

BAB 4

PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA

4.1 Pendahuluan

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahapan pelaksanaan penelitian yang terdiri dari pengumpulan data primer dan analisis data.

4.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dilakukan dalam 3 tahapan dengan cara penyebaran angket kuesioner. Dimana tahapan dalam pengumpulan data akan dijelaskan di bawah ini.

4.2.1 Pengumpulan Data Tahap Pertama

Dalam tahap ini dilakukan validasi variabel penelitian oleh beberapa pakar yang memiliki kriteria tertentu baik dari bidang akademis maupun praktisi guna memperoleh pernyataan questionnaire yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Dari wawancara dan evaluasi pakar tersebut diperoleh masukan/komentar yang berkaitan dengan penelitian ini.

Pada tahap pertama ini, peneliti menghubungi beberapa praktisi pakar dan berhasil mendapatkan masukan dari 5 orang pakar yang berasal dari KKKS dan BPMIGAS.

Tabel 4.1. Daftar Pakar/Ahli

No	Keterangan	Jumlah Sampel
A	Pendidikan Terakhir - Sarjana - Pasca Sarjana	3 orang 2 orang
B	Pengalaman Kerja di Industri Hulu Minyak dan Gas Bumi - 10 s/d 15 tahun - 15 s/d 20 tahun - Lebih dari 20 tahun	1 orang 3 orang 1 orang

Sumber: Hasil Olahan

Masukan dari para pakar tersebut menyangkut pernyataan questionnaire yang bisa dihilangkan karena tidak relevan, usulan pernyataan questionnaire tambahan, koreksi kalimat questionnaire untuk memperjelas maknanya, dan sistematika scoring untuk beberapa kasus tertentu.

Pada tahap ini dihasilkan beberapa perubahan dan penambahan pernyataan questionnaire yang diusulkan pakar (semula 128 variabel menjadi 205 variabel). Berikut disampaikan secara selektif, pernyataan questionnaire baru yang ditambahkan serta pernyataan questionnaire yang mengalami perubahan:

Tabel 4.2. Contoh – Hasil Verifikasi Pakar

Pertanyaan Questionaire	
X1	Pada umumnya kegiatan proyek investasi terdiri dari lima tahapan, yaitu: 1. Kajian Kelayakan (Feasibility Study), 2. Kajian Konseptual (Conceptual Study), 3. Desain Rekayasa (Definition Engineering), 4. Konstruksi (Construction/EPCI), dan 5. Operasi (Operation)
baru	Estimasi biaya investasi hasil tahapan Feasibility Study berkisar antara -50% sampai dengan +50%.
baru	Estimasi biaya investasi hasil tahapan Conceptual Study berkisar antara -30% sampai dengan +30%.
X5	Definition Engineering dilaksanakan terhadap satu pilihan paling optimum hasil seleksi atas berbagai alternatif yang teridentifikasi pada tahap Conceptual Study
baru	Estimasi biaya investasi hasil tahapan Definisi Engineering berkisar antara -10% sampai dengan +10%.
X12	FEED (Front End Engineering Design) adalah setara dengan tahapan yang secara umum disebut Definition Engineering
baru	Pada tahap EPCI dapat dilakukan pengulangan pekerjaan FEED atas alternatif berbeda, apabila kondisi pasar tidak mendukung implementasi solusi terpilih
baru	Perubahan kriteria pengembangan merupakan perubahan lingkup FS
baru	Bertambahnya durasi pekerjaan, tanpa adanya perubahan kriteria, konfigurasi dan rancangan, merupakan perubahan lingkup FS

Sumber: Hasil Olahan

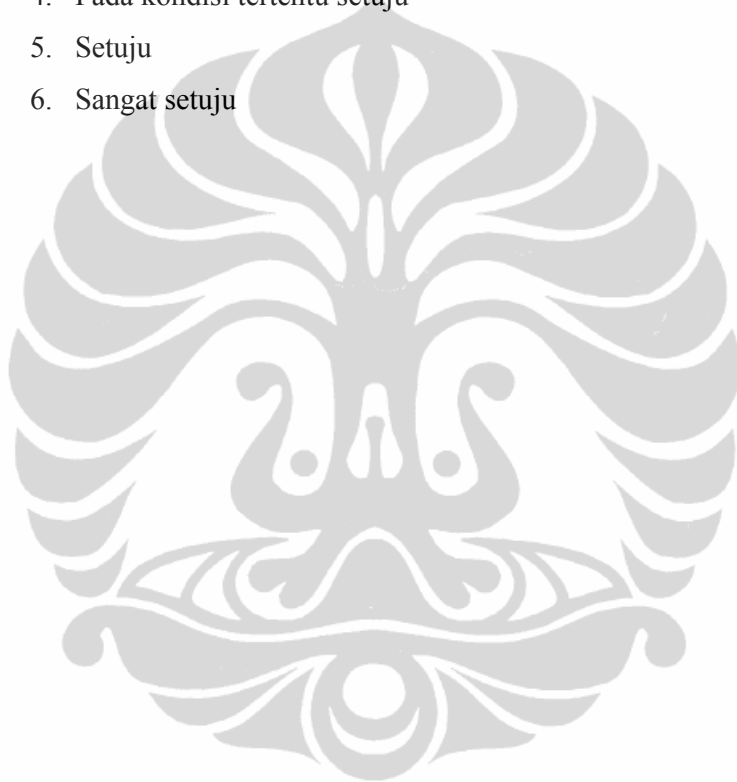
Berdasarkan evaluasi lanjutan terhadap seluruh masukan dari pakar, peneliti menganggap terdapat 5 buah usulan tambahan questionnaire yang tidak relevan dengan topik penelitian dan/atau terjadi duplikasi dengan questionnaire lain.

Penelaahan lebih lanjut terhadap desain questionnaire lalu dilakukan untuk memaksimalkan kualitas respon dari responden nantinya, untuk kemudian disimpulkan perlunya merubah beberapa pernyataan menjadi pilihan berganda.

Dengan desain baru tersebut, jumlah pernyataan dapat di minimalisir menjadi 115 buah, tanpa sedikitpun mengurangi sasaran dan topik yang akan digali sebagaimana ditampilkan dalam tabel di halaman berikut.

Skala Pengukuran Score adalah sebagai berikut:

1. Sangat tidak setuju
2. Tidak setuju
3. Pada kondisi tertentu tidak setuju
4. Pada kondisi tertentu setuju
5. Setuju
6. Sangat setuju



Tabel 4.3. Contoh – Questionnaire untuk Responden

Data Responden:

Nama :

Perusahaan :

Bidang Profesi/Keahlian :

pilih salah satu: (a) Project Management

(b) Project Services

(c) Pengadaan

(d) Finansial dan Anggaran

SCORE :

1. Sangat tidak setuju

2. Tidak Setuju

3. Pada kasus tertentu tidak setuju

4. Pada kasus tertentu setuju

5. Setuju

6. Sangat setuju

Bagian I

Tahapan Persetujuan Proyek Investasi

Variable	Indikator	Sub-Indikator	Pertanyaan Questionnaire	SCORE	
Tahapan Persetujuan Proyek Investasi	Definisi Lingkup dan Karakter Pre- FEED, FEED, dan EPCI	Tahapan Proyek Investasi dalam pengertian umum	X1	Pada umumnya keseluruhan life-cycle kegiatan investasi terdiri dari lima tahapan, yaitu: 1. Kajian Kelayakan (Feasibility Study), 2. Kajian Konseptual (Conceptual Study), 3. Desain Rekayasa (Definition Engineering), 4. Konstruksi (Construction/EPCI), yang kemudian dilanjutkan tahapan "pengembalian investasi", yaitu: 5. Operasi (Operation)	
			X2	Feasibility Study melakukan eksplorasi atas sebanyak-banyaknya alternatif pengembangan lapangan yang diidentifikasi bisa memberikan keekonomian yang baik	
			X3	Conceptual Study hanya bisa dilaksanakan apabila Feasibility Study membuktikan adanya (beberapa) pilihan konsep pengembangan yang layak, memenuhi kriteria pengembangan, dan menguntungkan	
			X4	Conceptual Study melakukan verifikasi lanjut dan seleksi (teknis dan biaya) atas alternatif yang teridentifikasi oleh Feasibility Study	
			X5	Dimungkinkan adanya penambahan alternatif pada tahap Conceptual selain yang telah diidentifikasi pada Feasibility Study	
			X6	Definition Engineering dilaksanakan terhadap satu pilihan paling optimum hasil seleksi atas berbagai alternatif yang teridentifikasi pada tahap Conceptual Study	

Sumber: Hasil Olahan

Keterangan:

Pertanyaan dengan pilihan berganda adalah sebagai berikut:

X9 Akurasi estimasi keseluruhan Nilai Investasi (biaya FEED dan EPCI) hasil aktifitas Feasibility Study adalah:

$\pm 10\%$; $\pm 20\%$; $\pm 30\%$; $\pm 40\%$; $\pm 50\%$

X10 Akurasi estimasi keseluruhan Nilai Investasi (biaya FEED dan EPCI) hasil aktifitas Conceptual Study adalah:

$\pm 10\%$; $\pm 20\%$; $\pm 30\%$; $\pm 40\%$; $\pm 50\%$

X11 Akurasi estimasi keseluruhan Nilai Investasi (biaya EPCI) hasil aktifitas Definition Engineering adalah:

$\pm 10\%$; $\pm 20\%$; $\pm 30\%$; $\pm 40\%$; $\pm 50\%$

X13 Lingkup tahapan Pre-FEED dalam rangka usulan POD mencakup:

- Feasibility Study saja
- Feasibility & Conceptual
- Conceptual Study saja

X40 Laporan realisasi AFE pada proyek berjalan, berdasarkan pada:

- realisasi progress
- realisasi pembayaran
- realisasi pembayaran dan committed payment

X95 Tingkat akurasi perkiraan biaya investasi (biaya FEED dan EPCI) fasilitas produksi pada POD adalah:

$\pm 10\%$; $\pm 20\%$; $\pm 30\%$; $\pm 40\%$; $\pm 50\%$

X96 Karena sifatnya adalah mencari berbagai macam skenario pengembangan lapangan, maka akurasi estimasi biaya dan manhour pelaksanaan Feasibility Study adalah:

- Merupakan kegiatan "rutin" dengan anggaran yang fleksibel
- $\pm 10\%$
- $\pm 20\%$
- $\pm 30\%$
- $\pm 40\%$

X97 Karena sifatnya mengkaji lebih dalam skenario-skenario yang potensial, sambil membuka kemungkinan skenario baru, maka akurasi estimasi biaya dan manhour pelaksanaan Conceptual Study adalah:

- Merupakan kegiatan "rutin" dengan anggaran yang fleksibel
- $\pm 10\%$
- $\pm 20\%$
- $\pm 30\%$
- $\pm 40\%$

X98 Karena sifatnya adalah untuk mendefinisikan lingkup proyek, maka akurasi estimasi biaya dan manhour pelaksanaan Definition Engineering adalah:

- Merupakan kegiatan "rutin" dengan anggaran yang fleksibel
- $\pm 10\%$
- $\pm 20\%$
- $\pm 30\%$
- $\pm 40\%$

X99 Karena sifatnya adalah melaksanakan pekerjaan konstruksi sesuai dengan hasil definition engineering, maka akurasi estimasi biaya pelaksanaan EPCI adalah:

- Merupakan kegiatan "rutin" dengan anggaran yang fleksibel
- $\pm 10\%$
- $\pm 20\%$

- $\pm 30\%$
- $\pm 40\%$

X100 Laporan bulanan ke BPMIGAS berisi kegiatan pada

- 1 bulan lalu
- 2 bulan lalu
- 3 bulan lalu

X112 Feasibility Study (teknis dan biaya) lebih efektif diawasi dan dikendalikan dengan cara:

- pre-audit (review usulan AFE)
- current audit (laporan/rapat/koordinasi berkala)
- post audit (AFE closed-out)

X113 Conceptual Study (teknis dan biaya) lebih efektif diawasi dan dikendalikan dengan cara:

- pre-audit (review usulan AFE)
- current audit (laporan/rapat/koordinasi berkala)
- post audit (AFE closed-out)

X114 Definition Engineering (teknis dan biaya) lebih efektif diawasi dan dikendalikan dengan cara:

- pre-audit (review usulan AFE)
- current audit (laporan/rapat/koordinasi berkala)
- post audit (AFE closed-out)

X115 Construction/EPCI (teknis dan biaya) lebih efektif diawasi dan dikendalikan dengan cara:

- pre-audit (review usulan AFE)
- current audit (laporan/rapat/koordinasi berkala)
- post audit (AFE closed-out)

4.2.2 Pengumpulan Data Tahap Kedua

Setelah dilakukan penyesuaian dengan hasil validasi terhadap para pakar, maka dilakukan pengumpulan data tahap kedua. Dimana pada tahap ini pengumpulan data dilakukan dengan memberikan/menyebarkan angket pernyataan questionnaire kepada beberapa orang responden. Dari hasil penyebaran yang dilakukan kepada 50 responden diperoleh sebanyak 26 response.

Response yang diterima berasal dari:

- Kelompok A sejumlah 10 orang (dari target 25 orang)
- Kelompok B sejumlah 5 orang (dari target 15 orang)
- Kelompok C sejumlah 3 orang (dari target 5 orang)
- Pekerja BPMIGAS sejumlah 8 orang (dari target 10 orang)

Komposisi response yang masuk dianggap dapat mewakili karena memiliki karakter serupa dengan target yang telah ditetapkan.

Responden dalam penelitian ini adalah praktisi di bidang proyek investasi fasilitas produksi minyak dan gas bumi dari BPMIGAS dan KKKS yang telah memiliki pengalaman mengerjakan proyek yang cukup lama dan terlibat dalam berbagai proses persetujuan dan pertanggungjawaban teknis dan anggaran.

Penetapan target jumlah response dan kriteria responden secara lebih detail dapat dilihat pada Bab 3.

Tabel di bawah ini menunjukkan komposisi responden yang memberikan jawaban berdasarkan tempat kerja dan profesi/bidang keahlian.

Tabel 4.4. Daftar Responden

No	Keterangan	Jumlah Response
A	Tempat Bekerja - BPMIGAS - KKKS	8 orang 18 orang
B	Bidang Profesi - Project Management - Project Services - Pengadaan - Finansial dan Anggaran	12 orang 8 orang 2 orang 4 orang

Sumber: Hasil Olahan

4.2.3 Pengumpulan Data Tahap Ketiga

Pada pengumpulan data tahap akhir, dilakukan kembali diskusi dengan pakar guna mendapatkan validasi akhir. Dari wawancara akhir kepada para pakar didapatkan masukan/komentar mengenai hasil yang telah didapat dari pengolahan data penelitian, sehingga dapat diberikan analisis yang sesuai dengan output tersebut. Adapun pakar yang diwawancarai adalah pakar yang sama dengan pakar pada pengumpulan data tahap satu.

4.3 Analisa Data Tahap I

Disesuaikan dengan tujuan dari penelitian ini, maka questionnaire telah disusun sedemikian rupa untuk mendapatkan informasi mengenai persepsi dan pengertian dari masing-masing responden atas definisi lingkup kerja, sasaran, proses persetujuan serta pertanggungjawaban atas berbagai macam tahapan proyek investasi fasilitas produksi pada industri hulu minyak dan gas bumi.

Menurut Walpole²³, *if sample is less than 30 and the population is decidedly nonnormal, we must resort to a nonparametric test.* Sehingga untuk penelitian ini, dimana responden yang dilibatkan hanya berasal dari BPMIGAS dan 5 (lima) KKKS (jumlah KKKS di Indonesia yang melakukan kegiatan investasi proyek fasilitas produksi saat ini berjumlah sekitar 20 perusahaan) dengan jumlah

keseluruhan responden 26 orang, maka analisa statistik yang diterapkan adalah analisa non-parametrik.

Oleh karena itu, dilakukan analisa frekuensi atas berbagai variable dan kelompok variable yang diberikan oleh responden dan kelompok responden.

Metodologi analisa frekuensi berlapis ini dilakukan agar peneliti dapat secara tepat mengidentifikasi pokok permasalahan yang ada untuk dapat menetapkan strategi untuk mencapai tujuan penelitian.

4.3.1 Analisa Deskriptif

Dibawah ini adalah rangkuman dari response yang disampaikan para responden dimana masing-masing nilai berarti:

- (1) Sangat Tidak Setuju
- (2) Tidak Setuju
- (3) Pada Kasus Tertentu Tidak Setuju
- (4) Pada Kasus Tertentu Setuju
- (5) Setuju
- (6) Sangat Setuju

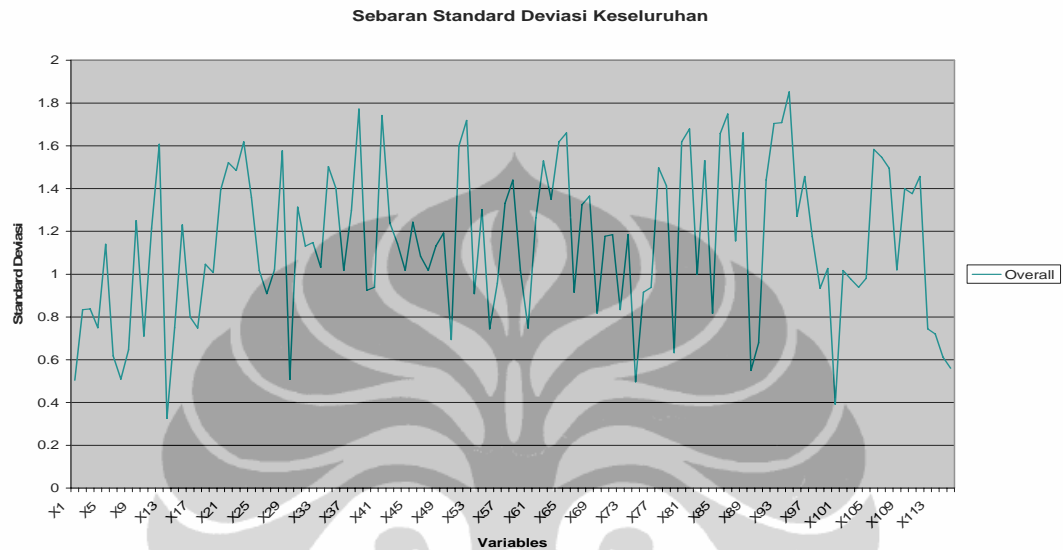
Tabel 4.5. Contoh - Jawaban Responden

	Sebaran Response						Mean	Modus	Median	Standard Deviasi
	1	2	3	4	5	6				
X1	0	0	0	0	15	11	5.42	5	5	0.50
X2	0	0	2	1	14	9	5.15	5	5	0.83
X3	0	0	1	3	9	13	5.31	6	5.5	0.84
X4	0	0	1	2	14	9	5.19	5	5	0.75
X5	0	3	1	5	14	3	4.50	5	5	1.14
X6	0	0	0	2	14	10	5.31	5	5	0.62
X7	0	0	0	0	13	13	5.50	6	5.5	0.51
X8	0	0	0	2	8	16	5.54	6	6	0.65
X9	2	3	3	10	8	0	3.73	4	4	1.25
X10	2	4	18	2	0	0	2.77	3	3	0.71
X11	11	11	0	2	2	0	1.96	2	2	1.22
X12	2	4	1	3	11	5	4.23	5	5	1.61
X13	3	23	0	0	0	0	1.88	2	2	0.33
X14	0	0	0	5	11	10	5.19	5	5	0.75
X15	1	1	0	2	11	11	5.08	5	5	1.23
X16	0	0	1	5	13	7	5.00	5	5	0.80
X17	0	0	1	4	15	6	5.00	5	5	0.75
X18	0	1	1	7	9	8	4.85	5	5	1.05
X19	0	1	1	6	11	7	4.85	5	5	1.01
X20	2	2	2	8	9	3	4.12	5	4	1.40
X21	2	3	3	5	9	4	4.08	5	4.5	1.52
X22	4	4	6	7	3	2	3.27	4	3	1.48
X23	4	5	6	4	4	3	3.31	3	3	1.62
X24	7	11	2	4	1	1	2.38	2	2	1.36
X25	0	1	2	2	14	7	4.92	5	5	1.02
X26	0	1	0	3	13	9	5.12	5	5	0.91
X27	0	1	2	4	13	6	4.81	5	5	1.02
X28	3	4	4	8	3	4	3.62	4	4	1.58
X29	0	0	0	0	14	12	5.46	5	5	0.51
X30	0	2	4	2	9	9	4.73	5	5	1.31
X31	1	0	2	0	15	8	5.00	5	5	1.13
X32	1	1	0	1	16	7	4.96	5	5	1.15
X33	0	1	2	0	13	10	5.12	5	5	1.03
X34	4	3	5	6	7	1	3.46	5	4	1.50
X35	2	1	1	0	16	6	4.73	5	5	1.40
X36	0	1	2	2	14	7	4.92	5	5	1.02
X37	0	4	2	4	12	4	4.38	5	5	1.30
X38	3	2	2	1	8	10	4.50	6	5	1.77
X39	0	1	0	3	12	10	5.15	5	5	0.92
X40	9	3	14	0	0	0	2.19	3	3	0.94

Sumber: Hasil Olahan

4.3.1.1 Berdasarkan Keseluruhan

Dari hasil di atas terlihat bahwa terjadi keragaman response pada masing-masing pernyataan questionnaire. Oleh karena itu dilakukan analisa frekuensi secara menyeluruh terhadap response yang ada dengan hasil sebagai berikut:



Grafik 4.1. Sebaran Pendapat Responden Keseluruhan

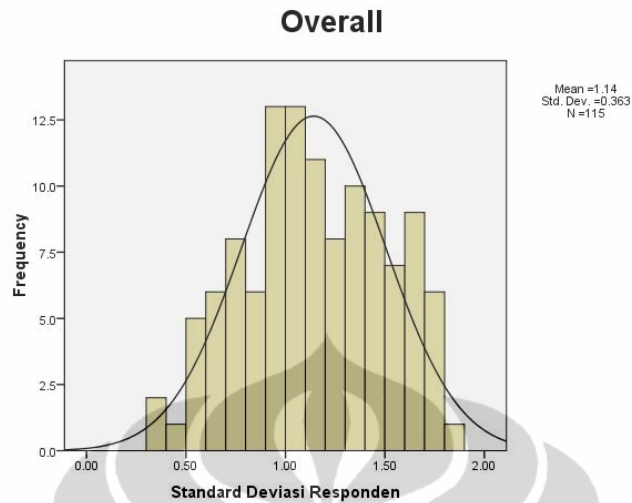
Sumber: Hasil Olahan

Keragaman pendapat dari responden secara menyeluruh dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 4.6. Standard Deviasi Responden

		Statistics						
		Overall	BPMIGAS	KKKS	Proj_ Management	Proj_Services	Pengadaan	Finansial_ Anggaran
N	Valid	115	115	115	115	115	115	115
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		1.1418	1.3430	.9982	1.1100	1.0105	.6026	1.1094
Std. Error of Mean		.03384	.05583	.03235	.04239	.04085	.06066	.05411
Median		1.1422	1.3887	.9785	1.1282	1.0607	.7071	1.0000
Std. Deviation		.36289	.59873	.34694	.45462	.43808	.65053	.58031
Variance		.132	.358	.120	.207	.192	.423	.337
Skewness		-.083	-.218	.125	-.009	.029	1.057	.292
Std. Error of Skewness		.226	.226	.226	.226	.226	.226	.226
Range		1.53	2.33	1.44	1.62	2.00	2.83	2.22
Minimum		.33	.00	.38	.29	.00	.00	.00
Maximum		1.85	2.33	1.82	1.91	2.00	2.83	2.22
Percentiles	25	.9089	.8345	.7254	.6686	.6409	.0000	.5774
	50	1.1422	1.3887	.9785	1.1282	1.0607	.7071	1.0000
	75	1.4406	1.8077	1.2834	1.4975	1.3887	.7071	1.5000

Sumber: Hasil Olahan



Grafik 4.2. Standard Deviasi Responden Keseluruhan

Sumber: Hasil Olahan

Dilakukan metoda pareto, metoda pengorganisasian kesalahan, problem, atau cacat untuk membantu memfokuskan pada usaha-usaha pemecahan masalah, dengan kriteria sebagai berikut:

Sangat Tinggi untuk standard deviasi $StD > 2.0$

Tinggi, untuk $1.5 < StD < 2.0$

Sedang, untuk $0.5 < StD < 1.5$

Rendah, untuk $StD < 0.5$

Tabel 4.7. Pareto Perbedaan Pendapat Responden Keseluruhan

Global		
Perbedaan pendapat	Frekuensi	Presentase
Sangat Tinggi	0	0%
Tinggi	23	20%
Sedang	89	77%
Rendah	3	3%

Sumber: Hasil Olahan

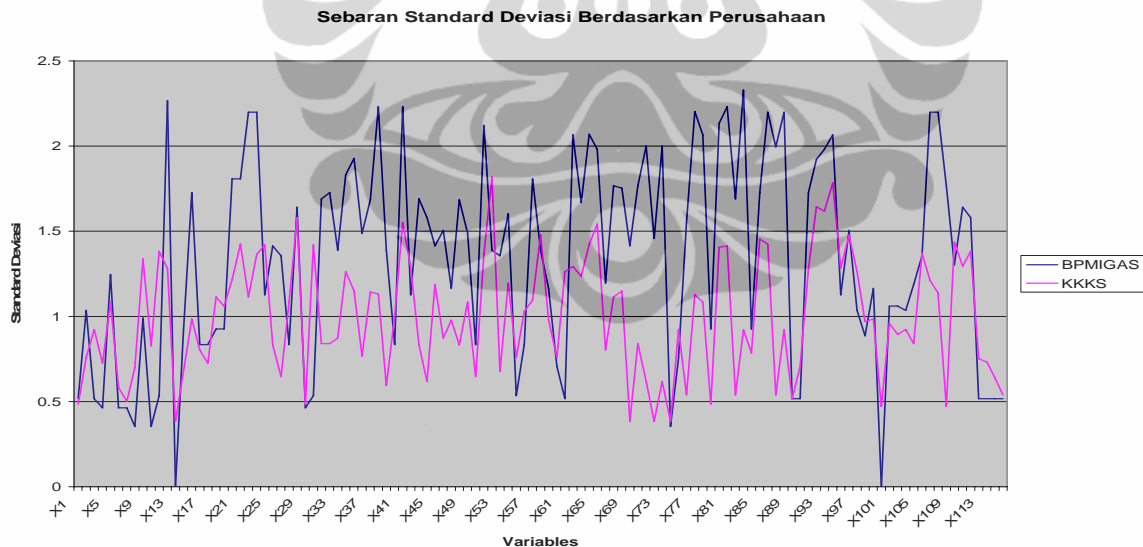
Secara menyeluruh, perbedaan pendapat yang cukup besar, yaitu pada nilai standar deviasi lebih dari 1.5 terjadi pada 23 pernyataan questionnaire, yaitu pada X12, X21, X22, X23, X28, X34, X38, X41, X51, X62, X64, X65, X80, X81, X85, X86, X88, X92, X93, X94, X105, X106, dan X107

Kemudian dilakukan analisa lebih mendalam untuk mengetahui sumber dari ketidaksamaan pendapat mengenai berbagai pernyataan questionnaire tersebut.

Pada analisa lanjut, akan dilakukan analisa terhadap dua macam pengelompokkan responden, yaitu berdasarkan tempat bekerja (BPMIGAS dan KKKS), dan berdasarkan profesi/keahlian (*Project Management, Project Services, Pengadaan, serta Finansial dan Anggaran*)

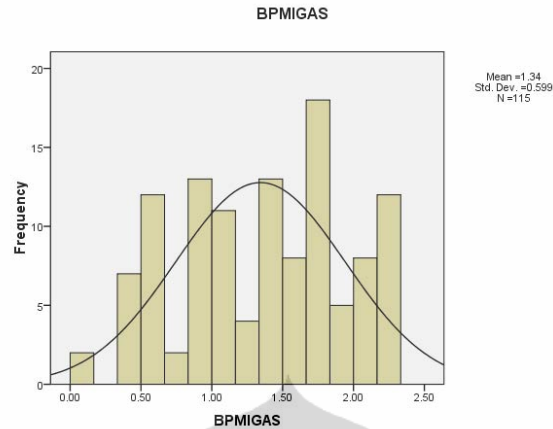
4.3.1.2 Berdasarkan Tempat Kerja

Grafik berikut menunjukkan besarnya standar deviasi terhadap masing-masing pernyataan questionnaire terhadap kelompok BPMIGAS dan KKKS.



Grafik 4.3. Sebaran Pendapat Berdasarkan Tempat Kerja

Sumber: Hasil Olahan



Grafik 4.4. Standard Deviasi BPMIGAS

Sumber: Hasil Olahan

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa:

Responden BPMIGAS memiliki pendapat yang sama utk:

- X14, mengenai pernyataan bahwa FEED (Front End Engineering Design) adalah setara dengan tahapan yang secara umum disebut Definition Engineering, dan
- X100, mengenai pernyataan bahwa Laporan bulanan ke BPMIGAS berisi kegiatan pada bulan lalu.

Responden KKKS berpendapat relatif sama (standar deviasi < 0.5) pada:

- X13, Lingkup tahapan Pre-FEED dalam rangka usulan POD mencakup *Feasibility* dan *Conceptual Study*
- X69, Kegiatan *Feasibility Study* fasilitas produksi sifatnya menunjang preliminary study pengembangan lapangan secara keseluruhan
- X72, Kegiatan *Feasibility Study* adalah kegiatan KKKS yang ditujukan untuk mencari atau menentukan peluang serta strategi investasi
- X108, Evaluasi teknis dan biaya atas laporan AFE Closed Out untuk komponen yang pelaksanaannya TIDAK melalui kontrak

pihak ketiga, dievaluasi berdasarkan kewajaran biaya atas realisasi lingkup teknis

Tabel 4.8. Pareto Perbedaan Pendapat BPMIGAS

BPMIGAS		
Perbedaan pendapat	Frekuensi	Presentase
Sangat Tinggi	18	16%
Tinggi	33	29%
Sedang	73	63%
Rendah	9	8%

Sumber: Hasil Olahan

Sementara perbedaan pendapat yang cukup signifikan (dengan nilai sebaran standar deviasi, $StD > 2$) diantara pekerja BPMIGAS terjadi pada:

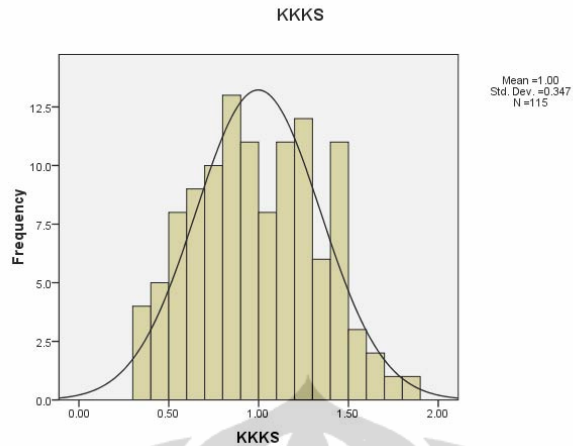
- X12, *Feasibility Study* untuk fasilitas produksi biasanya digabungkan/dikategorikan/menjadi bagian dari kegiatan eksplorasi
- X15, EPCI (*Engineering, Procurement, Construction, and Installation*) adalah setara dengan tahapan yang secara umum disebut Konstruksi hingga *commissioning* dan *start-up*
- X22, KKKS diperbolehkan melakukan *re-cycle* EPCI untuk optimasi
- X38, *Contingency* perlu diakui keberadaannya dalam AFE
- X41, Proses lelang kontrak *blanket* tidak memerlukan persetujuan AFE
- X51, Komitmen kontraktual bukan dari volume, tetapi besaran kontrak dan/atau durasi
- X62, AFE proyek *multy years* tidak dapat disetujui apabila tidak dianggarkan dalam WP&B
- X64, Rencana Kerja dan Anggaran proyek pada WP&B tidak dapat disetujui apabila AFE proyek *multy years* belum disetujui
- X77, Kegiatan *Conceptual Study* belum dapat digolongkan dalam bagian proyek, karena merupakan kegiatan rutin yang pelaksanaannya dilakukan dengan menggunakan pendekatan proyek.

- X80, *Feasibility Study* dianggarkan sebagai CAPEX, walaupun "judul proyek" belum teridentifikasi
- X83, Untuk WK Produksi, *Feasibility Study* merupakan bagian dari kegiatan rutin dan dianggarkan pada biaya operasi rutin.
- X86, *Conceptual Study* dianggarkan sebagai OPEX, yang nantinya akan dibebankan sebagai CAPEX pada lingkup Fasilitas Produksi yang terpilih
- X88, Untuk WK Produksi, *Conceptual Study* merupakan bagian dari kegiatan rutin dan dianggarkan pada biaya operasi rutin.
- X93, Usulan teknis POD berisi uraian P&ID
- X106, Persetujuan/penolakan usulan PLK yang diputuskan BPMIGAS menjadi penentu persetujuan AFE *Closed Out* (dan *Cost Recovery*)
- X107, Evaluasi teknis dan biaya atas Laporan AFE *Closed Out* untuk komponen yang pelaksanaannya melalui kontrak pihak ketiga, dapat dievaluasi berdasarkan realisasi kontrak dan persetujuan PLK oleh BPMIGAS

Tabel 4.9. Pareto Perbedaan Pendapat KKKS

KKKS		
Perbedaan pendapat	Frekuensi	Presentase
Sangat Tinggi	0	0%
Tinggi	7	6%
Sedang	99	86%
Rendah	9	8%

Sumber: Hasil Olahan



Grafik 4.5. Standard Deviasi KKKS

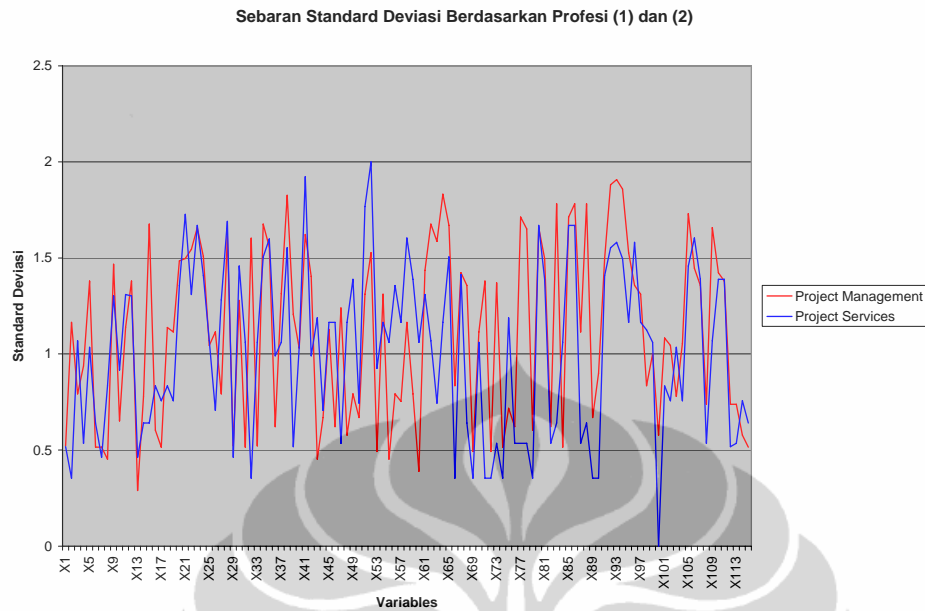
Sumber: Hasil Olahan

Perbedaan pendapat diantara responden KKKS terbilang lebih rendah dengan hanya terdapatnya 7 buah pernyataan questionnaire yang memiliki standar deviasi lebih dari 1.5, yaitu pada:

- X28, Biaya usulan AFE tidak boleh lebih dari persetujuan POD
- X41, Proses lelang kontrak *blanket* tidak memerlukan persetujuan AFE
- X52, Pembukaan sampul komersial lelang kontrak *blanket* harus setelah AFE disetujui
- X65, Rencana Kerja dan Anggaran proyek pada WP&B tidak dapat disetujui apabila AFE proyek *multy years* belum diusulkan
- X92, Usulan teknis POD berisi uraian P&ID
- X93, Usulan teknis POD berisi uraian Data Sheet
- X94, Usulan teknis POD berisi uraian spesifikasi peralatan

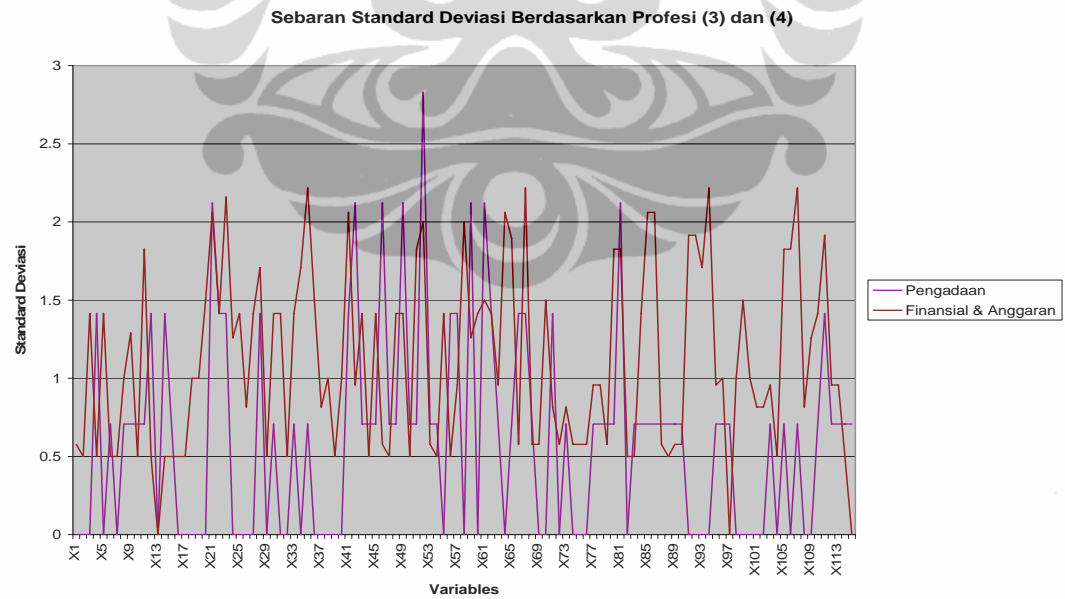
4.3.1.3 Berdasarkan Profesi/Bidang Keahlian

Untuk memudahkan analisa, terhadap 4 (empat) macam profesi sebagaimana disebut di atas, akan dilakukan 2 perhitungan terpisah. Perhitungan pertama dilakukan terhadap kelompok profesi/bidang keahlian *Project Management* dan *Project Services*, sementara perhitungan kedua dilakukan terhadap kelompok profesi/bidang keahlian Pengadaan dengan Finansial dan Anggaran.



Grafik 4.6. Sebaran Pendapat Berdasarkan Profesi Project Management & Project Services

Sumber: Hasil Olahan



Grafik 4.7. Sebaran Pendapat Berdasarkan Profesi Pengadaan dan Finansial Anggaran

Sumber: Hasil Olahan

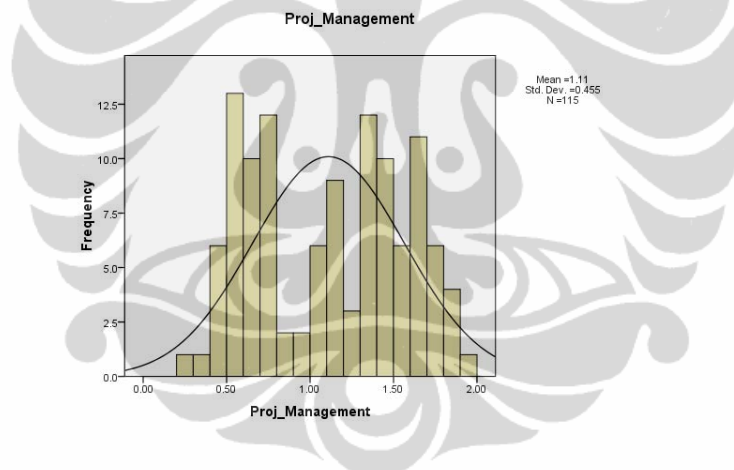
Dari analisa tersebut dapat diidentifikasi bahwa perbedaan pendapat dengan standar deviasi lebih dari 1.5 pada masing-masing kelompok adalah sebagai berikut:

A. *Project Management*

Tabel 4.10. Pareto Perbedaan Pendapat Project Management

Project Management		
Perbedaan pendapat	Frekuensi	Presentase
Sangat Tinggi	0	0%
Tinggi	28	24%
Sedang	79	69%
Rendah	8	7%

Sumber: Hasil Olahan



Grafik 4.8. Standard Deviasi Project Management

Sumber: Hasil Olahan

- X15, EPCI (*Engineering, Procurement, Construction, and Installation*) adalah setara dengan tahapan yang secara umum disebut Konstruksi hingga *commissioning* dan *start-up*
- X21, Apabila terjadi *re-cycle* pada tahap *Definition Engineering*, maka biayanya bisa dimasukkan ke dalam *Cost Recovery*
- X22, KKKS diperbolehkan melakukan *re-cycle* EPCI untuk optimasi
- X28, Biaya usulan AFE tidak boleh lebih dari persetujuan POD

- X32, Rencana kerja dan anggaran pada WP&B disesuaikan dengan perkiraan realisasi pengeluaran biaya proyek *multy years* pada tahun berjalan
- X34, AFE proyek konstruksi kapital fasilitas produksi selalu bersifat *multy-years*
- X35, Distribusi biaya AFE untuk kegiatan *multy-years* pada masing-masing tahun berdasarkan rencana progress proyek
- X38, *Contingency* perlu diakui keberadaannya dalam AFE
- X41, Proses lelang kontrak blanket tidak memerlukan persetujuan AFE
- X51, Komitmen kontraktual bukan dari volume, tetapi besaran kontrak dan/atau durasi
- X62, AFE proyek *multy years* tidak dapat disetujui apabila tidak dianggarkan dalam WP&B
- X63, AFE proyek *multy years* tidak dapat disetujui apabila anggaran di WP&B tidak mencukupi
- X64, Rencana Kerja dan Anggaran proyek pada WP&B tidak dapat disetujui apabila AFE proyek *multy years* belum disetujui
- X65, Rencana Kerja dan Anggaran proyek pada WP&B tidak dapat disetujui apabila AFE proyek *multy years* belum diusulkan
- X77, Kegiatan *Conceptual Study* belum dapat digolongkan dalam bagian proyek, karena merupakan kegiatan rutin yang pelaksanaannya dilakukan dengan menggunakan pendekatan proyek.
- X78, Pada saat kegiatan *Feasibility Study* dilaksanakan belum terbentuk team proyek
- X80, *Feasibility Study* dianggarkan sebagai CAPEX, walaupun "judul proyek" belum teridentifikasi
- X83, Untuk WK Produksi, *Feasibility Study* merupakan bagian dari kegiatan rutin dan dianggarkan pada biaya operasi rutin.
- X85, *Conceptual Study* dianggarkan sebagai CAPEX, dengan "judul proyek" disesuaikan dengan "judul pengembangan lapangan"

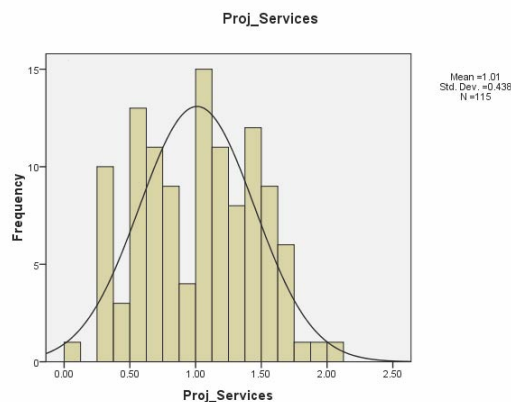
- X86, *Conceptual Study* dianggarkan sebagai OPEX, yang nantinya akan dibebankan sebagai CAPEX pada lingkup Fasilitas Produksi yang terpilih
- X88, Untuk WK Produksi, *Conceptual Study* merupakan bagian dari kegiatan rutin dan dianggarkan pada biaya operasi rutin.
- X92, Usulan teknis berisi uraian P&ID
- X93, Usulan teknis berisi uraian Data Sheet
- X94, Usulan teknis berisi uraian spesifikasi peralatan
- X105, Persetujuan/penolakan usulan PLK yang diputuskan BPMIGAS menjadi penentu dibayar/tidaknya kontraktor pelaksana oleh KKKS atas biaya kerja tambah/kurang
- X110, Biaya yang tercantum dalam POD menjadi acuan yang mengikat untuk pelaksanaan proyek

B. Project Services

Tabel 4.11. Pareto Perbedaan Pendapat Project Services

Project Services		
Perbedaan pendapat	Frekuensi	Presentase
Sangat Tinggi	0	0%
Tinggi	18	16%
Sedang	83	72%
Rendah	14	12%

Sumber: Hasil Olahan



Grafik 4.9. Standard Deviasi Project Services

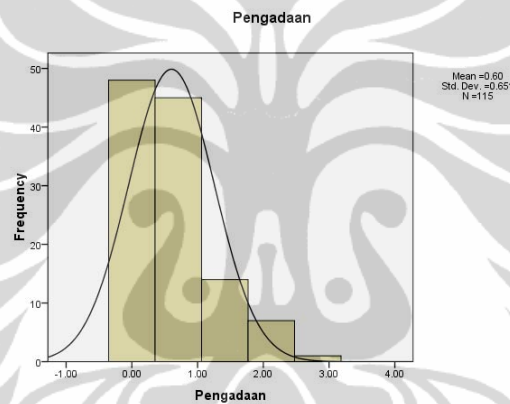
- X21, Apabila terjadi *re-cycle* pada tahap Definition Engineering, maka biayanya bisa dimasukkan ke dalam *Cost Recovery*
- X23, Apabila terjadi *re-cycle* pada tahap *Construction/EPCI*, maka biayanya bisa dimasukkan ke dalam *Cost Recovery*
- X28, Biaya usulan AFE tidak boleh lebih dari persetujuan POD
- X34, AFE proyek konstruksi kapital fasilitas produksi selalu bersifat *multy-years*
- X35, Distribusi biaya AFE untuk kegiatan *multy-years* pada masing-masing tahun berdasarkan rencana progress proyek
- X38, *Contingency* perlu diakui keberadaannya dalam AFE
- X41, Proses lelang kontrak *blanket* tidak memerlukan persetujuan AFE
- X51, Komitmen kontraktual bukan dari volume, tetapi besaran kontrak dan/atau durasi
- X58, Pembukaan sampul komersial lelang lumpsum harus setelah AFE disetujui
- X80, *Feasibility Study* dianggarkan sebagai CAPEX, walaupun "judul proyek" belum teridentifikasi
- X85, *Conceptual Study* dianggarkan sebagai CAPEX, dengan "judul proyek" disesuaikan dengan "judul pengembangan lapangan"
- X86, *Conceptual Study* dianggarkan sebagai OPEX, yang nantinya akan dibebankan sebagai CAPEX pada lingkup Fasilitas Produksi yang terpilih
- X92, Usulan teknis berisi uraian P&ID
- X93, Usulan teknis berisi uraian Data Sheet
- X96, Karena sifatnya adalah mencari berbagai macam skenario pengembangan lapangan, maka akurasi estimasi biaya dan *manhour* pelaksanaan *Feasibility Study* adalah: 10% ; 20% ; 30% ; 40%
- X106, Persetujuan/penolakan usulan PLK yang diputuskan BPMIGAS menjadi penentu persetujuan AFE *Closed Out* (dan *Cost Recovery*)

C. Pengadaan

Tabel 4.12. Pareto Perbedaan Pendapat Pengadaan

Pengadaan		
Perbedaan pendapat	Frekuensi	Presentase
Sangat Tinggi	8	7%
Tinggi	0	0%
Sedang	68	59%
Rendah	47	41%

Sumber: Hasil Olahan



Grafik 4.10. Standard Deviasi Pengadaan

Sumber: Hasil Olahan

- X21, Apabila terjadi *re-cycle* pada tahap *Definition Engineering*, maka biayanya bisa dimasukkan ke dalam *Cost Recovery*
- X42, Karena sifatnya, besaran anggaran untuk kontrak *blanket* tidak dapat diprediksi secara akurat.
- X46, Proses lelang kontrak *Unit Rate* berdasarkan usulan`anggaran AFE
- X49, Karena *Scope of Deliverable* dapat berkembang, maka *Scope of Work Contract* adalah berdasarkan *Scope of Work AFE* yang disetujui
- X52, Pembukaan sampul komersial lelang kontrak *Unit Rate* harus setelah AFE disetujui

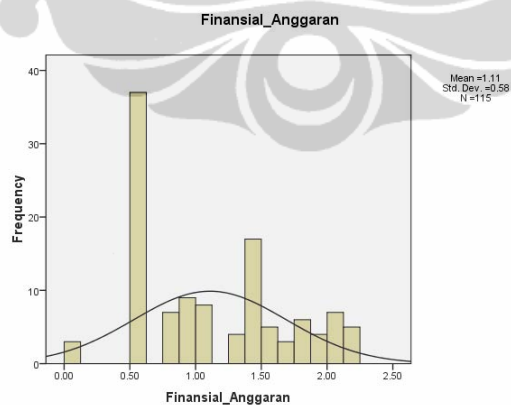
- X59, PTK-007 telah mengatur secara jelas kriteria dan tatacara pelaporan PLK
- X61, KKKS bisa menghindari dari kewajibannya kepada kontraktor pelaksana pekerjaan, apabila BPMIGAS menolak usulan PLK (Perubahan Lingkup Kerja)
- X81, *Feasibility Study* dianggarkan sebagai OPEX, yang nantinya akan dibebankan sebagai CAPEX pada lingkup Fasilitas Produksi yang terpilih

D. Finansial dan Anggaran

Tabel 4.13. Pareto Perbedaan Pendapat Finansial dan Anggaran

Finansial dan Anggaran		
Perbedaan pendapat	Frekuensi	Presentase
Sangat Tinggi	10	9%
Tinggi	25	22%
Sedang	87	76%
Rendah	3	3%

Sumber: Hasil Olahan



Grafik 4.11. Standard Deviasi Finansial dan Anggaran

Sumber: Hasil Olahan

- X11, Akurasi estimasi keseluruhan Nilai Investasi (biaya EPCI) hasil aktifitas *Definition Engineering*
- X20, KKKS diperbolehkan melakukan *re-cycle Definition Engineering* untuk optimasi
- X21, Apabila terjadi *re-cycle* pada tahap *Definition Engineering*, maka biayanya bisa dimasukkan ke dalam *Cost Recovery*
- X23, Apabila terjadi *re-cycle* pada tahap *Construction/EPCI*, maka biayanya bisa dimasukkan ke dalam *Cost Recovery*
- X28, Biaya usulan AFE tidak boleh lebih dari persetujuan POD
- X34, AFE proyek konstruksi kapital fasilitas produksi selalu bersifat *multy-years*
- X35, Distribusi biaya AFE untuk kegiatan *multy-years* pada masing-masing tahun berdasarkan rencana progress proyek
- X36, Persetujuan posisi PMT pada AFE menjadi dasar persetujuan posisi RPTK dan sebaliknya
- X41, Proses lelang kontrak *blanket* tidak memerlukan persetujuan AFE
- X51, Komitmen kontraktual bukan dari volume, tetapi besaran kontrak dan/atau durasi
- X52, Pada kontrak *Unit Rate*, pembukaan sampul komersial harus setelah AFE disetujui
- X58, Pada kontrak lumpsum, pembukaan sampul komersial harus setelah AFE disetujui
- X61, KKKS bisa menghindar dari kewajibannya kepada kontraktor pelaksana pekerjaan, apabila BPMIGAS menolak usulan PLK (Perubahan Lingkup Kerja)
- X64, Rencana Kerja dan Anggaran proyek pada WP&B tidak dapat disetujui apabila AFE proyek *multy years* belum disetujui
- X65, Rencana Kerja dan Anggaran proyek pada WP&B tidak dapat disetujui apabila AFE proyek *multy years* belum diusulkan
- X67, WP&B harus direvisi apabila ada permohonan AFE proyek *multy years* yang anggarannya belum dialokasikan

- X70, Kegiatan *Feasibility Study* fasilitas produksi adalah kegiatan pertama yang dilakukan dalam rangka mengkaji kelayakan pengembangan lapangan
- X80, *Feasibility Study* dianggarkan sebagai CAPEX, walaupun "judul proyek" belum teridentifikasi
- X81, *Feasibility Study* dianggarkan sebagai OPEX, yang nantinya akan dibebankan sebagai CAPEX pada lingkup Fasilitas Produksi yang terpilih
- X85, *Conceptual Study* dianggarkan sebagai CAPEX, dengan "judul proyek" disesuaikan dengan "judul pengembangan lapangan"
- X86, *Conceptual Study* dianggarkan sebagai OPEX, yang nantinya akan dibebankan sebagai CAPEX pada lingkup Fasilitas Produksi yang terpilih
- X91, Usulan teknis POD berisi uraian PFD
- X92, Usulan teknis berisi uraian P&ID
- X93, Usulan teknis berisi uraian Data Sheet
- X94, Usulan teknis berisi uraian spesifikasi peralatan
- X99, Karena sifatnya adalah melaksanakan pekerjaan konstruksi sesuai dengan hasil *definition engineering*, maka akurasi estimasi biaya pelaksanaan EPCI adalah: 10% ; 20% ; 30% ; 40%
- X105, Persetujuan/penolakan usulan PLK yang diputuskan BPMIGAS menjadi penentu dibayar/tidaknya kontraktor pelaksana oleh KKKS atas biaya kerja tambah/kurang
- X106, Persetujuan/penolakan usulan PLK yang diputuskan BPMIGAS menjadi penentu persetujuan AFE *Closed Out* (dan *Cost Recovery*)
- X107, Evaluasi teknis dan biaya atas Laporan AFE *Closed Out* untuk komponen yang pelaksanaannya melalui kontrak pihak ketiga, dapat dievaluasi berdasarkan realisasi kontrak dan persetujuan PLK oleh BPMIGAS
- X111, Analisa keekonomian lapangan yang tercantum dalam POD menjadi acuan yang mengikat untuk pelaksanaan proyek

Analisa di atas menunjukkan bahwa jika ditinjau dari asal responden, keragaman pendapat lebih banyak terjadi pada responden BPMIGAS dibandingkan KKKS.

Sedangkan secara profesi, keragaman pendapat terbesar terjadi pada bidang *Project Management*, diikuti oleh kelompok responden dari Finansial dan Anggaran, kemudian oleh *Project Services*, dan terakhir oleh responden dari kelompok Pengadaan.



4.3.1.4 Rangkuman Perbedaan Pendapat Dengan Standard Deviasi >1.5

Tabel di bawah ini menunjukkan rangkuman dari pernyataan questionnaire dengan Standard Deviasi lebih dari 1.5.

Tabel 4.14. Questionnaire dengan Standard Deviasi > 1.5

	BPMIGAS	KKKS	Project Management	Project Services	Pengadaan	Finansial & Anggaran
	Questionnaire X					
Terjadi pada kedua kelompok	28	28	21	21		21
	41	41	23	23		23
	65	65	28	28		28
	92	92	34	34		34
	93	93	41	41		41
	94	94		52	52	52
	12		65	65		65
	21		80	80		80
	23		85	85		85
	34		86	86		86
Terjadi pada satu kelompok	38		92	92		92
	51		93	93		93
		52	38	38		51
	62		64	51		64
	64				81	81
	80		94			94
	81		105			105
	83			106		106
	85		62			
	86		83			
Terjadi pada tiga kelompok	88		88			
	106			35		35
	35			58		58
	15				61	61
	20		15			
	32					20
	46		32			
	63				46	
	67		63			
	70					67
Terjadi pada satu kelompok	77		77			70
	78		78			
	91					91
	96					
	107			96		
	111					107
	22					111
	31					11
	37					36
	43					
44				42		
48				49		
54				59		
57					99	
68		109				
71						
73						
76						
82						
87						
108						
110						

Sumber: Hasil Olahan

4.3.1.5 Rangkuman Perbedaan Pendapat Dengan Standard Deviasi <0.5

Tabel di bawah ini menunjukkan rangkuman dari pernyataan questionnaire dengan Standard Deviasi kurang dari 0.5.

Tabel 4.15. Questionnaire dengan Standard Deviasi < 0.5

	BPMIGAS	KKKS		Project Management	Project Services	Pengadaan	Finansial & Anggaran	
	Questionnaire X			Questionnaire X				
Terjadi pada kedua kelompok	13	13	4 kelompok	13	13	13	13	
	29	29	3 kelompok	69	69	69		
	74	74		72	72	72		
	100	100			2	2		
Terjadi pada satu kelompok		1	Terjadi pada dua kelompok		7	7		
	4				29	29		
	6				32	32		
	7				55	55		
	8				60	60		
	10				74	74		
		69	Terjadi pada satu kelompok		100	100		
		72					1	
		79					3	
		108					5	
				8				
						16		
						17		
						18		
						19		
						20		
					24			
					25			
					26			
					27			
					31			
					34			
					36			
					37			
					38			
					39			
					40			
				43				
				53				
					58			
					64			
				66				
				71				
					70			
					75			
					76			
				79				
					82			
				89				
				90				
					91			
					92			
					93			
					94			
						97		
					98			
					99			
					101			
					102			
					104			
					106			
					108			
					109			
						115		

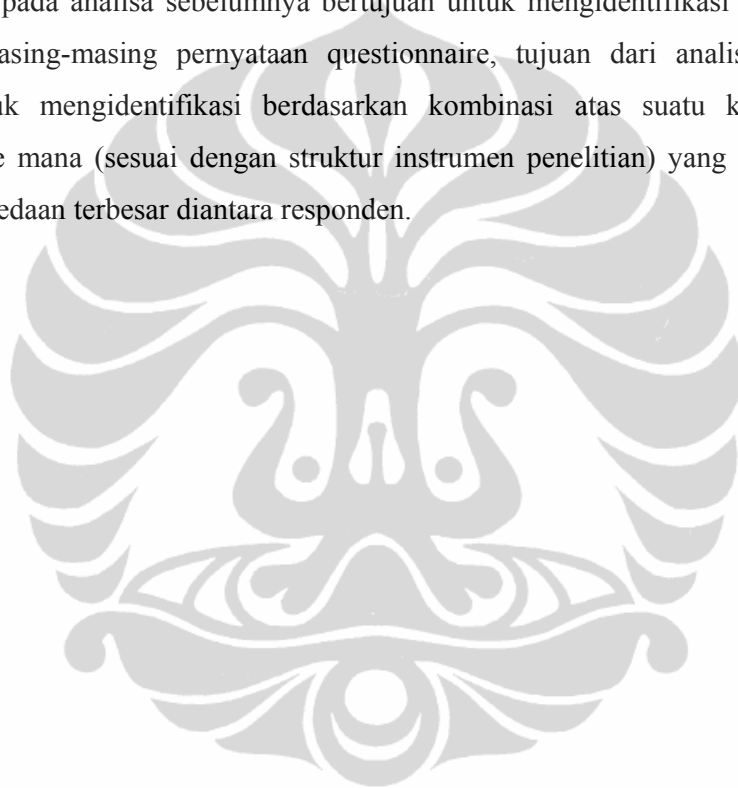
Sumber: Hasil Olahan

4.3.2 Analisa Deskriptif Berdasarkan Struktur Instrumen Penelitian

Dengan metodologi serupa, dilakukan penelitian yang lebih spesifik terhadap Variable Penelitian, Indikator, dan Sub Indikator dengan ringkasan hasil sebagai berikut:

Pada analisa, perhitungan standard deviasi sebagai cerminan perbedann dan/atau persamaan pendapat diantara responden dianalisa berdasarkan kelompok sub-indikator dan indikator dari instrumen penelitian.

Jika pada analisa sebelumnya bertujuan untuk mengidentifikasi response terhadap masing-masing pernyataan questionnaire, tujuan dari analisa inilah adalah untuk mengidentifikasi berdasarkan kombinasi atas suatu kelompok questionnaire mana (sesuai dengan struktur instrumen penelitian) yang memiliki tingkat perbedaan terbesar diantara responden.



Tabel 4.16. Standard Deviasi Indikator dan Sub-Indikator

	Keseluruhan		Variable		Indikator	Sub-Indikator							
Sebaran Pendapat Responden	0.362892	1	0.379571	1.1	0.352648	1.1.1	0.210477						
						1.1.2	0.30247						
						1.1.3	0.906413						
						1.1.4	0.340137						
						1.1.5	0.304328						
				1.2	0.342762	1.2.1	0.036535						
						1.2.2	0.027537						
						1.2.3	0.089157						
						1.2.4	0.09498						
						2	0.297004	2.1	0.294161	2.1.1	0.28055		
		2.1.2	0.306804										
		2.1.3	0.320689										
		2.1.4	0.275698										
		2.1.5	0.350421										
		2.2	0.250549	2.2	0.250549			2.2.1	0.127323				
								2.2.2	0.297852				
								3	0.384569	3.1	0.302344	3.1.1	0.195948
												3.1.2	0.408884
								3.2	0.411557	3.2	0.411557	3.2.1	0.456873
		3.2.2	0.405016										
4	0.407426	4.1	0.396406	4.1.1	0.517083								
				4.1.2	0.228675								
				4.1.3	0.392232								
				4.1.4	0.304295								
				4.1.5	0.250972								
		4.2	0.397995	4.2	0.397995	4.2.1	0.057188						
						4.2.2	0.744208						
						4.2.3	0.720043						
						4.2.4	0.612686						
						4.2.5	0.56022						
Nilai Maksimum													
1	0.362892	4	0.407426	3.2	0.411557	1.1.3	0.906413						
2	N/A	3	0.384569	4.2	0.397995	4.2.2	0.744208						
3	N/A	1	0.379571	4.1	0.396406	4.2.3	0.720043						
4	N/A	2	0.297004	1.1	0.352648	4.2.4	0.612686						

Sumber: Hasil Olahan

Dari analisa ini dapat diketahui bahwa perbedaan pendapat terbesar terjadi pada kelompok:

Indikator:

- 3.2 Mekanisme pembiayaan
- 4.2 Efektifitas metoda pengendalian
- 4.1 Tingkat akurasi usulan dan evaluasi (teknis dan biaya)
- 1.1 Definisi Lingkup dan Karakter Pre-FEED, FEED, dan EPCI

Sub-Indikator

- 1.1.3 Lingkup tahapan FEED
- 4.2.2 Efektifitas Pengendalian Feasibility Study
- 4.2.3 Efektifitas Pengendalian Conceptual Study
- 4.2.4 Efektifitas Pengendalian Engineering Design

4.4 Validasi Pakar Tahap I

Data masukan responden berikut hasil analisa awal di atas kemudian didiskusikan dengan pakar. Para pakar menyampaikan bahwa perbedaan pendapat yang teridentifikasi merupakan cerminan kondisi sehari-hari. Meskipun demikian, terdapat kejutan-kejutan pada response terhadap beberapa pernyataan questionnaire.

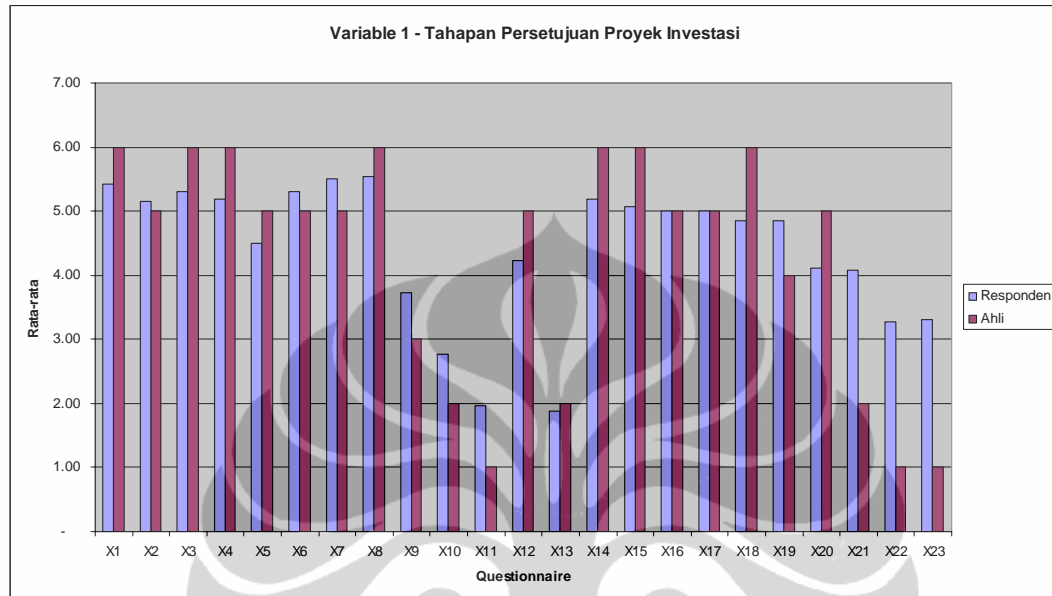
Untuk bisa mendapatkan gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi tersebut, dilakukan analisa untuk membandingkan pendapat rata-rata keseluruhan responden beserta pengelompokkannya, untuk dibandingkan dengan pendapat pakar untuk setiap pernyataan responden.

Untuk membantu proses analisa, perbandingan tersebut akan di analisa berdasarkan masing-masing variable, seperti diperlihatkan pada tabel-tabel di bawah ini.

Perbedaan pendapat antara responden dan ahli/pakar di kategorikan setara (tidak bertolak belakang) apabila keduanya berada pada wilayah yang sama, yaitu:

- Wilayah Tidak Setuju (nilai 1 – 2)

- Wilayah Ragu-ragu (nilai 3 - 4)
- Wilayah Setuju (nilai 5 – 6)

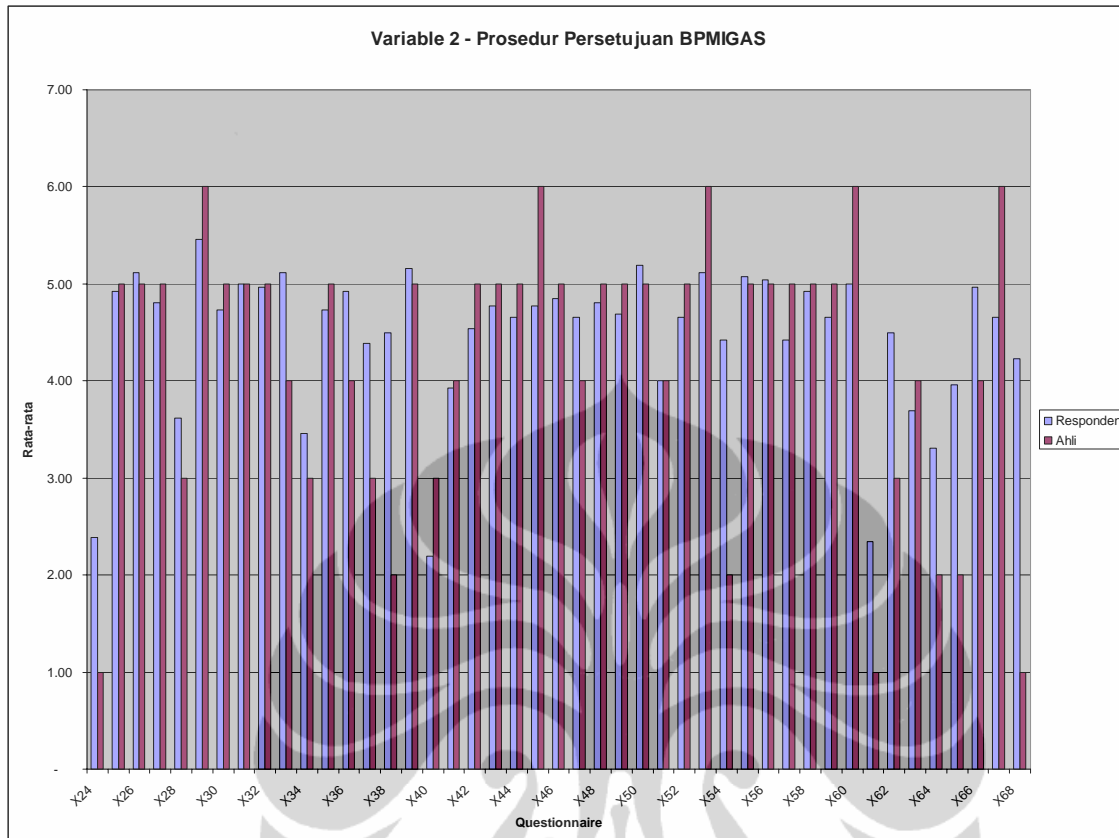


Grafik 4.12. Validasi Pakar terhadap Variable 1

Sumber: Hasil Olahan

Pada variable-1 Tahapan Persetujuan Proyek Investasi, dapat dilihat walaupun dari analisa frekuensi didapatkan nilai standar deviasi hingga lebih dari 1.5 atas beberapa pernyataan, akan tetapi nilai Mean (rata-rata) pada umumnya setara dengan pendapat pakar/ahli, kecuali pada X21, X22, X23

- X21, Apabila terjadi *re-cycle* pada tahap *Definition Engineering*, maka biayanya bisa dimasukkan ke dalam *Cost Recovery*
- X22, KKKS diperbolehkan melakukan *re-cycle* EPCI untuk optimasi
- X23, Apabila terjadi *re-cycle* pada tahap *Construction/EPCI*, maka biayanya bisa dimasukkan ke dalam *Cost Recovery*

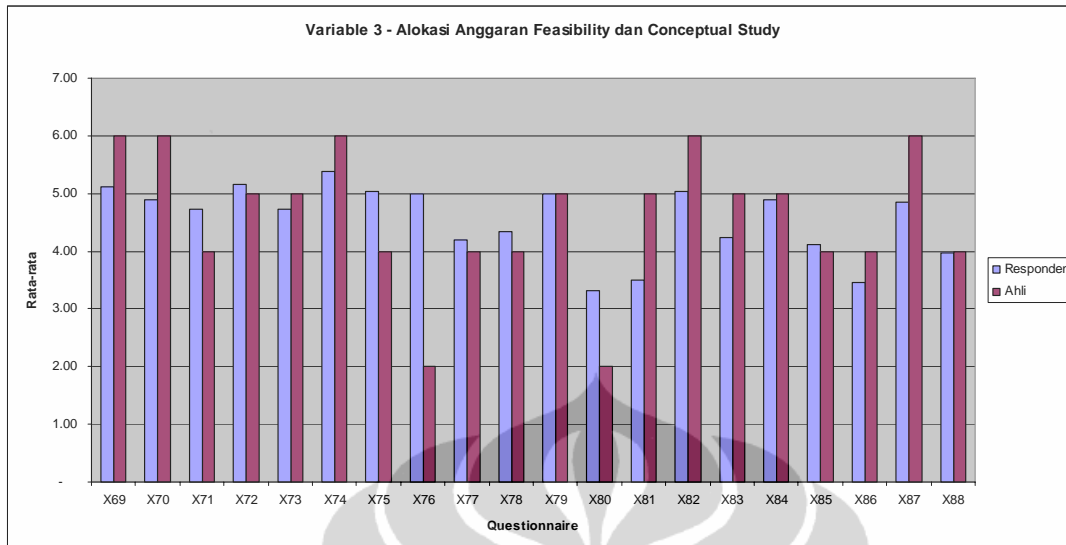


Grafik 4.13. Validasi Pakar terhadap Variable 2

Sumber: Hasil Olahan

Pada variable-2 Prosedur Persetujuan BPMIGAS, dapat dilihat walaupun dari analisa frekuensi didapatkan nilai standar deviasi hingga lebih dari 1.5 atas beberapa pernyataan, akan tetapi nilai Mean (rata-rata) pada umumnya setara dengan pendapat pakar/ahli, kecuali pada X38, X54, X65

- X38, *Contingency* perlu diakui keberadaannya dalam AFE
- X54, Karena sifatnya, besaran anggaran kontral lumpsum tidak dapat diprediksi secara akurat.
- X68, Bilamana (revisi) WP&B yang disetujui telah mengalokasikan biaya tambahan, maka usulan revisi AFE proyek *multry years* harus disetujui.

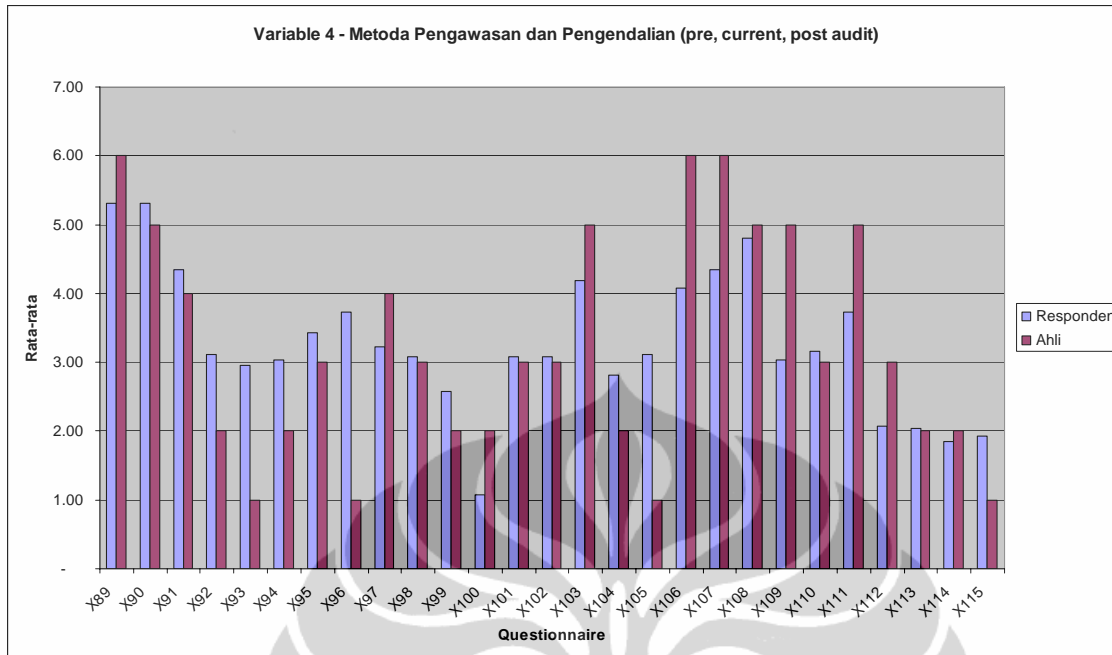


Grafik 4.14. Validasi Pakar terhadap Variable 3

Sumber: Hasil Olahan

Pada variable-3 Alokasi Anggaran *Feasibility* dan *Conceptual Study*, dapat dilihat walaupun dari analisa frekuensi didapatkan nilai standar deviasi hingga lebih dari 1.5 atas beberapa pernyataan, akan tetapi nilai Mean (rata-rata) pada umumnya setara dengan pendapat pakar/ahli, kecuali pada X76, X80.

- X76, Kegiatan *Conceptual Study* adalah kegiatan KKKS yang ditujukan untuk mencari atau menentukan peluang serta strategi investasi
- X81, *Feasibility Study* dianggarkan sebagai OPEX, yang nantinya akan dibebankan sebagai CAPEX pada lingkup Fasilitas Produksi yang terpilih



Grafik 4.15. Validasi Pakar terhadap Variable 4

Sumber: Hasil Olahan

Pada variable-4 Metoda Pengawasan dan Pengendalian (*pre, current, post audit*), dapat dilihat walaupun dari analisa frekuensi didapatkan nilai standar deviasi hingga lebih dari 1.5 atas beberapa pernyataan, akan tetapi nilai Mean (rata-rata) pada umumnya setara dengan pendapat pakar/ahli, kecuali pada X105 dan X106.

X105, Persetujuan/penolakan usulan PLK yang diputuskan BPMIGAS menjadi penentu dibayar/tidaknya kontraktor pelaksana oleh KKKS atas biaya kerja tambah/kurang

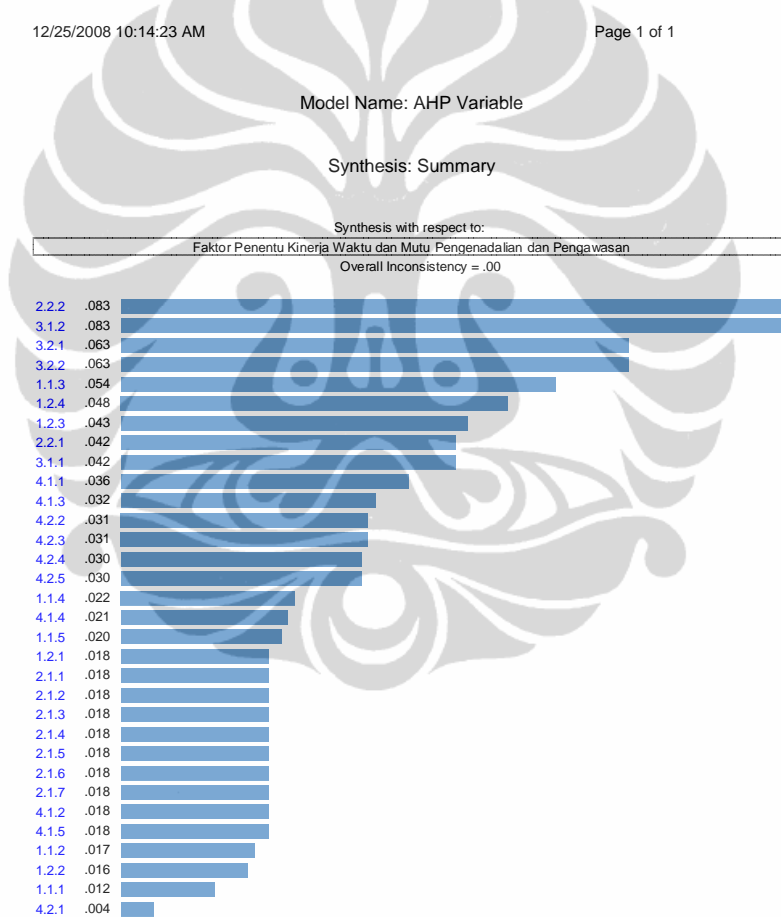
X109, Evaluasi teknis dan biaya laporan AFE Closed Out tidak mengevaluasi akurasi dan kebenaran pencatatan komponen biaya di dalam *financial report*

4.5 Analisa Data Tahap II

4.5.1 Analisa Hirarki Analitik

Jenis pengujian selanjutnya digunakan metodologi analisa pengambilan keputusan dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang dimanfaatkan untuk menganalisa variable yang paling memberikan pengaruh pada peningkatan kinerja waktu dan mutu dari pengendalian dan pengawasan proyek.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan data standard deviasi yang mewakili tingkat kinerja waktu dan mutu sebagai dasar perhitungan *pairwise comparison*. Hasil dari analisa dapat dilihat pada grafik berikut



Grafik 4.16. Ranging Pengaruh Sub-Indikator

Sumber: Hasil Olahan

Dari hasil tersebut, dapat dilihat bahwa 4 (empat) sub-indikator yang memberikan pengaruh besar terhadap kinerja waktu dan mutu pengendalian dan pengawasan proyek fasilitas produksi minyak dan gas bumi adalah:

2.2.2 Evaluasi WP&B terhadap AFE yang telah disetujui

3.1.2 Kegiatan *Conceptual Study*

3.2.1 Alokasi anggaran *Feasibility Study*

3.2.2 Alokasi anggaran *Conceptual Study*

4.5.2 Analisa Kolmogorov-Smirnov

Analisa ini dilakukan untuk mendapatkan data tambahan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja waktu dan mutu pengendalian pengawasan BPMIGAS atas kegiatan proyek investasi fasilitas produksi minyak dan gas. Hasil analisa ini akan menjadi data tambahan dalam melakukan evaluasi menyeluruh.

Perhitungan dilakukan terhadap seluruh data responden untuk kemudian dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok pertama (Response Pasti) dimana nilai Mean, atau nilai terbesar dari Median dan Modus untuk questionnaire dengan nilai *Asym Sig* dibawah 0.05, dengan nilai 1-2 (Sangat Tidak Setuju dan Tidak Setuju) dan 5-6 (Setuju dan Sangat Setuju) sehingga bisa disimpulkan tidak ada keraguan pendapat diantara responden.

Sedangkan kelompok kedua (Response Ragu-Ragu) adalah yang memiliki nilai 3-4 (Dalam Kondisi Tertentu Tidak Setuju dan Dalam Kondisi Tertentu Setuju), dimana pada kelompok ini suatu pernyataan questionnaire bisa berubah nilainya bergantung pada kondisi situasional proyek tertentu.

Hasil dari analisis ini disajikan sesuai dengan variabel penelitian, sebagai berikut.

A. Response Pasti

Tabel 4.17. Response Pasti Kolomogorov-Smirnov (Score 1-2)

	Uji Kosmogorov Smirnov				
	K-S	Mean	Modus	Median	Selected
X24	0.016	2.38	2	2	2.00
X61	0.018	2.35	2	2	2.00

Sumber: Hasil Olahan

Tabel 4.18. Contoh - Response Pasti Kolomogorov-Smirnov (Score 5-6)

	Uji Kosmogorov Smirnov				
	K-S	Mean	Modus	Median	Selected
X1	0.001	5.42	5	5	5.00
X2	0.013	5.15	5	5	5.00
X3	0.021	5.31	6	5.5	6.00
X4	0.031	5.19	5	5	5.00
X5	0.009	4.50	5	5	5.00
X6	0.015	5.31	5	5	5.00
X7	0.006	5.50	6	5.5	6.00
X8	0.001	5.54	6	6	6.00
X12	0.019	4.23	5	5	5.00
X14	0.09	5.19	5	5	5.00
X15	0.009	5.08	5	5	5.00
X16	0.046	5.00	5	5	5.00
X17	0.015	5.00	5	5	5.00
X18	0.192	4.85	5	5	5.00
X19	0.072	4.85	5	5	5.00
X25	0.005	4.92	5	5	5.00
X26	0.021	5.12	5	5	5.00
X27	0.016	4.81	5	5	5.00
X29	0.003	5.46	5	5	5.00

Sumber: Hasil Olahan

B. Response Ragu-Ragu

Tabel 4.19. Contoh - Response Ragu-Ragu Kolomogorov-Smirnov (Score 3-4)

	Uji Kosmogorov Smirnov				
	K-S	Mean	Modus	Median	Selected
X20	0.11	4.12	5	4	4.00
X21	0.134	4.08	5	4.5	4.00
X22	0.6	3.27	4	3	3.00
X23	0.583	3.31	3	3	3.00
X28	0.416	3.62	4	4	4.00
X34	0.38	3.46	5	4	3.00
X41	0.202	3.92	4	4	4.00
X63	0.462	3.69	4	4	4.00
X64	0.187	3.31	2	3	3.00
X65	0.136	3.96	2	4	4.00
X68	0.187	4.23	5	4.5	4.00
X77	0.091	4.19	5	5	4.00
X78	0.068	4.35	5	5	4.00
X80	0.187	3.31	5	3.5	3.00
X81	0.256	3.50	5	4	4.00
X86	0.117	3.46	5	4	3.00
X91	0.074	4.35	5	5	4.00
X92	0.416	3.12	5	3	3.00
X93	0.074	2.96	2	2	3.00
X94	0.226	3.04	1	2.5	3.00

Sumber: Hasil Olahan

4.6 Konsolidasi Hasil Analisa

Analisa-analisa yang dilakukan pada Tahap I menunjukkan bahwa jika ditinjau dari asal responden, keragaman pendapat lebih banyak terjadi pada responden BPMIGAS dibandingkan KKKS.

Sedangkan secara profesi, keragaman pendapat terbesar terjadi pada bidang *Project Management*, diikuti oleh kelompok responden dari Finansial dan

Anggaran, kemudian oleh *Project Services*, dan terakhir oleh responden dari kelompok Pengadaan.

Hasil analisa Kolmogorov-Smirnov secara umum menunjukkan bahwa terdapat 80 pendapat responden (70% dari keseluruhan) pada kategori Response Pasti, dan 35 pernyataan responden (30% dari keseluruhan) pada kategori Response Ragu-Ragu.

4.6.1 Analisa Deskriptif terhadap Validasi Pakar Tahap I

Konsolidasi kedua analisa ini bertujuan untuk mengidentifikasi pendapat rata-rata responden yang bertolak belakang dengan pendapat pakar atas pernyataan-pernyataan questionnaire.

Apabila pendapat rata-rata responden disandingkan dengan pendapat pakar, didapat beberapa pendapat yang bertolak belakang (pakar menjawab “setuju” pada satu questionnaire, sementara rata-rata responden menjawab “tidak setuju”, atau sebaliknya). Questionnaire dengan pendapat yang bertolak belakang antara pakar dan rata-rata responden adalah sebagai berikut:

- X21, Apabila terjadi *re-cycle* pada tahap *Definition Engineering*, maka biayanya bisa dimasukkan ke dalam *Cost Recovery*
- X22, KKKS diperbolehkan melakukan *re-cycle* EPCI untuk optimasi
- X23, Apabila terjadi *re-cycle* pada tahap *Construction/EPCI*, maka biayanya bisa dimasukkan ke dalam *Cost Recovery*
- X38, *Contingency* perlu diakui keberadaannya dalam AFE
- X54, Karena sifatnya, besaran anggaran kontrak lumpsum tidak dapat diprediksi secara akurat.
- X68, Bilamana (revisi) WP&B yang disetujui telah mengalokasikan biaya tambahan, maka usulan revisi AFE proyek *multry years* harus disetujui.
- X76, Kegiatan *Conceptual Study* adalah kegiatan KKKS yang ditujukan untuk mencari atau menentukan peluang serta strategi investasi

X81, *Feasibility Study* dianggarkan sebagai OPEX, yang nantinya akan dibebankan sebagai CAPEX pada lingkup Fasilitas Produksi yang terpilih

X105, Persetujuan/penolakan usulan PLK yang diputuskan BPMIGAS menjadi penentu dibayar/tidaknya kontraktor pelaksana oleh KKKS atas biaya kerja tambah/kurang

X109, Evaluasi teknis dan biaya laporan AFE Closed Out tidak mengevaluasi akurasi dan kebenaran pencatatan komponen biaya di dalam *financial report*

4.6.2 Analisa Deskriptif terhadap Analisa Proses Hirarki (AHP)

Konsolidasi kedua analisa ini bertujuan untuk menganalisa apakah sub-indikator yang memiliki perbedaan pendapat besar memberikan pengaruh dominan terhadap keseluruhan kinerja waktu dan mutu pengendalian dan pengawasan BPMIGAS.

4.6.2.1 Analisa Deskriptif

Pada analisa deskriptif berdasarkan struktur instrumen penelitian, didapat bahwa perbedaan pendapat terbesar terjadi pada:

Indikator:

- 3.2 Mekanisme pembiayaan
- 4.2 Efektifitas metoda pengendalian
- 4.1 Tingkat akurasi usulan dan evaluasi (teknis dan biaya)
- 1.1 Definisi Lingkup dan Karakter Pre-FEED, FEED, dan EPCI

Sub-Indikator

- 1.1.3 Lingkup tahapan FEED
- 4.2.2 Efektifitas Pengendalian Feasibility Study
- 4.2.3 Efektifitas Pengendalian Conceptual Study
- 4.2.4 Efektifitas Pengendalian Engineering Design

4.6.2.2 Analisa AHP

Sedangkan dari Analisa Data Tahap II ditemukan bahwa dengan analisa AHP, didapat 4 (empat) sub-indikator yang memberikan pengaruh besar terhadap kinerja waktu dan mutu pengendalian dan pengawasan proyek fasilitas produksi minyak dan gas bumi adalah:

2.2.2 Evaluasi WP&B terhadap AFE yang telah disetujui

3.1.2 Kegiatan *Conceptual Study*

3.2.1 Alokasi anggaran *Feasibility Study*

3.2.2 Alokasi anggaran *Conceptual Study*

4.6.2.3 Kesimpulan

Dari hasil perbandingan di atas didapatkan bahwa sub-indikator yang secara individu disikapi dengan perbedaan pendapat yang cukup signifikan diantara responden ternyata berbeda dengan sub-indikator yang secara pembobotan memberikan pengaruh terhadap kinerja waktu dan mutu pengendalian dan pengawasan BPMIGAS terhadap kegiatan proyek investasi fasilitas produksi minyak dan gas bumi.

4.6.3 Analisa Deskriptif terhadap Analisa Kolmogorov-Smirnov

Konsolidasi kedua analisa ini bertujuan untuk mendapatkan perbedaan dan kesamaan pendapat yang dominan terhadap kinerja waktu dan mutu pengendalian dan pengawasan. Perbedaan pendapat dominan adalah questionnaire dengan standard deviasi besar dan masuk dalam kategori Response Ragu-Ragu. Sementara untuk kesamaan pendapat dominan adalah questionnaire dengan standard deviasi kecil dan masuk dalam kategori Response Pasti.

4.6.3.1 Perbedaan Pendapat

Tabel di bawah ini menunjukkan hasil dari analisa deskriptif terhadap perbedaan pendapat atas bisnis proses (diwakili oleh pernyataan-pernyataan questionnaire) yang timbul pada kedua kelompok responden, BPMIGAS dan KKKS.

Tabel 4.20. Perbedaan Pendapat Pada Perusahaan

	Global	BPMIGAS	KKKS
Questionnaire X			
1	28	28	28
2	41	41	41
3	65	65	65
4	92	92	92
5	93	93	93
6	94	94	94

Sumber: Hasil Olahan

- X28 Biaya usulan AFE tidak boleh lebih dari persetujuan POD
- X41 Proses lelang kontrak blanket tidak memerlukan persetujuan AFE
- X65 Rencana Kerja dan Anggaran proyek pada WP&B tidak dapat disetujui apabila AFE proyek multy years belum diusulkan
- X92 Usulan teknis POD berisi uraian P&ID
- X93 Usulan teknis POD berisi uraian Data Sheet
- X94 Usulan teknis POD berisi uraian spesifikasi peralatan

Pada pengelompokkan responden berdasarkan profesi/bidang keahlian, tidak didapatkan pernyataan yang timbul secara bersamaan pada keempat kelompok profesi/keahlian (*Project Management*, *Project Services*, Pengadaan, Finansial dan Anggaran). Oleh karena itu, untuk pembahasan diambil questionnaire yang timbul secara bersamaan pada 3 kelompok profesi/bidang keahlian, seperti ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.21. Perbedaan Pendapat Pada Profesi/Bidang Keahlian

	Global	Project Management	Project Services	Pengadaan	Finansial & Anggaran
Questionnaire X					
1	21		21	21	21
2	23	23	23		23
3	28	28	28		28
4	34	34	34		34
5	41	41	41		41
6	52		52	52	52
7	65	65	65		65
8	80	80	80		80
9	85	85	85		85
10	86	86	86		86
11	92	92	92		92
12	93	93	93		93

Sumber: Hasil Olahan

Jika hasil di atas disandingkan dengan Response Ragu-Ragu yang didapat dari hasil analisa Kolmogorov-Sminorv, didapat beberapa pernyataan questionnaire yang teridentifikasi bersamaan, yaitu:

- X28 Biaya usulan AFE tidak boleh lebih dari persetujuan POD (mengenai usulan biaya AFE yang melebihi POD)
- X41 Proses lelang kontrak blanket tidak memerlukan persetujuan AFE (mengenai penganggaran kontrak blanket)
- X65 Rencana Kerja dan Anggaran proyek pada WP&B tidak dapat disetujui apabila AFE proyek multy years belum diusulkan (mengenai inter-koneksi evaluasi usulan WP&B dengan usulan AFE kegiatan proyek *multy-years*)
- X92 Usulan teknis POD berisi uraian P&ID (mengenai data teknis yang harus disampaikan pada usulan POD)
- X93 Usulan teknis POD berisi uraian Data Sheet (mengenai data teknis yang harus disampaikan pada usulan POD)

4.6.3.2 Kesamaan Pendapat

Pendapat yang relatif sama diantar responden disimpulkan dengan standard deviasi yang lebih kecil dari 0.5, dan kesamaan akan lebih pasti apabila hal tersebut terjadi tidak hanya pada satu kelompok responden.

Tabel 4.22. Kesamaan Pendapat Pada Perusahaan

	BPMIGAS	KKKS
	Questionnaire X	
Terjadi pada kedua kelompok	13	13
	29	29
	74	74
	100	100

Sumber: Hasil Olahan

Pada pengelompokkan berdasarkan tempat bekerja, terdapat 4 pernyataan questionnaire yang memiliki kesamaan response yaitu

- X13 Lingkup tahapan Pre-FEED dalam rangka usulan POD mencakup Feasibility dan Conceptual Study
- X29 Setiap rencana pekerjaan tahunan harus dicantumkan dalam WP&B
- X74 Kegiatan Conceptual Study fasilitas merupakan kelanjutan Feasibility Study untuk memilih alternatif yang terbaik
- X100 Laporan bulanan ke BPMIGAS berisi kegiatan pada 1 bulan lalu

Sementara, bila dilihat dari pengelompokkan berdasarkan profesi/bidang keahlian, maka teridentifikasi questionnaire-questionnaire yang disepakati oleh lebih dari satu kelompok adalah sebagai berikut:

- X2 Feasibility Study melakukan eksplorasi atas sebanyak-banyaknya alternatif pengembangan lapangan yang diidentifikasi bisa memberikan keekonomian yang baik
- X7 Construction/EPCI dilaksanakan berdasarkan hasil rekayasa Definition Engineering
- X13 Lingkup tahapan Pre-FEED dalam rangka usulan POD mencakup Feasibility dan Conceptual Study
- X29 Setiap rencana pekerjaan tahunan harus dicantumkan dalam WP&B
- X32 Rencana kerja dan anggaran pada WP&B disesuaikan dengan perkiraan realisasi pengeluaran biaya proyek multy years pada tahun berjalan
- X55 Nilai OE (owner estimate) disusun berdasarkan asumsi nilai keseluruhan pekerjaan
- X60 Proses evaluasi dan persetujuan PLK mengikat baik pihak KKKS dan BPMIGAS.
- X69 Kegiatan Feasibility Study fasilitas produksi sifatnya menunjang preliminary study pengembangan lapangan secara keseluruhan
- X72 Kegiatan Feasibility Study adalah kegiatan KKKS yang ditujukan untuk mencari atau menentukan peluang serta strategi investasi
- X74 Kegiatan Conceptual Study fasilitas merupakan kelanjutan Feasibility Study untuk memilih alternatif yang terbaik
- X100 Laporan bulanan ke BPMIGAS berisi kegiatan pada 1 bulaln lalu

Tabel 4.23. Kesamaan Pendapat Pada Profesi/Bidang Keahlian

	Project Management	Project Services	Pengadaan	Finansial & Anggaran
	Questionnaire X			
4 kelompok	13	13	13	13
3 kelompok	69	69	69	
	72	72	72	
Terjadi pada dua kelompok		2	2	
		7	7	
		29	29	
		32	32	
	55		55	
	60		60	
		74	74	
		100	100	

Sumber: Hasil Olahan

Keseluruhan 11 questionnaire yang teridentifikasi memiliki kesamaan response di atas, ternyata seluruhnya termasuk di dalam kategori Response Pasti berdasarkan analisa Kolmogorov Smirnov, seperti disampaikan sebagai berikut:

- X2 Feasibility Study melakukan eksplorasi atas sebanyak-banyaknya alternatif pengembangan lapangan yang diidentifikasi bisa memberikan keekonomian yang baik
- X7 Construction/EPCI dilaksanakan berdasarkan hasil rekayasa Definition Engineering
- X13 Lingkup tahapan Pre-FEED dalam rangka usulan POD mencakup Feasibility dan Conceptual Study)
- X29 Setiap rencana pekerjaan tahunan harus dicantumkan dalam WP&B
- X32 Rencana kerja dan anggaran pada WP&B disesuaikan dengan perkiraan realisasi pengeluaran biaya proyek multy years pada tahun berjalan

- X55 Nilai OE (owner estimate) disusun berdasarkan asumsi nilai keseluruhan pekerjaan
- X60 Proses evaluasi dan persetujuan PLK mengikat baik pihak KKKS dan BPMIGAS.
- X69 Kegiatan Feasibility Study fasilitas produksi sifatnya menunjang preliminary study pengembangan lapangan secara keseluruhan
- X72 Kegiatan Feasibility Study adalah kegiatan KKKS yang ditujukan untuk mencari atau menentukan peluang serta strategi investasi
- X74 Kegiatan Conceptual Study fasilitas merupakan kelanjutan Feasibility Study untuk memilih alternatif yang terbaik
- X100 Laporan bulanan ke BPMIGAS berisi kegiatan pada 1 bulan lalu

4.6.4 Analisa Kolmogorov-Smirnov terhadap Validasi Pakar Tahap I

Konsolidasi kedua analisa ini bertujuan untuk mengidentifikasi Response Ragu-Ragu yang bertolak belakang dengan pendapat pakar. Faktor-faktor dalam kategori ini mencerminkan hal-hal yang diperdebatkan antar pelaku pengelolaan proyek sementara pengarahan pakar seringkali bertolak belakang dengan harapan rata-rata pelaku.

Jika disandingkan Response Ragu-Ragu dengan pendapat pakar yang bertolak belakang dengan pendapat rata-rata responden, terdapat beberapa pernyataan questionnaire yang teridentifikasi bersamaan, sebagai berikut (dikelompokkan berdasarkan sub-indikator):

- a) Mengenai penanganan kerja ulang terhadap kegiatan pada tahap *Definition Engineering* dan EPCI.

X21, Apabila terjadi *re-cycle* pada tahap *Definition Engineering*, maka biayanya bisa dimasukkan ke dalam *Cost Recovery*

X22, KKKS diperbolehkan melakukan *re-cycle* EPCI untuk optimasi

X23, Apabila terjadi *re-cycle* pada tahap *Construction/EPCI*, maka biayanya bisa dimasukkan ke dalam *Cost Recovery*

- b) Mengenai inter-koneksi evaluasi usulan WP&B dengan usulan AFE kegiatan proyek *multy-years*:

X68, Bilamana (revisi) WP&B yang disetujui telah mengalokasikan biaya tambahan, maka usulan revisi AFE proyek *multy years* harus disetujui.

- c) Mengenai pengalokasian anggaran untuk kegiatan *Feasibility Study*

X81, *Feasibility Study* dianggarkan sebagai CAPEX, walaupun "judul proyek" belum teridentifikasi

- d) Mengenai penanganan Perubahan Lingkup Kerja terhadap kontrak dengan pihak penyedia jasa dan barang

X105 Persetujuan/penolakan usulan PLK yang diputuskan BPMIGAS menjadi penentu dibayar/tidaknya kontraktor pelaksana oleh KKKS atas biaya kerja tambah/kurang

- e) Mengenai penanganan evaluasi teknis dan biaya AFE Clodes Out

X109, Evaluasi teknis dan biaya laporan AFE Closed Out tidak mengevaluasi akurasi dan kebenaran pencatatan komponen biaya di dalam *financial report*

4.7 Validasi Pakar Tahap II dan Kajian Berbasis Waktu dan Mutu

Pada validasi tahap II dilakukan juga pengkajian bersama pakar terhadap cara penanganan dengan mempertimbangkan waktu pembahasan dan mutu (diukur dari tingkat kemudahan tindak lanjut) terhadap pernyataan questionnaire yang menjadi temuan di atas.

Pemberian *score* pada analisa kualitatif yang akan ditunjukkan pada Tabel 4.24. didasarkan pada pengamatan atas kenyataan yang terjadi dalam 3 tahun terakhir.

Adapun *score* kualitatif yang digunakan adalah sebagai berikut:

Waktu Penanganan:

- 5) Kurang dari 1 minggu
- 4) Antara 1 – 2 minggu
- 3) Antara 2 – 3 minggu
- 2) Antara 3 – 4 minggu
- 1) Lebih dari 4 minggu
- 0) Tidak ada relevansinya

Mutu Penanganan (diukur dari tingkat kemudahan tindak lanjut):

- 5) Bisa langsung diputuskan dan dilaksanakn
- 4) Perlu justifikasi sederhana
- 3) Perlu justifikasi lintas fungsi
- 2) Perlu pengkajian terhadap prosedur yang ada
- 1) Perlu koordinasi dengan lembaga pemerintah lain
- 0) Tidak ada relevansinya

Tabel 4.24. Analisa Penanganan Proses Pengendalian dan Pengawasan

	X21		X23		X28		X34		X41		X52		X65		X80		X85		X86		X92		X93		X94		X105		X106		
	Waktu	Mutu	Waktu	Mutu	Waktu	Mutu	Waktu	Mutu	Waktu	Mutu	Waktu	Mutu	Waktu	Mutu	Waktu	Mutu	Waktu	Mutu	Waktu	Mutu	Waktu	Mutu	Waktu	Mutu	Waktu	Mutu	Waktu	Mutu	Waktu	Mutu	
Rapat koordinasi dilanjutkan Rapat dengan fungsi terkait	4	3	4	3	4	4	3	5	0	4	0	4	4	4	4	2	4	2	4	2	4	5	4	5	4	5	4	3	4	3	
Rapat dengan fungsi terkait dilanjutkan Rapat koordinasi	3	3	3	3	5	5	5	0	4	4	4	4	4	4	0	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	
Rapat koordinasi dilanjutkan Rapat dengan pimpinan	2	3	2	3	2	5	0	0	3	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	3
Rapat dengan pimpinan dilanjutkan Rapat koordinasi	3	3	3	3	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	
Penetapan Tatacara Baku	5	5	5	5	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	5	5	5	5	5	5	5	

Sumber: Hasil Olahan

BAB 5

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Temuan

5.1.1 Umum

Pada analisa deskriptif, dapat dilihat bahwa perbedaan pendapat terhadap proses pengendalian dan pengawasan memang terjadi dan tentunya memberikan pengaruh terhadap kinerja waktu dan mutu pengendalian dan pengawasan BPMIGAS. Perbedaan pendapat diantara responden KKKS yang lebih rendah dibanding BPMIGAS menunjukkan bahwa secara umum diantara KKKS memiliki harapan yang sama pada proses pengendalian dan pengawasan BPMIGAS.

Di sisi lain, perbedaan diantara responden BPMIGAS mencerminkan kesulitan mensinkronisasi karakteristik proyek investasi fasilitas produksi terhadap sasaran pengendalian dan pengawasan secara menyeluruh pada aspek keekonomian lapangan, pilihan solusi teknis, penganggaran kegiatan, serta pengadaan barang dan jasa, sehingga acapkali justru menimbulkan kesulitan dalam menghubungkan berbagai proses evaluasi, persetujuan, dan monitoring AFE, WP&B, Rencana Pengadaan, pengawasan Perubahan Lingkup Kerja, dan pertanggungjawaban AFE *Closed-Out*. terhadap suatu proyek

Analisa deskriptif dengan hasil yang berbeda dibandingkan analisa AHP menunjukkan bahwa sub-indikator yang secara individu disikapi dengan perbedaan pendapat yang cukup signifikan diantara responden terbukti berbeda dengan sub-indikator yang secara pembobotan memberikan pengaruh dominan terhadap kinerja waktu dan mutu. Hal ini menunjukkan bahwa dalam usaha peningkatan kinerja waktu dan mutu pengendalian dan pengawasan perlu diperhatikan keterkaitan satu proses dengan yang lain, tidak hanya berfokus pada suatu proses tertentu yang dianggap bermasalah.

5.1.2 Research Question - 1

Faktor apa dan mengapa pengambilan keputusan evaluasi usulan kegiatan belum dapat dipercepat.

Evaluasi terpadu antara hasil analisa deskriptif dengan analisa Kolmogorov-Smirnov (lihat 4.6.3) menunjukkan adanya 4 (empat) kelompok faktor pengendalian dan pengawasan dimana para responden berbeda pendapat tentang mekanisme implementasinya, dan proses-proses tersebut dijalankan dengan keraguan oleh para responden. Hal tersebut mengakibatkan adanya dinamika dalam proses koordinasi, baik dengan KKKS maupun internal BPMIGAS, dalam rangka pengendalian dan pengawasan. Faktor-faktor tersebut adalah:

- Mengenai usulan biaya AFE yang melebihi POD (X28)
- Mengenai penganggaran kontrak blanket (X41)
- Mengenai inter-koneksi evaluasi usulan WP&B dengan usulan AFE kegiatan proyek *multy-years* (X65)
- Mengenai data teknis yang harus disampaikan pada usulan POD (X92 & X93)

Selain itu, hasil dari validasi pakar tahap I menunjukkan bahwa walaupun terdapat 10 (sepuluh) pernyataan questionnaire yang disikapi secara bertolak belakang antara responden dan pakar (lihat 4.4 pada tabel 4.12. sampai dengan tabel 4.15.).

Akan tetapi perhatian secara khusus hanya perlu diberikan pada 4 (empat) kelompok faktor yang termasuk dalam irisan dengan Response Ragu-Ragu (lihat 4.5.2), karena hal ini menunjukkan proses-proses yang dijalankan dengan sikap yang tidak konsisten dan berbeda dengan tatacara yang dianggap benar oleh pakar:

- Mengenai penanganan kerja ulang terhadap kegiatan pada tahap *Definition Engineering* dan EPCI (X21, X22, dan X23)
- Mengenai inter-koneksi evaluasi usulan WP&B dengan usulan AFE kegiatan proyek *multy-years* (X65)

- Mengenai pengalokasian anggaran untuk kegiatan *Feasibility Study* (X80)
- Mengenai penanganan Perubahan Lingkup Kerja terhadap kontrak dengan pihak penyedia jasa dan barang (X105 dan X106)

5.1.3 Research Question - 2

Apa dampak dan penyebab belum dapat dipercepatnya proses pengambilan keputusan atas usulan KKKS.

Dari analisa kualitatif terhadap berbagai cara penyelesaian masalah, terbukti bahwa penyebab belum dapat dipercepatnya proses pengambilan keputusan adalah karena tidak adanya tatacara baku.

Dampak dari belum dapat dipercepatnya proses pengambilan keputusan bisa mengakibatkan tertundanya pelaksanaan kegiatan hingga lebih dari 4 minggu, sebagaimana terlihat pada tabel 4.24 di bab 4.7.

5.1.4 Research Question - 3

Bagaimana dan mekanisme apa yang dibutuhkan untuk meningkatkan kinerja waktu dan mutu dari pengawasan dan pengendalian

Analisa Kolmogorov-Smirnov (K-S) menunjukkan bahwa terdapat 80 pendapat responden (70% dari keseluruhan) pada kategori Response Pasti, dan 35 pernyataan responden (30% dari keseluruhan) pada kategori Response Ragu-Ragu.

Konsolidasi analisa Deskriptif dan K-S pada sub bab Kesamaan Pendapat (lihat 4.6.3.2) didapat 11 butir questionnaire Response Pasti yang memiliki tingkat kesamaan tinggi diantara responden yang berarti proses-proses tersebut telah disepakati oleh para pemangku kepentingan, sebagai berikut:

- X2 Feasibility Study melakukan eksplorasi atas sebanyak-banyaknya alternatif pengembangan lapangan yang diidentifikasi bisa memberikan keekonomian yang baik
- X7 Construction/EPCI dilaksanakan berdasarkan hasil rekayasa Definition Engineering

- X13 Lingkup tahapan Pre-FEED dalam rangka usulan POD mencakup Feasibility dan Conceptual Study
- X29 Setiap rencana pekerjaan tahunan harus dicantumkan dalam WP&B
- X32 Rencana kerja dan anggaran pada WP&B disesuaikan dengan perkiraan realisasi pengeluaran biaya proyek multy years pada tahun berjalan
- X55 Nilai OE (owner estimate) pada lelang lumpsum disusun berdasarkan asumsi nilai keseluruhan pekerjaan
- X60 Proses evaluasi dan persetujuan PLK mengikat baik pihak KKKS dan BPMIGAS.
- X69 Kegiatan Feasibility Study fasilitas produksi sifatnya menunjang preliminary study pengembangan lapangan secara keseluruhan
- X72 Kegiatan Feasibility Study adalah kegiatan KKKS yang ditujukan untuk mencari atau menentukan peluang serta strategi investasi
- X74 Kegiatan Conceptual Study fasilitas merupakan kelanjutan Feasibility Study untuk memilih alternatif yang terbaik
- X100 Laporan bulanan ke BPMIGAS berisi kegiatan pada 1 bulan lalu

5.2 Pembahasan

5.2.1 Umum

Studi literatur menunjukkan bahwa peningkatan kinerja waktu dan mutu pengendalian dan pengawasan proyek investasi fasilitas produksi untuk industri hulu minyak dan gas bumi adalah penting karena:

- Sektor industri hulu minyak dan gas bumi menyumbangkan sekitar 30% pendapatan negara pada APBN

- Pada proyek investasi kelas menengah, penundaan produksi bisa mengakibatkan tertundanya peluang pendapatan hingga US\$ 27 juta per bulan (Rp 270 milyar/bulan).
- Pada proyek investasi di lepas pantai, penambahan biaya untuk *standby charge* sekitar US\$ 250 ribu per hari.

Juga ditemukan adanya perbedaan tatacara pentahapan dan sasaran pengelolaan proyek diantara KKKS dan BPMIGAS, sebagai berikut.

- Tata cara pentahapan proyek investasi yang diterapkan KKKS terdiri dari 5 hingga 7 tahapan, sedangkan BPMIGAS mengenal 4 tahapan.
- BPMIGAS hanya mengenal satu tahapan Pre-FEED sebagai kegiatan rekayasa dalam rangka penyusunan dan pengajuan usulan POD, dimana KKKS melakukan setidaknya dalam 2 (dua) tahapan.
- Dengan sasaran melakukan pengendalian dan pengawasan secara menyeluruh pada aspek keekonomian lapangan, pilihan solusi teknis, penganggaran kegiatan, serta pengadaan barang dan jasa, acapkali justru menimbulkan kesulitan dalam menghubungkan berbagai proses evaluasi, persetujuan, dan monitoring AFE, WP&B, Rencana Pengadaan, pengawasan Perubahan Lingkup Kerja, dan pertanggungjawaban AFE *Closed-Out*. terhadap suatu proyek.

5.2.2 Research Question - 1

Faktor apa dan mengapa pengambilan keputusan evaluasi usulan kegiatan belum dapat dipercepat.

Dari temuan terhadap Research Question 1 di atas, dapat diidentifikasi hal-hal berikut (*apa*) yang mengakibatkan (*dan mengapa*) proses klarifikasi untuk pengambilan keputusan evaluasi usulan kegiatan belum dapat dipercepat, adalah:

- Penanganan usulan biaya AFE yang melebihi persetujuan POD (X28).
- Tatacara penganggaran kontrak blanket (X41)

- Inter-koneksi evaluasi usulan WP&B dengan usulan AFE kegiatan proyek *multy-years* (X65)
- Persyaratan kedalaman data teknis yang harus disampaikan pada usulan POD (X92 dan X93)
- Penanganan kerja ulang terhadap kegiatan pada tahap *Definition Engineering* dan EPCI (X21, X22, dan X23)
- Pengalokasian anggaran untuk kegiatan *Feasibility Study* (X80)
- Penanganan Perubahan Lingkup Kerja terhadap kontrak dengan pihak penyedia jasa dan barang (X105 dan X106)

Faktor-faktor yang teridentifikasi pada Research Question 1, apa dan mengapa pengambilan keputusan belum dapat dipercepat, memiliki kesamaan karakteristik pada validasi pakar tahap I dimana diantara pakar juga terjadi perbedaan pendapat atas beberapa proses pengendalian dan pengawasan kegiatan investasi proyek fasilitas produksi, yang ditandai dengan standard deviasi lebih dari 1.0, sebagai berikut:

X28	Std Deviasi	1.303840481
X41	Std Deviasi	2.073644135
X65	Std Deviasi	1.095445115
X92	Std Deviasi	1.483239697
X93	Std Deviasi	1.516575089
X21	Std Deviasi	1.788854382
X22	Std Deviasi	1.816590212
X23	Std Deviasi	2.34520788
X80	Std Deviasi	1.643167673
X105	Std Deviasi	1.303840481
X106	Std Deviasi	1.949358869

Dengan demikian, Research Question 1 penelitian ini terjawab.

5.2.3 Research Question - 2

Apa dampak dan penyebab belum dapat dipercepatnya proses pengambilan keputusan atas usulan KKKS.

Dengan mengkombinasikan aspek waktu dan mutu kinerja pengawasan dan pengendalian terhadap alternatif cara penanganan masalah perbedaan pendapat faktor-faktor dominan, didapat bahwa lebih dari 66% permasalahan akan lebih baik penyelesaiannya apabila dilakukan dengan tatacara yang baku. Sedangkan sebagian lainnya dapat ditangani dengan peningkatan efektifitas koordinasi yang ada.

Pada sebagian besar kasus, pengambilan keputusan bisa lebih cepat diambil bila ada tatacara baku dibandingkan penyelesaian dengan cara ad-hoc melalui rapat koordinasi yang melibatkan beberapa fungsi di BPMIGAS, dan/atau rapat dengan fungsi terkait, dan/atau rapat dengan pimpinan.

Dari hasil validasi pakar tahap II ditemukan bahwa pada permasalahan yang lebih baik diselesaikan dengan tatacara baku, cara penyelesaian saat ini membutuhkan waktu setidaknya 1 (satu) minggu hingga lebih dari 4 (empat) minggu untuk pengambilan keputusan dan untuk menindaklanjuti keputusan masih dibutuhkan tindak lanjut berupa penyusunan justifikasi hingga pengkajian terhadap prosedur yang ada.

Dengan demikian, Research Question 2 penelitian ini terjawab.

5.2.4 Research Question - 3

Bagaimana dan mekanisme apa yang dibutuhkan untuk meningkatkan kinerja waktu dan mutu dari pengawasan dan pengendalian

Berdasarkan temuan telah teridentifikasi hal-hal yang bisa dirumuskan dan dijadikan rekomendasi penetapan kriteria dan tatacara proses untuk dapat meningkatkan kinerja waktu dan mutu pengawasan pengendalian:

- Feasibility Study melakukan eksplorasi atas sebanyak-banyaknya alternatif pengembangan lapangan yang diidentifikasi bisa memberikan keekonomian yang baik (X2)
- Construction/EPCI dilaksanakan berdasarkan hasil rekayasa Definition Engineering (X7)

- Lingkup tahapan Pre-FEED dalam rangka usulan POD mencakup Feasibility dan Conceptual Study (X13)
- Setiap rencana pekerjaan tahunan harus dicantumkan dalam WP&B (X29)
- Rencana kerja dan anggaran pada WP&B disesuaikan dengan perkiraan realisasi pengeluaran biaya proyek multy years pada tahun berjalan (X32)
- Nilai OE (owner estimate) pada lelang lumpsum disusun berdasarkan asumsi nilai keseluruhan pekerjaan (X55)
- Proses evaluasi dan persetujuan PLK mengikat baik pihak KKKS dan BPMIGAS (X60)
- Kegiatan Feasibility Study fasilitas produksi sifatnya menunjang preliminary study pengembangan lapangan secara keseluruhan (X69)
- Kegiatan Feasibility Study adalah kegiatan KKKS yang ditujukan untuk mencari atau menentukan peluang serta strategi investasi (X72)
- Kegiatan Conceptual Study fasilitas merupakan kelanjutan Feasibility Study untuk memilih alternatif yang terbaik (X74)
- Laporan bulanan ke BPMIGAS berisi kegiatan pada 1 bulan lalu (X100)

Untuk memvalidasi apakah hal-hal yang diidentifikasi dapat dirumuskan dalam tatacara baku dalam rangka peningkangan kinerja waktu dan mutu pengendalian dan pengawasan proyek fasilitas produksi, perlu disandingkan jawaban Research Question 3 terhadap pendapat pakar yang didapat pada Validasi Pakar Tahap I, sebagaimana tecantum di bawah ini:

X2	Mean Pakar	5.20	K-S Responden 5.00
X7	Mean Pakar	5.60	K-S Responden 6.00
X13	Mean Pakar	2.00	K-S Responden 2.00
X29	Mean Pakar	5.40	K-S Responden 5.00

X32	Mean Pakar	4.40	K-S Responden 5.00
X55	Mean Pakar	4.80	K-S Responden 5.00
X60	Mean Pakar	4.60	K-S Responden 5.00
X69	Mean Pakar	4.60	K-S Responden 5.00
X72	Mean Pakar	4.80	K-S Responden 5.00
X74	Mean Pakar	5.40	K-S Responden 5.00
X100	Mean Pakar	1.00	K-S Responden 1.00

Dari data di atas terlihat bahwa pendapat pakar setara dengan pendapat responden yang memiliki tingkat kesamaan tinggi dan termasuk dalam kategori Response Pasti.

Dengan demikian, Research Question 3 penelitian ini terjawab.

5.2.5 Pembuktian Hipotesa

Temuan yang disampaikan pada tabel 4.20. yang menunjukkan perbedaan pendapat yang cukup signifikan antara KKKS dan BPMIGAS atas beberapa proses pengendalian dan pengawasan. Proses-proses inilah yang menjadi faktor utama penyebab adanya perbedaan antara KKKS dan BPMIGAS yang mengakibatkan terganggunya kinerja waktu dan mutu pengendalian dan pengawasan BPMIGAS terhadap proyek investasi fasilitas produksi minyak dan gas bumi..

Pada kajian bersama pakar pada validasi tahap II serta pembahasan pada pembuktian Research Question-1, 2, dan 3 terhadap faktor-faktor utama tersebut, terbukti bahwa bila faktor utama penyebab perbedaan antara KKKS dan BPMIGAS dalam proses evaluasi usulan, pengawasan pelaksanaan, dan pertanggungjawaban kegiatan dapat dianalisa dengan baik, maka kinerja waktu dan mutu pengawasan dan pengendalian proyek investasi fasilitas produksi minyak dan gas bumi di Indonesia dapat ditingkatkan.

Dengan demikian, hipotesa penelitian ini terbukti.