beserta frekuensinya masing-masing dalam suatu pengukuran. Perangkat data statistik dapat ditampilkan secara visual dalam bentuk grafik. Dengan bantuan grafik, perangkat data yang besar dan kompleks dapat disajikan secara menarik menjadi suatu tampilan yang sederhana, sehingga mudah untuk difahami.

3.5.2 Median

Median diartikan sebagai titik atau nilai yang membagi seperangkat data menjadi dua bagian sama banyak. Median biasanya digunakan sebagai ukuran gejala pusat pada perangkat data yang distribusi atau penyebarannya sangat tidak simetrik (rata ke kiri atau ke kanan) (Furqon, 2001)

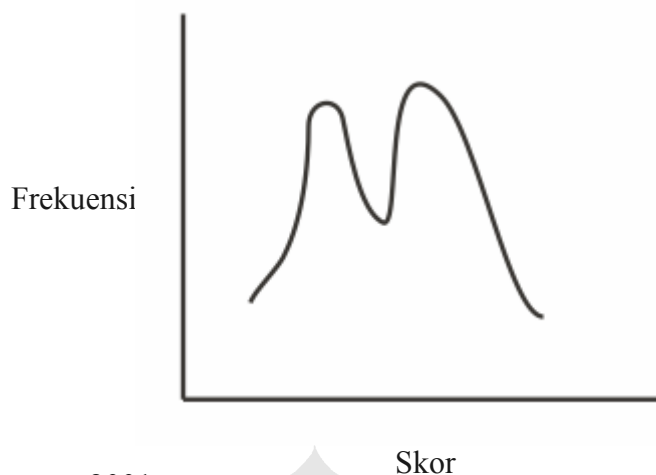
3.5.3 Modus

Modus (*mode*) merupakan nilai yang paling sering muncul dalam suatu pengukuran. Seperangkat data mungkin hanya satu modus (*unimodal*), dua modus (*bimodal*) atau lebih (*multimodal*), atau bahkan tidak memiliki modus sama sekali (misalnya dalam kasus distribusi *rektangular* di mana semua nilainya memiliki frekuensi yang identik). Jika perangkat data digambarkan dalam bentuk frekuensi poligon akan diperoleh gambar 3.2, gambar 3.3, gambar 3.4.



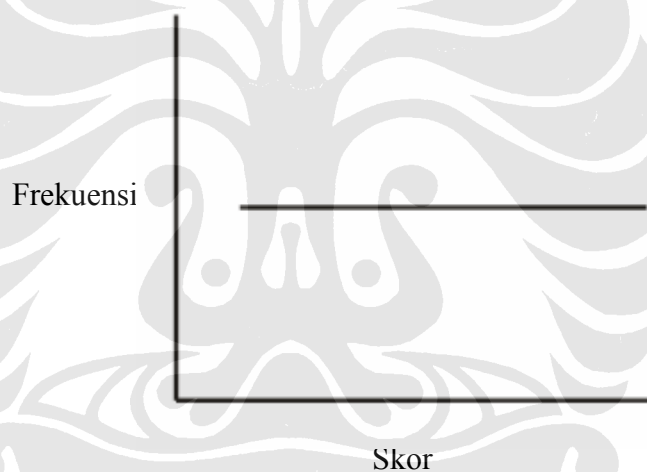
Sumber : Furqon, 2001

Gambar 3.3 Kurva perangkat data yang unimodal



Sumber : Furqon, 2001

Gambar 3.4 Kurva perangkat data yang bimodal



Sumber : Furqon, 2001

Gambar 3.5 Kurva perangkat data yang tidak memiliki modus

3.5.4 Rata-rata (mean)

Rata-rata (mean) atau lebih tepatnya disebut sebagai rata-rata hitung (arithmetic mean) dapat didefinisikan sebagai jumlah nilai dibagi jumlah (banyaknya) subjek. Nilai rata-rata seperangkat data dapat dicari dengan menjumlahkan semua nilai (skor) dan kemudian membaginya dengan banyaknya subjek(data). Jika setiap skor dilambangkan dengan X dan seringnya setiap skor itu muncul dilambangkan dengan f , maka rata-rata suatu perangkat data dapat dihitung dengan cara mengalikan setiap

skor dengan frekuensi masing-masing, kemudian menjumlahkan hasil kali tersebut dan membaginya dengan jumlah frekuensi (f atau n).

Secara aljabar, pernyataan ini dapat ditulis seperti rumus di bawah ini (Furqon, 2001):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{n}$$

Dimana :

\bar{x} = rata-rata (mean)

f_i = frekuensi masing-masing skor

x_i = skor ke-i

n = jumlah frekuensi seluruh nilai atau skor

3.5.5 Variasi (*variance*) dan simpangan baku (*standard deviation*)

Variasi (*variance*) dan simpangan baku (*standard deviation*) merupakan dua buah ukuran yang paling sering digunakan untuk mengukur variasi suatu perangkat data. Simpangan baku adalah akar pangkat dua dari variasi, seperti terlihat pada rumus di bawah ini. Makin bervariasi suatu perangkat data, makin besarliah simpangan bakunya, dan sebaliknya.

Dengan rumus di bawah ini, simpangan baku data dapat ditentukan, yaitu (Furqon, 2001) :

$$s = \frac{n \sum X_i^2 - \left(\sum X_i \right)^2}{n(n-1)}$$

Dimana :

s = simpangan baku

n = jumlah sampel (banyaknya data)

x_i = skor (nilai) ke-i pada suatu perangkat data

3.5.6 Cluster Analysis

Tujuan utama analisis cluster adalah mengelompokkan 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.

Pengelompokan data dengan cluster ini dapat dilakukan dengan dua metode :

1. *Hierarchical Method*

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. Dendrogram biasanya digunakan untuk membantu memperjelas proses hierarki tersebut.

2. *Non Hierarchical Method*

Berbeda dengan metode hierarki, metode ini justru dimulai dengan menentukan terlebih dahulu jumlah cluster yang diinginkan. Metode ini biasa disebut dengan K-Means Cluster.

Dalam penelitian ini digunakan Hierarki Method, karena bertujuan untuk melihat banyaknya populasi (cluster) yang terbentuk dari data yang akan didapatkan. Banyaknya populasi (cluster) tersebut ditampilkan dalam bentuk dendrogram. Skala yang terdapat dalam dendrogram bukan merupakan ukuran dan jarak antar variabel, tetapi hanya merupakan visualisasi proses clustering yang terjadi (Santoso, 2002).