

BAB 3

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan digambarkan hasil pengumpulan data dan pengolahannya sesuai dengan metodologi penelitian yang sudah diterangkan dengan detail pada Bab 2.

3.1 Profil Perusahaan Subyek Penelitian

3.1.1 Pendahuluan

Subyek penelitian adalah salah satu perusahaan pemegang merk dan distribusi untuk perangkat instrumentasi dan enjiniring otomasi berbasis di Jepang. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1915 di Tokyo Jepang, dan mengawali produknya pada jenis alat meter listrik ini terus berkembang hingga saat ini mampu menjadi salah satu produsen besar di produk *Distribution Control System (DCS)*, *Programmable Logic Control (PLC)*, *Safety System*, dan peralatan instrumentasi industri. Hingga saat ini perusahaan memiliki kantor perwakilan yang tersebar di 40 negara, dan dikoordinasikan oleh masing-masing *regional office* yang berlokasi di; Jepang, Singapura, India, Amerika, Belanda, Australia, dan Bahrain.

Dengan estimasi *Net Sales* perusahaan sebesar USD 2,464 milyar (per tahun fiskal Maret 2010) dan total asset sebesar USD 4,097 milyar, perusahaan Y saat ini memiliki *installation based* yang berada di lebih dari 60 negara. Di Indonesia, perusahaan ini berpusat di Jakarta dan memiliki 3 kantor perwakilan yang terletak di Cilegon, Balikpapan dan Surabaya.

Sebagai perusahaan yang bergerak dibidang jasa penjualan produk, after sales services, dan jasa enjiniring – perusahaan memiliki komponen organisasi secara lengkap di Indonesia, minus manufakturing.

Hingga saat ini masih tercatat sebagai perusahaan yang memiliki *installation based* terbanyak di Indonesia, dibandingkan perusahaan-perusahaan sejenisnya.

Perusahaan, yang tetap berfokus pada jasa enjiniring otomasi dan instrumentasi sejak 3 tahun belakangan menerima banyak permintaan untuk juga menangani bidang pekerjaan yang bukan hanya di area otomasi dan instrumentasi, tetapi juga melibatkan perusahaan untuk menjadi kontraktor utama dan lebih bersifat *Engineering Procurement and Construction (EPC)*.

3.1.2 Visi & Misi Perusahaan

Visi; menjadi perusahaan jasa layanan terintegrasi solusi control dengan dasar dan pengalaman terbaik di bidang sistem kontrol, instrumentasi dan teknologi informasi.

Misi;

- Menyediakan solusi nilai tambah yang berbasis kompetensi internasional dan teknologi melalui konsep *Enterprise Technology Solution* bagi para customer.
- Sebagai bagian dari organisasi global, unit usaha Indonesia akan memaksimalkan seluruh kemampuan untuk memberikan kontribusi bagi keuntungan perusahaan secara keseluruhan melalui kontribusi kemampuan dan memperbesar semua kesempatan yang ada di pasar Indonesia.
- Sebagai bagian dari warga Indonesia, unit usaha Indonesia bersama-sama dengan seluruh karyawan akan memberikan kontribusi bagi masyarakat dengan menjadikan unit usaha Indonesia sebagai salah satu perusahaan terbaik di Indonesia.

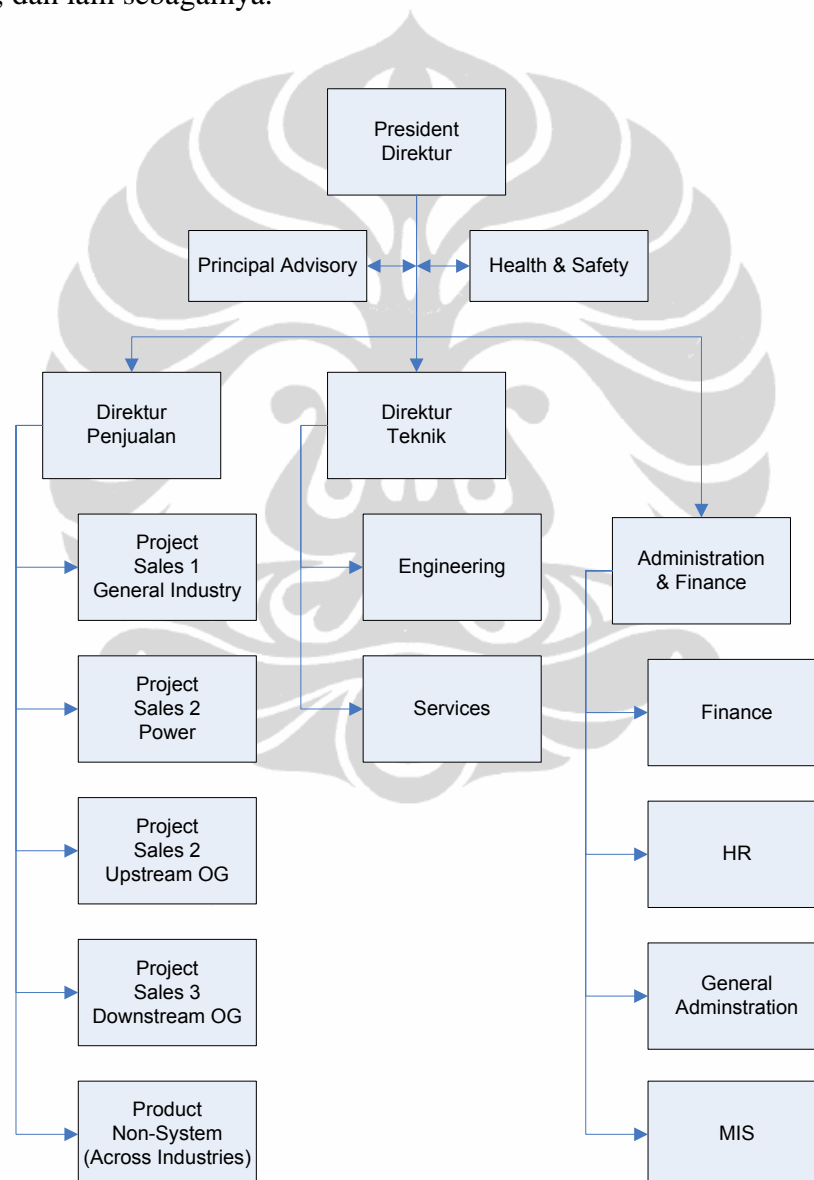
3.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Pada gambar 3.2. Struktur Organisasi Perusahaan (hingga level 3), bisa dilihat dengan lebih detail struktur organisasi yang dimiliki oleh Perusahaan.

Beberapa hal yang perlu dicatat terkait dari struktur organisasi perusahaan dikaitkan dengan penelitian ini adalah:

- Untuk eksekusi proyek; terdapat 2 departemen yaitu enjiniring dan service.

- Enjiniring menangani proyek-proyek utama (nilai lebih dari USD400,000., tingkat kritikal tinggi, klien-klien baru); sementara Services akan menangani proyek-proyek sekunder (terkait dengan instalasi yang sudah berjalan, nilai kurang dari USD400,000.-, lebih bersifat modifikasi dengan tingkat kritikalitas rendah).
- Enjiniring (melalui manajer proyek) bertugas untuk menggunakan sumber daya dan fungsional dimiliki oleh departemen lainnya; purchasing, finance, gudang, dan lain sebagainya.



Gambar 3.1. Struktur Organisasi Perusahaan (hingga level 3)

Sementara pada gambar 3.3. Struktur Organisasi Departemen Enjiniring, bisa dilihat struktur organisasi di tingkat departemen enjiniring yang menggambarkan posisi fungsional dari setiap komponen sumber daya proyek, yaitu; manajer proyek, enjineer proyek, dan enjinir system.

Dari penggambaran organisasi tersebut beberapa hal penting yang perlu dicatat adalah:

- Posisi staff pada proyek bersifat fungsional; sementara posisi staff pada organisasi bersifat struktural.
- Manajer proyek bisa memiliki tim yang terdiri dari lebih dari 1 enjinir dengan formasi tim yang berbeda antara 1 proyek dan lainnya.
- Begitu juga tenaga enjinir; yang bisa bertanggung jawab (dalam struktur proyek) terhadap 1 atau lebih manajer proyek.
- Manajer proyek secara struktural akan bertanggung jawab terhadap manajer enjiniring, tetapi secara fungsional – manajer proyek bisa memiliki pertanggung jawaban secara langsung kepada direktur utama (*President Director*).

3.1.4 Struktur Organisasi Proyek

Pada gambar 3.4. Struktur Organisasi Proyek (Tipikal); digambarkan struktur organisasi proyek yang umumnya dibentuk pada proyek. Setiap fungsi pada struktur tersebut dibutuhkan pada eksekusi proyek yang dimiliki oleh Perusahaan.

Dari struktur organisasi tersebut bisa dilihat 4 komponen fungsional utama yaitu:

- Manajemen proyek; yang memberikan kepemimpinan, melakukan koordinasi dan kontrol terhadap jalannya proyek secara keseluruhan.
- Enjiniring proyek; yang memiliki porsi tugas terkait dengan hardware, *field coordination*, dan monitor eksekusi proyek dilevel bawah.

- Enjiniring sistem; yang memiliki porsi tugas terkait dengan pengembangan sistem (dan kontrol grafik), dimana didalamnya melakukan pemilihan versi software yang akan digunakan.
- Dukungan proyek; yang memiliki porsi tugas terkait dengan purchasing, gudang, keuangan, dan kontrol administrasi proyek.



Gambar 3.2. Struktur Organisasi Departemen Enjiniring

- Dari penggambaran di atas, juga bisa dilihat bahwa Perusahaan menggunakan tenaga diluar staff langsung Perusahaan, atau yang lebih umum disebut dengan *Outsource*. Tenaga *outsource* tersebut diambil dari perusahaan-perusahaan yang secara rutin sudah mensupport Perusahaan. Penggunaan tenaga *outsource* ini memberikan tantangan tersendiri bagi manajemen proyek yang dijalankan oleh Perusahaan, khususnya hal-hal yang terkait dengan manajemen kualitas dan manajemen resiko proyek.

3.1.5 Engineering Flow of Procedures

Sebagai perusahaan yang sudah memiliki sertifikasi ISO 9000; Perusahaan – atau khususnya departemen enjiniring sebagai bagian yang memegang porsi terbesar terhadap proses realisasi produk (*product realization*) memiliki prosedur yang telah berjalan kurang lebih dalam 3 tahun belakangan ini.

Prosedur tersebut meliputi tahapan proses realisasi produk yang dimulai dari penerimaan transfer pekerjaan dari bagian penjualan, hingga mentransfer hasil pekerjaan ke bagian layanan pelanggan.

Tahapan proses tersebut dilengkapi dengan tahapan *self-check* untuk porsi enjiniring proyek dan enjiniring system yang dilaksanakan dalam bentuk *self-audit* (dan lebih lanjut dalam penelitian ini *self-check* akan dirujuk menjadi *self-audit*) dan dimonitor pelaksanaannya oleh *project controller*. Pada gambar 3.5. Prosedur Eksekusi dan Self-Audit pada Proyek; digambarkan keseluruhan pentahapan eksekusi proyek dan keterkaitannya dengan prosedur *self-audit* pada tiap-tiap tahapan eksekusi.

3.1.5.1 Self-audit untuk Enjiniring Proyek

Self audit yang dilaksanakan untuk enjiniring proyek terdiri dari 6 tahapan berbeda dengan tujuannya masing-masing, yaitu:

- P1: ditujukan untuk memastikan seluruh informasi dari tahapan sales stage telah memadai dan ditransfer secara benar ke departemen enjiniring selaku

eksekutor proyek. Informasi yang diverifikasi meliputi: lingkup pekerjaan, nilai komersial, budget proyek, tahapan-tahapan utama proyek, dan komitmen-komitment eksekusi yang digariskan oleh kewajiban yang terkait dengan proyek.

- P2: ditujukan untuk mengkonfirmasi melalui proses Kick-off Meeting bahwa informasi dari tahapan sales stage adalah benar, memastikan bahwa enjiniring dasar siap untuk dilaksanakan berdasarkan informasi yang didapatkan dari Klien (terkait dengan system saat ini dan system yang menjadi tujuan akhir dari proyek).
- P3: ditujukan untuk memastikan bahwa spesifikasi dasar yang digunakan untuk memulai pembelian dan/atau manufaktur sudah bisa dilaksanakan.
- P4: ditujukan untuk memastikan bahwa enjiniring detail siap untuk dilaksanakan.
- P5: ditujukan untuk memastikan bahwa test secara internal siap dilaksanakan, terhadap sistem yang dikembangkan dan perangkat yang di assembly, baik secara partial (sistem dan perangkat) atau secara terintegrasi.
- P6: ditujukan untuk memastikan seluruh perangkat siap untuk dikirimkan ke lokasi instalasi atau lokasi lain yang disetujui oleh pihak Klien. Pada tahapan ini juga dilakukan pencocokan antara daftar perangkat sesuai dengan kontrak dengan daftar perangkat yang siap dikirimkan, karena pada beberapa proyek – karena satu dan lain hal pengiriman bisa dilaksanakan secara terpisah antara satu perangkat dengan perangkat lainnya.

3.1.5.2 Self-audit untuk Enjiniring Sistem

Self check yang dilaksanakan untuk enjiniring sistem terdiri dari 6 tahapan berbeda dengan tujuannya masing-masing, yaitu:

- W1: ditujukan untuk memastikan bahwa informasi-informasi terkait dengan sistem yang saat ini sedang berjalan, ekspektasi dari Klien terhadap sistem yang nanti akan berjalan, dan hal-hal dasar yang lebih lanjut akan dituangkan kedalam basis disain sudah didapatkan.

- W2: repetisi dan modifikasi basis disain dari informasi-informasi yang didapatkan melalui diskusi dengan Klien.
- W3: ditujukan untuk memastikan bahwa dari basis disain final, telah bisa dilakukan proses pengembangan sistem awal.
- W4: repetisi dan modifikasi hasil pengembangan sistem awal dari informasi-informasi yang didapatkan melalui diskusi dengan Klien.
- W5: ditujukan untuk memastikan bahwa dari sistem awal bisa dilanjutkan dengan realisasi detail dari sistem.
- W6: repetisi dan modifikasi hasil pengembangan sistem detail dari informasi-informasi yang didapatkan melalui diskusi dengan Klien, termasuk didalamnya memastikan bahwa sistem yang telah dikembangkan bisa di uji cobakan secara internal.

3.1.5.3 Bentuk Pelaksanaan Self-audit

Bentuk pelaksanaan Self-check dari prosedur P dan W diatas diawasi oleh project controller internal yang melakukan pencatatan terhadap keseluruhan proyek yang sedang dieksekusi.

3.1.5.3.1 Self-audit Roles

Pada table 2.4. bisa dilihat lebih lanjut perananan dari tim proyek terhadap berjalannya self check baik P dan W.

3.1.5.3.2 Self-audit Cycle

Prosedur P dan W dilaksanakan dalam siklus dua kali dalam setahun, dan umumnya dilaksanakan sebelum pelaksanaan internal audit dan satu kali sebelum pelaksanaan eksternal audit.

3.1.5.4 Audit Proses

Dari data dan informasi yang berhasil dikumpulkan, terdapat beberapa audit yang dilaksanakan terkait dengan eksekusi proyek di Perusahaan. Audit tersebut secara umum terbagi menjadi 2, yaitu:

- Audit yang dilaksanakan terkait dengan sertifikasi ISO 9000 yang dimiliki oleh Perusahaan.
 - Dilaksanakan oleh tim internal auditor dan dilaksanakan setiap 6 bulan sekali sebagai bagian dari kontrol proses Perusahaan,
 - Dilaksanakan oleh tim eksternal auditor dari perusahaan yang melakukan pengesahan ulang terhadap kelayakan penggunaan sertifikasi ISO 9000 yang dimiliki oleh Perusahaan.

Audit-audit yang disebutkan diatas lebih bersifat general dan lebih ditujukan terkait dengan keseluruhan proses perusahaan, dan tidak secara khusus melakukan pendalaman proses terhadap proyek-proyek yang dilaksanakan.

Sementara untuk audit proyek yang sifatnya lebih mendalam terhadap jalannya eksekusi suatu proyek dilaksanakan lebih berdasarkan konsensus (belum ada peraturan perusahaan yang mengatur pelaksanaannya secara langsung). Audit proyek yang umumnya secara internal Perusahaan disebut sebagai “project review” dilaksanakan dengan mengikuti keteraturan sebagai berikut:

- Dilaksanakan oleh pimpinan manajer proyek regional atau wakil pimpinan manajer proyek regional.
- Pelaksanaannya dilaksanakan dengan rata-rata 1 tahun sekali.
- Kriteria dari proyek yang di audit adalah:
 - Bernilai minimum USD1.000.000,-
 - Umumnya berjumlah 2 proyek
 - Berdasarkan pemilihan proyek oleh Direktur Utama
- Project Review diikuti oleh manajer proyek yang memimpin proyek yang terpilih sebagai subyek review, atau diwakilkan kepada manajer enjiniring dan koordinator manajer proyek apabila manajer proyek yang bersangkutan berhalangan untuk hadir. Tabel 2.4. menggambarkan pembagian peranan dalam pelaksanaan self-audit yang berjalan saat ini.

- Secara rata-rata review proyek akan menggunakan total durasi 2 hari dengan agenda:
 - 1 hari dengan durasi rata-rata selama 2 jam untuk proses review per proyek.
 - 1 hari dengan durasi rata-rata selama 2 jam untuk mempresentasikan hasil review proyek terhadap internal manajemen.

Tabel 3.1. Pembagian Peranan dalam Pelaksanaan Self-Audit untuk Enjiniring
Proyek dan Enjiniring Sistem

		Roles					
		Project Manager	Lead Project Engineer	Lead System Engineer	Project Engineer	System Engineer	QA Dept
Checksheet	P1	Inform	Accountable	Assist	Responsible	Assist	Inform
	P2	Inform	Accountable	Assist	Responsible	Assist	Inform
	P3	Inform	Accountable	Assist	Responsible	Assist	Inform
	P4	Inform	Accountable	Assist	Responsible	Assist	Inform
	P5	Inform	Accountable	Assist	Responsible	Assist	Inform
	P6	Accountable	Responsible	Assist	Assist	Assist	Inform
	W1	Inform	Assist	Accountable	Assist	Responsible	Inform
	W2	Inform	Assist	Accountable	Assist	Responsible	Inform
	W3	Inform	Assist	Accountable	Assist	Responsible	Inform
	W4	Inform	Assist	Accountable	Assist	Responsible	Inform
	W5	Inform	Assist	Accountable	Assist	Responsible	Inform
	W6	Inform	Assist	Accountable	Assist	Responsible	Inform

Diolah dari data prosedur enjiniring Perusahaan dengan menggunakan metode RACI

3.2 Pengumpulan Data

Dari penggambaran struktur organisasi dan *process flow* yang ada pada Bab 2, bisa dilihat bahwa proyek-proyek utama yang dikelola oleh perusahaan terpusat penanganannya pada departemen enjiniring. Proyek-proyek dengan nilai dibawah

USD400.000,- dan bersifat non-kritis, akan ditangani oleh departemen services dan bukan menjadi fokus penelitian ini.

Departemen enjiniring menangani rata-rata sekitar 20 proyek baru per tahunnya. Dengan variasi volume, durasi dan lingkup kerja yang beragam sesuai dengan masing-masing kesepakatan kerja yang dimiliki oleh Perusahaan dan para kliennya. Mengingat besarnya portfolio yang ada dan kebutuhan akan intensitas pengetahuan penelitian terkait dengan validitas data yang dikumpulkan, maka penelitian ini akan menggunakan dasar pemilihan sampling dari total populasi 15 proyek. Populasi proyek ini memiliki durasi eksekusi dari tahun Februari 2006 hingga Februari 2010 (perkiraan berdasarkan asumsi pengumpulan data yang dilaksanakan hingga akhir Februari 2010). Keterangan singkat mengenai ke 15 proyek tersebut bisa dilihat pada tabel 3.2. Populasi Proyek Perusahaan.

Pemilihan 15 proyek yang dijadikan populasi pemilihan data ini didasarkan pada validitas data terkait dengan:

1. Dokumentasi
2. Arsip-arsip simpanan data
3. Observasi langsung

Berdasarkan populasi 15 proyek tersebut, maka penelitian akan difokuskan pada beberapa proyek yang diseleksi sebagai sampling proyek. Pemilihan sampling proyek tersebut didasarkan pada beberapa kriteria yang mempengaruhi tingkat resiko proyek yaitu sebagai berikut:

1. Nilai proyek; semakin besar nilai suatu proyek maka resiko biaya yang dihadapi - baik oleh eksekutor proyek atau pemilik proyek tentunya juga akan secara relatif menjadi lebih besar.
2. Jumlah komunikasi; komunikasi merupakan salah satu kunci penting terhadap kesuksesan suatu proyek. Semakin baik seorang manajer proyek melakukan organisasi komunikasi proyek akan sangat mempengaruhi kesuksesan suatu eksekusi proyek..
3. Lingkup kerja proyek;

4. Durasi proyek;
5. Tingkat resiko.

Kriteria-kriteria tersebut diatas kemudian dijadikan acuan dalam pemilihan sampling proyek, dan bisa dilihat pada tabel 3.3. Kriteria Pemilihan Sampling Proyek.

Kriteria Pemilihan Sampling Proyek disusun dengan memberikan nilai paling besar untuk item yang memiliki tingkat resiko dan kompleksitas tertinggi (nilai proyek terbesar, keterlibatan pihak terbanyak - terkait dengan komunikasi proyek, lingkup proyek terluas, ketatnya durasi proyek, dan resiko efek proyek yang bersifat nasional). Berdasarkan kriteria tersebut maka total nilai yang paling besar adalah yang akan dipilih untuk dijadikan proyek sampling. Hasil pemilihan proyek sampling bisa dilihat pada Tabel 3.3., yang kemudian menghasilkan pemilihan Proyek No. 8, Proyek No. 12, dan Proyek No. 15 sebagai proyek sampling.

3.3 Pengenalan Terhadap Proyek Sampling

Untuk bisa memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai tingkat resiko setiap proyek, pada sub-bab ini secara ringkas akan dibahas mengenai dimensi pekerjaan, tanggung jawab dan tingkat resiko dari setiap proyek yang dijadikan sampling.

3.3.1 Proyek No. 8

Expected Value Project:

Nilai proyek yang mencapai lebih dari 4 juta US Dollar telah memberikan dimensi resiko tersendiri, baik dari internal organisasi (bujet proyek, ekspektasi terhadap tingkat keuntungan, cash flow) dan juga dari eksternal organisasi (ekspektasi Klien terhadap *project value*, bujet proyek, keterkaitan proyek ini dengan proyek lainnya yang juga dimiliki oleh Klien). bila terdapat keterlambatan pengerjaan proyek, diluar dari durasi proyek yang disepakati bersama dalam kontrak kerja.

Tabel 3.2. Populasi Proyek Perusahaan

		Project No. 1	Project No. 2	Project No. 3	Project No. 4	Project No. 5	Project No. 6	Project No. 7	Project No. 8	Project No. 9	Project No. 10	Project No. 11	Project No. 12	Project No. 13	Project No. 14	Project No. 15
1	Value (in million Rp)															
1.1	Initial Project Value	2,994	899	3,715	2,861	3,868	37,054	652	1,309	2,601	8,443	2,267	518	1,371	11,959	9,845
1.2	Ending Project Value	3,000	8,999	3,906	2,861	3,500	39,260	817	1,312	2,721	8,545	2,267	515	1,462	12,271	9,873
2	Duration (calendar based)															
2.1	Plan (in days)	463	354	264	177	282	175	191	421	392	193	145	465	291	297	511
2.2	Actual (in days)	270	184	278	673	365	289	604	533	428	701	161	659	341	369	511
3	Client (type)															
3.1	Local Company	Yes	Yes	-	Yes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	Affiliate (other country)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Yes	-	-	-
3.3	EPC - Single	-	-	-	-	-	-	Yes	-	Yes	Yes	Yes	-	-	Yes	Yes
3.4	EPC - Consortium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5	End-user	-	-	Yes	-	Yes	Yes	-	Yes	-	-	-	-	Yes	-	-
4	Industry															
4.1	Oil & Gas - Upstream	-	-	-	-	-	-	Yes	Yes	Yes	-	Yes	Yes	-	Yes	-
4.2	Oil & Gas - Downstream	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Yes	-	-	-	-	Yes
4.3	General Industry	-	-	Yes	-	Yes	Yes	-	-	-	-	-	-	Yes	-	-
4.4	Power	Yes	Yes	-	Yes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Scope of Responsibility															
5.1	Engineering Design	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
5.2	Engineering Generation	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
5.3	Supply Material	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
5.4	Test	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
5.5	Delivery	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
5.6	Installation	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	-	Yes	Yes	Yes	Yes
5.7	Start-Up	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	-	Yes	Yes	Yes	Yes
5.8	Commissioning	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	-	Yes	Yes	Yes	Yes
5.9	Maintenance	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	-	Yes	Yes	Yes	Yes
5.10	Training	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	-	Yes	Yes	Yes	Yes
6	Scope of Material Supply															
6.1	Proprietary System	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
6.2	Resale	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
7	Contractors															
7.1	Sub-engineering	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	-	Yes	Yes	Yes	Yes
7.2	Technician & Labor	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
8	Other															
8.1	Total Core Team Project	6	4	8	4	6	10	3	4	4	5	4	2	8	4	5

Diolah dari dokumentasi dan arsip proyek Perusahaan.

Tabel 3.3. Kriteria Pemilihan Sampling Proyek

Legend	Nilai	Keterangan
Project Value	1	Dibawah Rp. 5.000.000.000,-
	2	Rp. 5.000.000.000,- s/d Rp. 10.000.000.000,-
	3	Rp. 10.000.000.000,- s/d Rp. 20.000.000.000,-
	4	Diatas Rp. 20.000.000.000,-
Project Communication	1	(Perusahaan Y, Client/End-user, Vendors)
	2	(Perusahaan Y, Client, End-user, Vendors)
	3	(Perusahaan Y, Affiliasi Internasional, Client, End-user, Vendors)
Project Scope	1	Design
	2	Design - Pengadaan
	3	Design - Pengadaan - Instalasi
	4	Design - Pengadaan - Instalasi - Start UP
	5	Design - Pengadaan - Instalasi - Start UP - Pemeliharaan
Project Time	1	Tidak ketat - durasi proyek dengan resiko penalti yang tidak besar terkait dengan keterlambatan
	2	Ketat - durasi proyek dengan resiko penalti yang cukup besar terkait dengan keterlambatan
	3	Sangat Ketat - durasi proyek dengan resiko penalti yang sangat besar terkait dengan keterlambatan
Fail Implication	1	Operasi Perusahaan
	2	Pelayanan Publik secara Lokal
	3	Pelayanan Publik secara Nasional

Diolah dari dokumentasi dan arsip proyek Perusahaan.

Dari sisi kontrak kerja, besarnya nilai proyek juga memberikan konsekwensi nilai penalty per hari yang sangat besar.

Tabel 3.4. Hasil Pemilihan Sampling Proyek

	Kriteria					Total
	<i>Value</i>	<i>Communi- cation</i>	<i>Scope</i>	<i>Time</i>	<i>Fail Implication</i>	
Proyek No. 1	1	1	5	1	2	10
Proyek No. 2	1	1	5	1	2	10
Proyek No. 3	1	1	5	2	3	12
Proyek No. 4	1	1	5	1	3	11
Proyek No. 5	1	1	5	2	2	11
Proyek No. 6	1	1	5	2	1	10
Proyek No. 7	1	2	5	2	1	11
Proyek No. 8	4	1	5	3	3	16
Proyek No. 9	1	2	5	3	3	14
Proyek No. 10	1	2	5	2	3	13
Proyek No. 11	1	2	2	2	1	8
Proyek No. 12	2	4	5	2	3	16
Proyek No. 13	3	1	5	2	1	12
Proyek No. 14	1	2	5	1	3	12
Proyek No. 15	3	3	5	3	3	17

Diolah dari dokumentasi dan arsip proyek Perusahaan

Participating Parties;

Dari sisi klien, proyek ini hanya memiliki 1 *stakeholder* langsung, yaitu perusahaan minyak nasional selaku pemberi kontrak kerja. Kerumitan terutama justru berada pada keterkaitan hasil pekerjaan dari kontraktor lain (yang juga mendapatkan kontrak kerja secara langsung dari pihak klien). Banyaknya sub-kontraktor yang berada dibawah kendali tim proyek Perusahaan, juga memberikan dimensi kerumitan tersendiri.

Project Cycle:

Proyek ini memiliki siklus lengkap yang terdiri dari disain-pengadaan-instalasi-start-up & commissioning-maintenance.

Tight Datelines:

Total durasi proyek sesuai dengan kontrak pekerjaan adalah selama 358 hari kalendar, tetapi banyaknya perangkat yang menjadi bagian dari deliverables project memberikan kerumitan tersendiri, khususnya mengenai ketersediaan penyimpanan perangkat dan cash flow perusahaan yang harus direncanakan dengan baik agar tingkat kesehatan project financing tetap berada pada tingkat yang baik, sehingga pemesanan perangkat harus dilaksanakan bertahap dengan tetap menjaga jadwal instalasi keseluruhan.

Impact Severity:

Proyek ini berkaitan langsung dengan salah satu kilang minyak strategis Indonesia yang bertugas menjaga kelangsungan supply bahan bakar minyak untuk kebutuhan konsumsi Jakarta Raya. Pekerjaan penggantian perangkat system kontrol yang dilaksanakan juga merupakan *core control* utama dari fasilitas kilang, sehingga bila terjadi kesalahan pada pekerjaan instalasi maka fasilitas kilang akan secara langsung terpengaruh, dimana kemungkinan terburuk adalah berhentinya proses yang berjalan pada fasilitas kilang.

3.3.2 Proyek No. 12

Expected Value Project:

Proyek ini bernilai 1 juta USD belum termasuk scope pekerjaan instalasi yang berdasarkan kesepakatan kerja, diperhitungkan kemudian pada saat konfirmasi pelaksanaan instalasi sudah ditentukan penjadwalannya dari sisi Klien dan End-user.

Participating Parties:

Proyek ini didapatkan oleh Perusahaan melalui afiliasi yang berkedudukan di Seoul, Korea Selatan – yang merupakan vendor penyedia enjiniring otomasi bagi perusahaan EPC pemenang kontrak pekerjaan ekspansi kilang minyak di Jawa Barat. Pada bentuk penyediaan jasa EPC, sangat umum dilakukan bentuk konsorsium beberapa perusahaan EPC yang melakukan pembagian scope kerja; enjiniring dan konstruksi.

Pada proyek ini, Perusahaan berkewajiban untuk bisa berkomunikasi terhadap 4 stakeholders; afiliasi perusahaan – selaku pemberi kontrak kerja, 2 perusahaan jasa EPC – selaku pelaksana disain enjiniring, manajemen kilang minyak – selaku End-user dan juga merupakan salah satu klien korporat yang telah menggunakan produk-produk Perusahaan di Indonesia, dan yang terakhir adalah perwakilan corporate End-user yang berwenang pada pelaksanaan proyek secara nasional.

Project Cycle:

Proyek ini memiliki siklus lengkap yang terdiri dari disain-pengadaan-instalasi-start-up & commissioning-maintenance.

Tight Datelines:

Proyek ini memiliki waktu eksekusi pada tahapan enjiniring disain yang cukup panjang (kurang lebih 8 bulan). Begitu juga dengan waktu eksekusi dilapangan secara keseluruhan yang mencapai lebih dari 6 bulan. Kerumitan dari sisi waktu terkait dengan eksekusi proyek ini (khususnya untuk porsi pekerjaan di lapangan) lebih terkait pada ketidak pastian pelaksanaan instalasi/start-up/commissioning

pada masing-masing plant. Ketergantungan yang tinggi terhadap penyelesaian beberapa pekerjaan yang menyangkut porsi pekerjaan lainnya (mekanikal, elektrik, instrumentasi) menyebabkan tersendatnya pelaksanaan penyelesaian porsi pekerjaan otomasi enjiniring di lapangan.

Impact Severity:

Sama dengan Proyek No. 8, proyek ini juga berlokasi pada salah satu kilang minyak strategis yang menyangkut kelangsungan supply bahan bakar minyak secara nasional, dan Jakarta pada umumnya. Seluruh instalasi yang dilaksanakan pihak konsorsium pada proyek ini akan tetap terkoneksi dengan fasilitas yang telah berjalan, bahkan pada beberapa siklus proses – plant baru akan bergantung pada input yang diberikan dari fasilitas yang telah berjalan. Kesalahan yang terjadi pada saat interkoneksi bisa menyebabkan kelumpuhan sebagian pada fasilitas kilang minyak.

3.3.3 Proyek No. 15

Expected Value Project:

Proyek ini bernilai 1 juta US dolar untuk porsi enjiniring otomasi. Selain dari otomasi enjiniring, Perusahaan juga mendapatkan kontrak kerja terkait dengan penyediaan perangkat instrumentasi dengan nilai sekitar 500 ribu US Dollar. Dengan pertimbangan siklus enjiniring yang jauh lebih mudah, maka porsi penyediaan perangkat instrumentasi ini ditangani secara langsung oleh department non-enjiniring, sehingga porsi ini tidak akan menjadi bagian pembahasan dalam studi ini.

Participating Parties:

Proyek ini dimiliki oleh perusahaan minyak multinasional yang berbasis di Inggris. Proyek instalasi rig lepas pantai ini akan melengkapi jajaran rig lepas pantai yang sebelumnya telah dioperasikan pihak perusahaan sejak 2005 untuk memompa gas alam dari perairan Natuna ke Singapura. Selaku eksekutor,

ditunjuk konsorsium yang dibentuk dari 2 perusahaan EPC dengan porsi pembagian konstruksi rig, dan porsi disain enjiniring.

Project Cycle:

Proyek ini memiliki siklus lengkap yang terdiri dari disain-pengadaan-instalasi-start-up & commissioning-maintenance. Untuk lingkup start-up & commissioning, akan dilaksanakan dengan dua tahapan, yaitu; pada lokas konstruksi rig di Batam; dan pada penambatan rig di lokasi final.

Tight Datelines:

Proyek ini memiliki durasi disain enjiniring yang sangat singkat (4 bulan) dan durasi pekerjaan instalasi yang panjang. Disain enjiniring yang singkat tersebut diperumit dengan ketidak siapan pihak Klien mengenai disain enjiniring secara keseluruhan yang terkait dengan perangkat lainnya yang merupakan non-scope dari Perusahaan, sehingga resiko utama yang dihadapi adalah re-work (pekerjaan ulang) terhadap beberapa item dan hal ini berimbas secara langsung terhadap tahapan pekerjaan testing dan pengiriman barang.

Impact Severity:

Pihak End-user menargetkan bahwa produksi gas sudah harus bisa dilaksanakan sesuai kontrak kerja dengan pihak konsorsium pada Oktober 2011. Mengingat porsi supply dan lingkup kerja dari Perusahaan merupakan enjiniring terkait dengan perangkat kontrol produksi dan safety system menyangkut kontrol produksi maka keterlambatan proyek bisa menyebabkan keterlambatan terhadap proses produksi. Khususnya terkait dengan safety system Fire & Gas, dimana pihak regulator mengharuskan kesiapan safety system sebelum proses produksi dilaksanakan. Secara nasional, bila terjadi kemunduran proyek lebih berimbas kepada target produksi minyak dan gas durasi tiga tahun ke depan.

3.4 Kinerja Proyek

Bagian ini akan menggambarkan kinerja yang dicapai dari proyek-proyek sampling, dimana bisa dilihat perbandingan antara Perencanaan (Baseline) vs Aktual. Kinerja proyek harus bersifat terukur dan kuantitatif, karenanya komponen yang akan diukur lebih difokuskan kepada waktu dan biaya.

3.4.1 Kinerja dari Pencapaian Target Pekerjaan

3.4.1.1 Proyek No. 8

Proyek No. 8 ditutup mundur 1 bulan dari rencana awal pelaksanaan, beberapa hal yang menyebabkan kemunduran adalah sebagai berikut:

1. Pengunduran jadwal pengujian dari rencana pelaksanaan atas permintaan Klien.
2. Proyek No. 8 ditutup lebih lama 1 bulan daripada rencana awal. Dari data-data proyek yang berhasil dikumpulkan, beberapa hal yang menyebabkan terjadinya keterlambatan tersebut adalah sebagai berikut:
3. Pengunduran dan perpanjangan waktu *Turn Around* (TA) yang mengakibatkan penyesuaian pelaksanaan kegiatan Site Acceptance Test (SAT) dan Commissioning.
4. Perubahan rencana pelaksanaan interkoneksi salah satu fasilitas pembangkit tenaga listrik yang semula direncanakan untuk dilaksanakan secara *Cold Change Over* (CCO), dirubah menjadi *Hot Change Over* (HCO), sehingga membutuhkan pendekatan teknis dan perangkat tambahan untuk bisa memastikan tidak terjadinya shutdown.
5. Beberapa penyesuain dilapangan yang diakibatkan dari adanya keterlambatan produksi kabel *fiber optic* juga menyebabkan beberapa penyesuaian pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

S-Curve yang bisa menunjukan perbandingan antara *baseline* (plan) versus actual bisa dilihat pada Gambar 3.6. S-Curve Kinerja Proyek No. 8 dari Sisi Waktu.

3.4.1.2 Proyek No. 12

Proyek No. 12 ditutup lebih lama 2 bulan daripada rencana awal. Dari data-data proyek yang berhasil dikumpulkan, beberapa hal yang menyebabkan terjadinya keterlambatan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Terjadinya perubahan konfigurasi antara disain awal dilapangan dengan disain yang dikirim karena adanya inkonsistensi spesifikasi antara 2 Engineering Procurement Construction (EPC) yang menjadi kontraktor utama pada proyek ini. Hal ini mengakibatkan beberapa konfigurasi terinstal harus disesuaikan; baik untuk tipe peralatan yang terpasang, maupun instalasinya
2. Terjadinya keterlambatan pengiriman perangkat mekanik yang merupakan lingkup supply dari pihak EPC, dan mengakibatkan pengunduran SAT.
3. Terjadinya reschedule test terhadap system karena adanya kesalahan disain. Sehingga pelaksanaan test yang awalnya direncanakan bisa selesai dalam waktu 1 bulan, harus diperpanjang pada bulan berikutnya.

S-Curve yang bisa menunjukan perbandingan antara baseline (plan) versus actual bisa dilihat pada gambar 3.7. S-Curve Kinerja Proyek No. 12 dari Sisi Waktu.

3.4.1.3 Proyek No. 15

Proyek No. 15 hingga keseluruhan terkait dengan penulisan penelitian ini dilaksanakan, masih berjalan eksekusinya. Sehingga untuk proyek ini, penutupan proyek diestimasikan berdasarkan perjalanan proyek hingga Februari 2010, yaitu diestimasikan akan ditutup lebih lama 1 bulan daripada rencana awal. Dari data-data proyek yang berhasil dikumpulkan, beberapa hal yang menyebabkan terjadinya keterlambatan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pekerjaan detail disain yang berlarut-larut karena spesifikasi dari pihak Klien yang kerap berubah, dan hal ini menyebabkan perubahan pada disain yang diajukan.
2. Kurang terkoordinasinya pekerjaan disain antara satu vendor dengan vendor lainnya, sehingga mengakibatkan banyak disain dan konfigurasi yang kerap kali harus bisa disesuaikan.

S-Curve yang bisa menunjukan perbandingan antara baseline (plan) versus actual bisa dilihat pada Gambar 3.5. S-Curve Kinerja Proyek No, 12 dari Sisi Waktu.

3.4.2 Kinerja dari Aspek Finansial

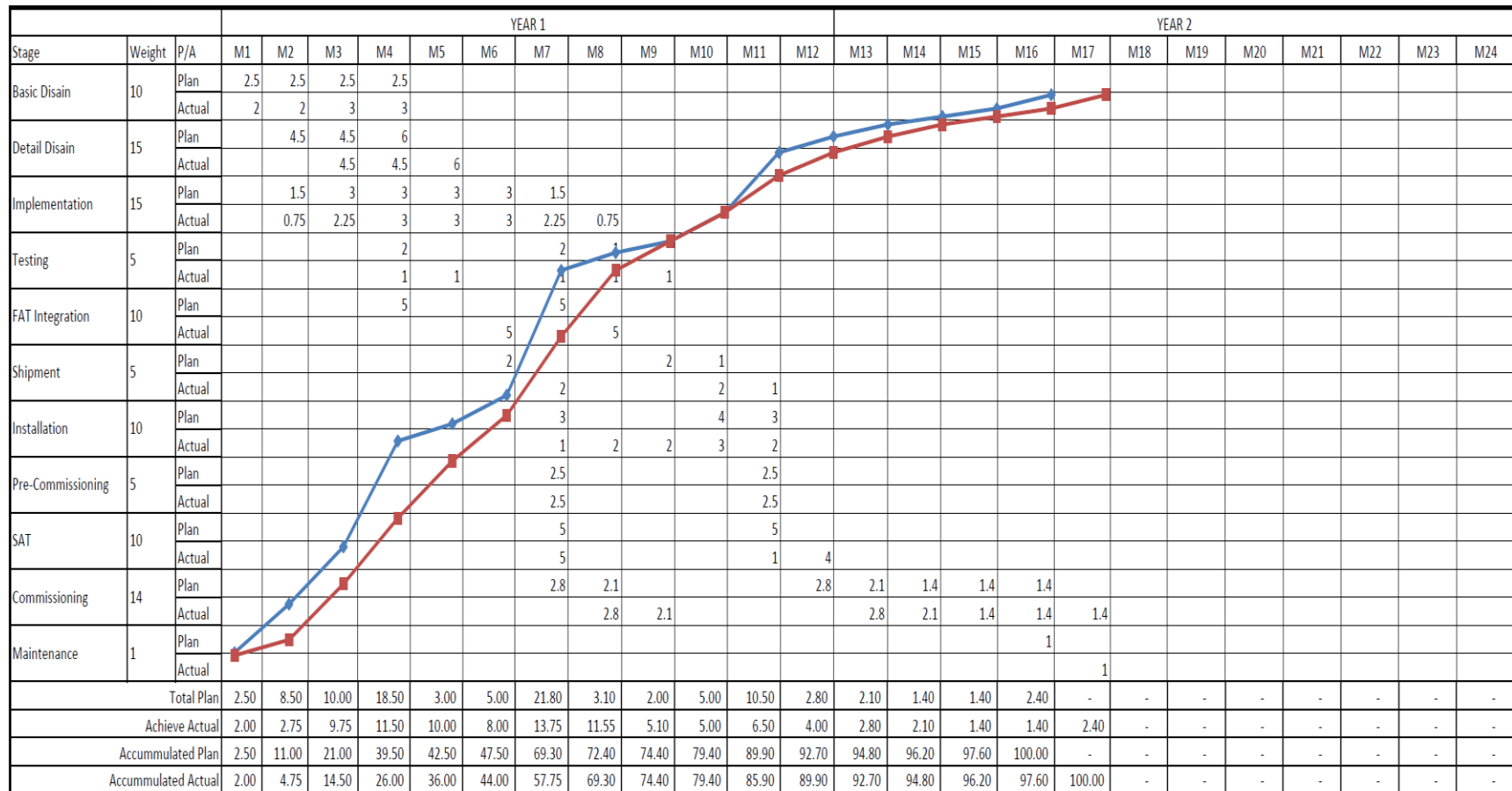
Dari aspek finansial, terdapat 4 komponen utama yang menjadi tolok ukur:

1. Biaya proyek; yang merupakan biaya yang dikeluarkan terkait dengan eksekusi dan aktifitas-aktifitas yang dilaksanakan untuk penyelesaian proyek.
2. Nilai proyek; yang merupakan imbal balik yang akan didapatkan oleh Perusahaan dari penyelesaian suatu proyek. Pada studi nilai proyek bisa dipersamakan dengan harga jual proyek dari Perusahaan kepada pihak Klien.

Dari 2 komponen utama diatas, masing-masing komponen akan dipilah menjadi:

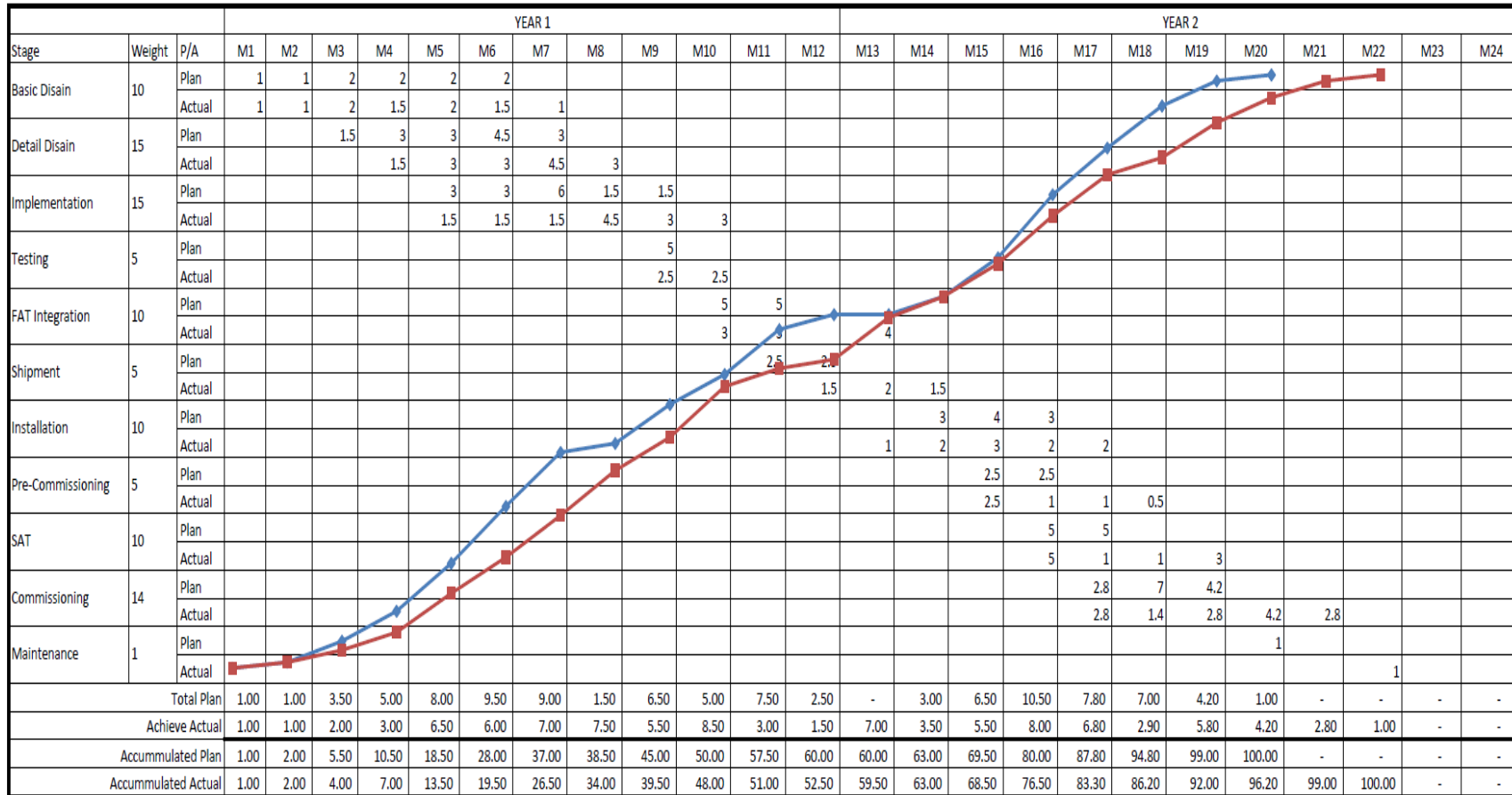
1. Initial cost (baseline cost); yaitu biaya proyek yang dianggarkan pada awal proyek sebagai bagian dari perhitungan internal perusahaan.
2. Initial value (baseline value); yaitu nilai proyek yang disepakati bersama pada awal proyek antara Perusahaan dengan pihak Klien, atau bisa juga disebut sebagai imbal balik yang disepakati bersama antara Perusahaan dengan pihak Klien.
3. Latest cost (actual cost); yaitu biaya proyek yang dikeluarkan secara riil pada eksekusi proyek. Porsi biaya ini bisa lebih besar atau lebih kecil dari biaya yang dianggarkan pada initial cost (baseline cost).
4. Latest value (actual value); yaitu nilai proyek pada akhir proyek, atau bisa dengan kata lain adalah nilai komersial yang akan didapatkan oleh Perusahaan sebagai imbal balik dari Klien pada akhir proyek.

Pada tabel 3.5. Perubahan (Pertambahan atau Pengurangan) Nilai Biaya dan Keuntungan Proyek Sampling dalam Nilai Rupiah, dan tabel 3.6. Perubahan (Pertambahan atau Pengurangan) Nilai Biaya dan Keuntungan Proyek Sampling dalam Persentase, bisa dilihat dengan lebih detail perbandingan antara komponen-komponen utama dari 3 proyek sampling.



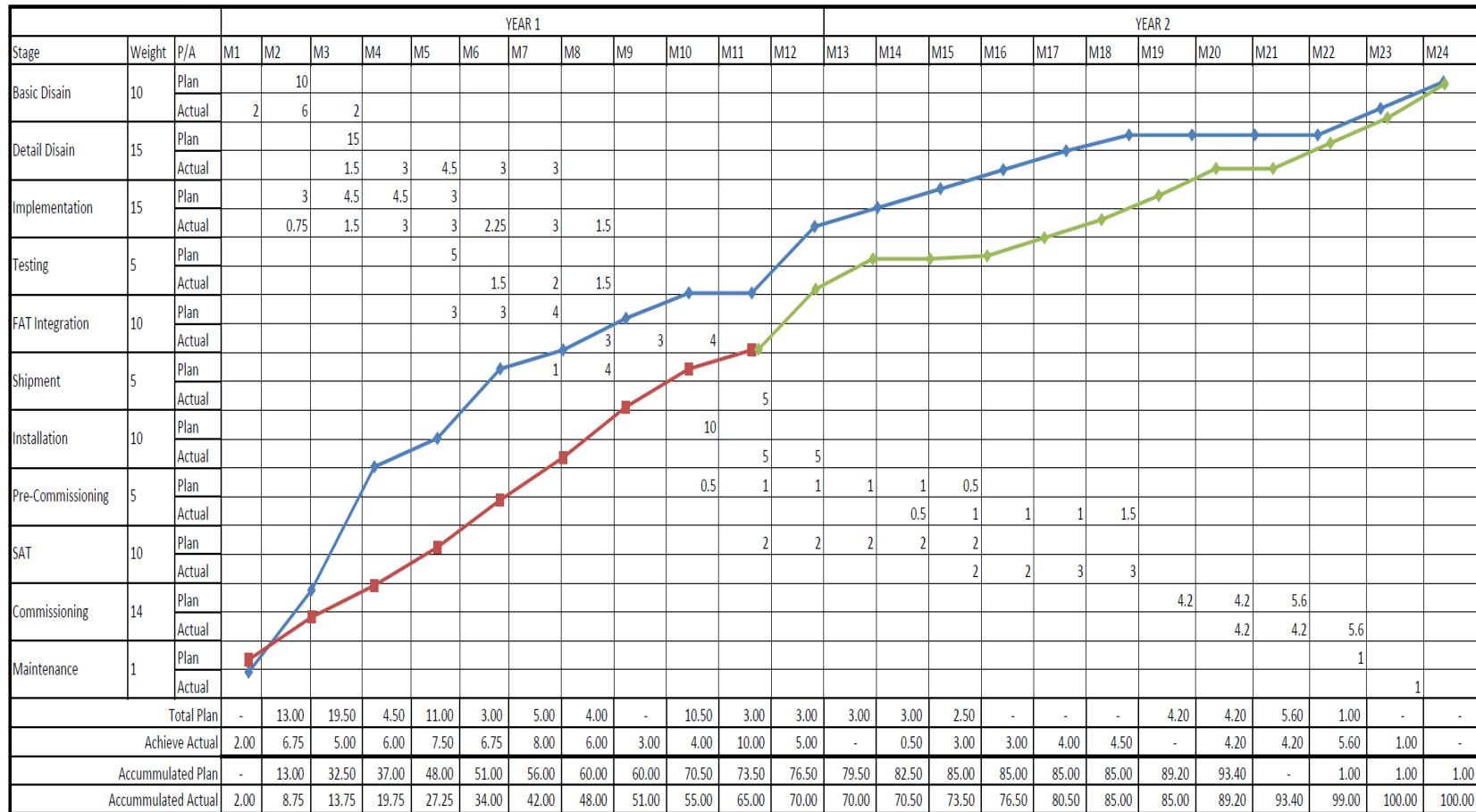
Gambar 3.5. S-Curve Kinerja Proyek No. 8 dari Sisi Pencapaian Target Pekerjaan

Diolah dari dokumentasi dan arsip proyek Perusahaan



Gambar 3.6. S-Curve Kinerja Proyek No. 12 dari Sisi Pencapaian Target Pekerjaan

Diolah dari dokumentasi dan arsip proyek Perusahaan



Gambar 3.7. S-Curve Kinerja Proyek No. 15 dari Sisi Pencapaian Target Pekerjaan

Diolah dari dokumentasi dan arsip proyek Perusahaan

3.4.3 Kinerja dari Sisi Aspek Non-waktu dan Aspek Non-Finansial

Sebagai catatan tambahan, diluar dari aspek waktu dan aspek financial, ada beberapa aspek yang juga terkait langsung dengan proyek sampling dan lebih bersifat kualitatif:

- Aspek Keselamatan Kerja; tidak terdapat satupun kecelakaan kerja yang terjadi, baik yang terkait dan/atau disebabkan oleh tim pelaksana proyek dari Perusahaan sendiri ataupun pihak-pihak lainnya.
- Aspek Kepuasan Pelanggan; mekanisme penjarangan kepuasan pelanggan yang dilaksanakan belum berjalan sebagaimana mestinya. Pada kebanyakan proyek; sistematika pendistribusian angket yang dilaksanakan oleh seksi *Quality Assurance* biasanya tidak mendapatkan respon pengembalian yang memuaskan. Hal ini masih menjadi catatan tersendiri bagi seksi *Quality Assurance*.
- Aspek Terhentinya Operasional (*Unplanned Shutdown*); tidak terjadi *unplanned shutdown*, bahkan pada Proyek No. 8 dimana dilakukan *hot-change over system* (interkoneksi sistem lama dengan sistem baru secara online).

3.5 Determinasi Resiko Manajemen Proyek

Berdasarkan basis metode Risk Assesment seperti dibahas pada bab. 2.2.1, maka pada bagian ini dimasukkan variabel yang terkait dengan proyek sampling.

Untuk mendapatkan pemetaan risk assessment yang sama antara ke 3 proyek sampling, maka digunakan asumsi pembobotan yang sama untuk ke 3 proyek sampling; seperti yang tergambar pada table 3.11. Variabel = Pembobotan untuk Metode Matematis.

Sementara, seperti tergambar pada bab 2 yang menyebutkan bahwa tingkat resiko setiap tahapan proyek bisa berbeda satu sama lain, maka risk assessment dilakukan dengan cross matching antara siklus proyek berdasarkan PMBOK dengan aktifitas proyek berdasarkan data & informasi aktifitas yang terkumpul.

Secara detail hasil risk assessment tiap-tiap proyek sampling tergambar dengan lebih detail pada bab-bab berikut ini.

Tabel 3.7. Variable & Pembobotan

Kemungkinan kegagalan (Variabel = Pembobotan)	Konsekwensi kegagalan (Variabel = Pembobotan)
a = 0.2	f = 0.3
b = 0.1	g = 0.6
c = 0.3	h = 0.1
d = 0.1	
e = 0.3	

Berdasarkan variabel dan pembobotan diatas, data-data proyek, dan diskusi yang dilakukan dengan praktisi manajemen proyek yang menjadi nara sumber dalam penelitian ini, maka dilakukan pemetaan terhadap tingkat resiko dari masing-masing proyek sampling pada tiap tahapan eksekusi proyek.

3.5.1 Proyek No. 8

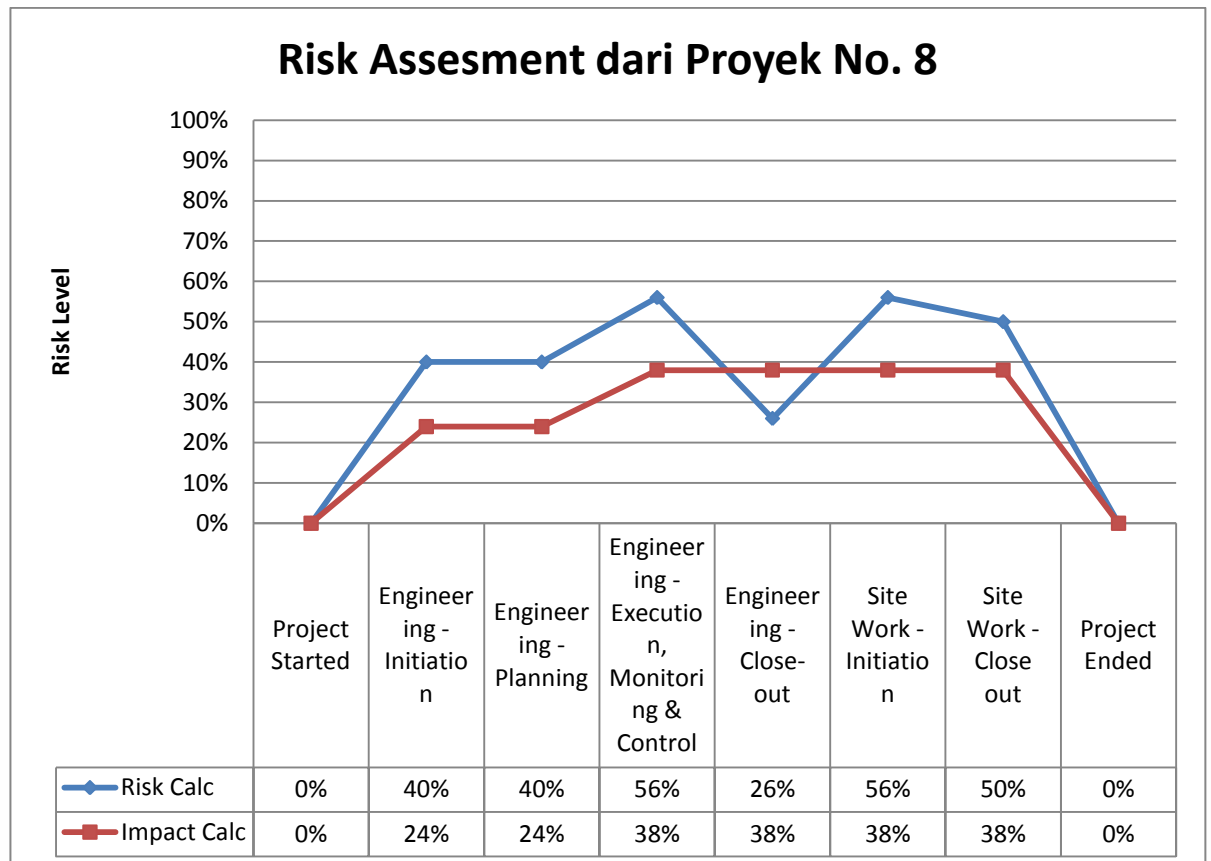
Berdasarkan simulasi assesment resiko melalui diskusi dengan nara sumber manajer proyek, data-data terkait dengan eksekusi Proyek No.8, dan penggunaan metode matematis seperti diterangkan pada bab 2, maka pada tabel berikut ini adalah hasil assesment resiko pada tiap tahapan eksekusi Proyek No. 8.

Tabel 3.8. Hasil Assesment Resiko untuk Proyek No. 8

Proyek No. 8									
Kategorikal	Tahapan proyek		Value	Weight	Total		Value	Weight	Total
Engineering - Initiation	Pre-sales	PMhw	0.3	0.2	0.06	Cf	0.1	0.3	0.03
		PMsw	0.5	0.1	0.05	Ct	0.3	0.6	0.18
		PChw	0.3	0.3	0.09	Cs	0.3	0.1	0.03
		PCsw	0.5	0.1	0.05				
		PD	0.5	0.3	0.15				
					0.40				0.24

Tabel 3.8. Hasil Assesment Resiko untuk Proyek No. 8 (lanjutan)

Proyek No. 8									
Kategorikal	Tahapan proyek		Value	Weight	Total		Value	Weight	Total
Engineering - Planning	Internal KOM, KOM	PMhw	0.3	0.2	0.06	Cf	0.1	0.3	0.03
		PMsw	0.5	0.1	0.05	Ct	0.3	0.6	0.18
		PChw	0.3	0.3	0.09	Cs	0.3	0.1	0.03
		PCsw	0.5	0.1	0.05				
		PD	0.5	0.3	0.15				
					0.40				0.24
Engineering - Execution, Monitoring & Control	Design (basic & detail), Implementation, Testing, Shipment	PMhw	0.3	0.2	0.06	Cf	0.1	0.3	0.03
		PMsw	0.5	0.1	0.05	Ct	0.5	0.6	0.3
		PChw	0.5	0.3	0.15	Cs	0.5	0.1	0.05
		PCsw	0.9	0.1	0.09				
		PD	0.7	0.3	0.21				
					0.56				0.38
Engineering - Close-out	Documentation, Transfer (Internal & External)	PMhw	0.1	0.2	0.02	Cf	0.1	0.3	0.03
		PMsw	0.1	0.1	0.01	Ct	0.5	0.6	0.3
		PChw	0.5	0.3	0.15	Cs	0.5	0.1	0.05
		PCsw	0.5	0.1	0.05				
		PD	0.1	0.3	0.03				
					0.26				0.38
Site Work - Initiation	Installation, Pre-commissioning, Start-up, Commissioning	PMhw	0.3	0.2	0.06	Cf	0.1	0.3	0.03
		PMsw	0.5	0.1	0.05	Ct	0.5	0.6	0.3
		PChw	0.5	0.3	0.15	Cs	0.5	0.1	0.05
		PCsw	0.9	0.1	0.09				
		PD	0.7	0.3	0.21				
					0.56				0.38
Site Work - Close out	Maintenance, Transfer (internal & external)	PMhw	0.1	0.2	0.02	Cf	0.1	0.3	0.03
		PMsw	0.1	0.1	0.01	Ct	0.5	0.6	0.3
		PChw	0.5	0.3	0.15	Cs	0.5	0.1	0.05
		PCsw	0.5	0.1	0.05				
		PD	0.9	0.3	0.27				
					0.50				0.38



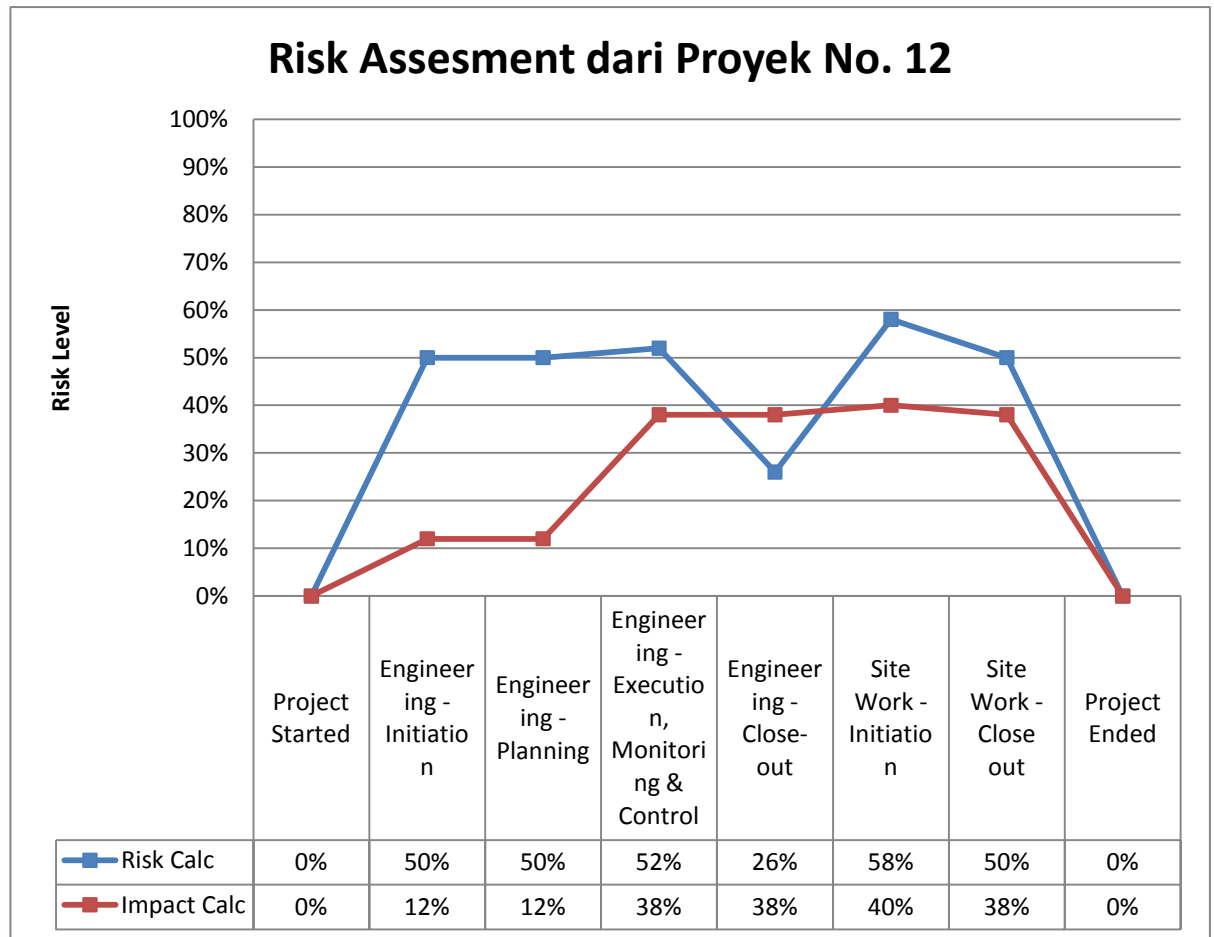
Gambar 3.9. Hasil Assesment Resiko untuk Proyek No. 8

3.5.2 Proyek No. 12

Berdasarkan simulasi assesment resiko melalui diskusi dengan nara sumber manajer proyek, data-data terkait dengan eksekusi Proyek No.12, dan penggunaan metode matematis seperti diterangkan pada bab 2, maka pada tabel berikut ini adalah hasil assesment resiko pada tiap tahapan eksekusi Proyek No. 12.

Tabel 3.9. Hasil Assesment Resiko untuk Proyek No. 12

Proyek No. 12									
Kategorikal	Tahapan proyek		Value	Weight	Total		Value	Weight	Total
Engineering - Initiation	Pre-sales	PMhw	0.1	0.2	0.02	Cf	0.1	0.3	0.03
		PMsw	0.1	0.1	0.01	Ct	0.1	0.6	0.06
		PChw	0.5	0.3	0.15	Cs	0.3	0.1	0.03
		PCsw	0.5	0.1	0.05				
		PD	0.9	0.3	0.27				
					0.50				0.12
Engineering - Planning	Internal KOM, KOM	PMhw	0.1	0.2	0.02	Cf	0.1	0.3	0.03
		PMsw	0.1	0.1	0.01	Ct	0.1	0.6	0.06
		PChw	0.5	0.3	0.15	Cs	0.3	0.1	0.03
		PCsw	0.5	0.1	0.05				
		PD	0.9	0.3	0.27				
					0.50				0.12
Engineering - Execution, Monitoring & Control	Design (basic & detail), Implemen- tation, Testing, Shipment	PMhw	0.3	0.2	0.06	Cf	0.1	0.3	0.03
		PMsw	0.3	0.1	0.03	Ct	0.5	0.6	0.3
		PChw	0.3	0.3	0.09	Cs	0.5	0.1	0.05
		PCsw	0.7	0.1	0.07				
		PD	0.9	0.3	0.27				
					0.52				0.38
Engineering - Close-out	Documentation, Transfer (Internal & External)	PMhw	0.1	0.2	0.02	Cf	0.1	0.3	0.03
		PMsw	0.1	0.1	0.01	Ct	0.5	0.6	0.3
		PChw	0.5	0.3	0.15	Cs	0.5	0.1	0.05
		PCsw	0.5	0.1	0.05				
		PD	0.1	0.3	0.03				
					0.26				0.38
Site Work - Initiation	Installation, Pre- commissioning, Start-up, Commissioning	PMhw	0.3	0.2	0.06	Cf	0.1	0.3	0.03
		PMsw	0.3	0.1	0.03	Ct	0.5	0.6	0.3
		PChw	0.5	0.3	0.15	Cs	0.7	0.1	0.07
		PCsw	0.7	0.1	0.07				
		PD	0.9	0.3	0.27				
					0.58				0.40
Site Work - Close out	Maintenance, Transfer (internal & external)	PMhw	0.1	0.2	0.02	Cf	0.1	0.3	0.03
		PMsw	0.1	0.1	0.01	Ct	0.5	0.6	0.3
		PChw	0.5	0.3	0.15	Cs	0.5	0.1	0.05
		PCsw	0.5	0.1	0.05				
		PD	0.9	0.3	0.27				
					0.50				0.38



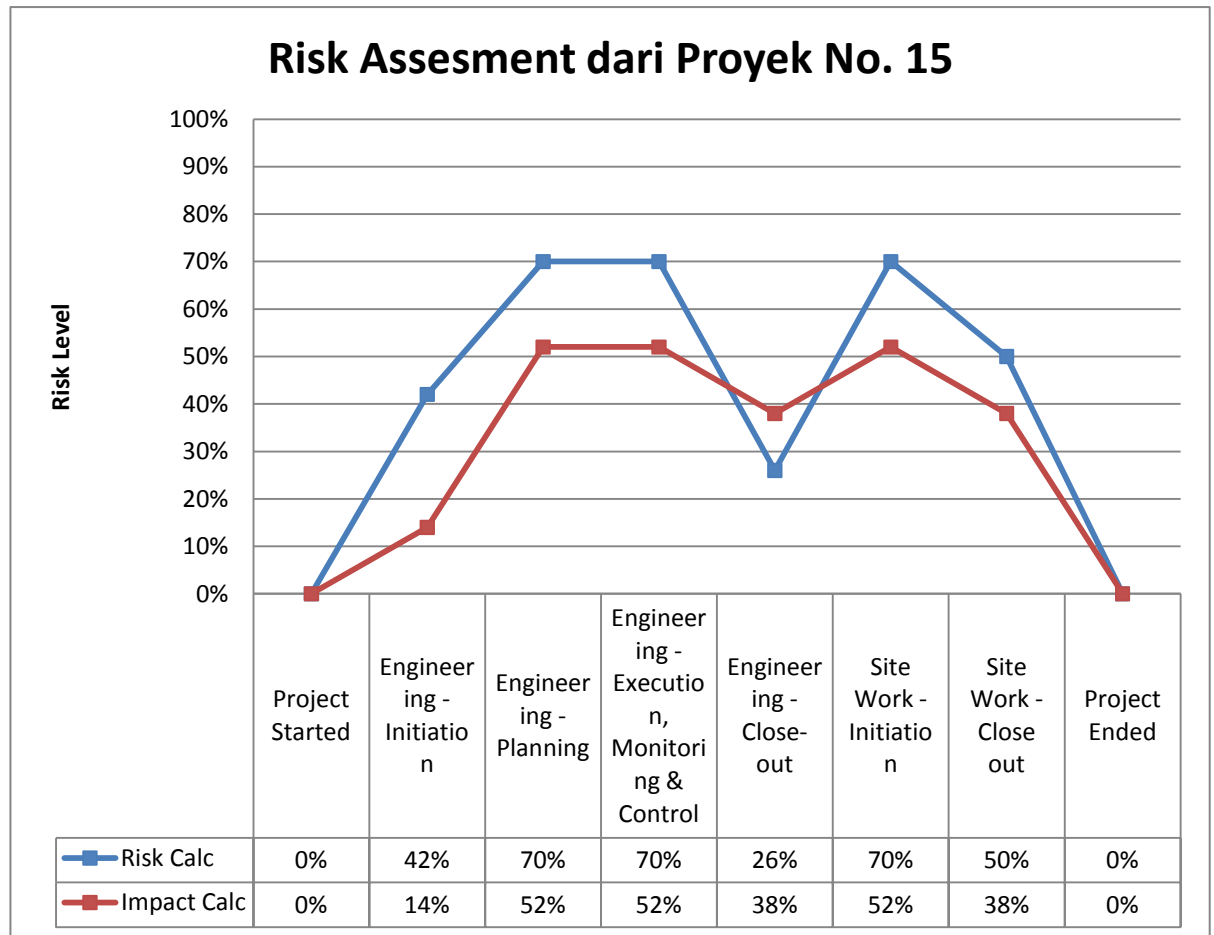
Gambar 3.10. Hasil Assesment Resiko untuk Proyek No. 12

3.5.3 Proyek No. 15

Berdasarkan simulasi assesment resiko melalui diskusi dengan nara sumber manajer proyek, data-data terkait dengan eksekusi Proyek No.15, dan penggunaan metode matematis seperti diterangkan pada bab 2, maka pada tabel berikut ini adalah hasil assesment resiko pada tiap tahapan eksekusi Proyek No. 15.

Tabel 3.10. Hasil Assesment Resiko untuk Proyek No. 15

Proyek No. 15									
Kategorikal	Tahapan proyek		Value	Weight	Total		Value	Weight	Total
Engineering - Initiation	Pre-sales	PMhw	0.1	0.2	0.02	Cf	0.1	0.3	0.03
		PMsw	0.1	0.1	0.01	Ct	0.1	0.6	0.06
		PChw	0.3	0.3	0.09	Cs	0.5	0.1	0.05
		PCsw	0.3	0.1	0.03				
		PD	0.9	0.3	0.27				
					0.42				0.14
Engineering - Planning	Internal KOM, KOM	PMhw	0.5	0.2	0.10	Cf	0.5	0.3	0.15
		PMsw	0.5	0.1	0.05	Ct	0.5	0.6	0.3
		PChw	0.7	0.3	0.21	Cs	0.7	0.1	0.07
		PCsw	0.7	0.1	0.07				
		PD	0.9	0.3	0.27				
					0.70				0.52
Engineering - Execution, Monitoring & Control	Design (basic & detail), Implemen- tation, Testing, Shipment	PMhw	0.5	0.2	0.10	Cf	0.5	0.3	0.15
		PMsw	0.5	0.1	0.05	Ct	0.5	0.6	0.3
		PChw	0.7	0.3	0.21	Cs	0.7	0.1	0.07
		PCsw	0.7	0.1	0.07				
		PD	0.9	0.3	0.27				
					0.70				0.52
Engineering - Close-out	Documentation, Transfer (Internal & External)	PMhw	0.1	0.2	0.02	Cf	0.1	0.3	0.03
		PMsw	0.1	0.1	0.01	Ct	0.5	0.6	0.3
		PChw	0.5	0.3	0.15	Cs	0.5	0.1	0.05
		PCsw	0.5	0.1	0.05				
		PD	0.1	0.3	0.03				
					0.26				0.38
Site Work - Initiation	Installation, Pre- commissioning, Start-up, Commissioning	PMhw	0.5	0.2	0.10	Cf	0.5	0.3	0.15
		PMsw	0.5	0.1	0.05	Ct	0.5	0.6	0.3
		PChw	0.7	0.3	0.21	Cs	0.7	0.1	0.07
		PCsw	0.7	0.1	0.07				
		PD	0.9	0.3	0.27				
					0.70				0.52
Site Work - Close out	Maintenance, Transfer (internal & external)	PMhw	0.1	0.2	0.02	Cf	0.1	0.3	0.03
		PMsw	0.1	0.1	0.01	Ct	0.5	0.6	0.3
		PChw	0.5	0.3	0.15	Cs	0.5	0.1	0.05
		PCsw	0.5	0.1	0.05				
		PD	0.9	0.3	0.27				
					0.50				0.38



Gambar 3.11. Hasil Assesment Resiko untuk Proyek No. 15

3.6 Rekapitulasi Data-data Proyek Sampling

Berikut adalah rekapitulasi dari data-data yang dikumpulkan, baik dari dokumentasi, arsip, dan observasi langsung. Sebagian data-data yang tercantum pada tabel ini juga sebagian telah dijabarkan sebagai bagian dari tabel populasi proyek (tabel 3.6), tetapi pada tabel 3.10 data-data yang ditampilkan lebih diperdalam lagi.

Tabel 3.11. Rekapitulasi Data-data Proyek Sampling

No.	Category & Description	Project No. 8	Project No. 12	Project No. 15
1	Value (in million Rp)			
1.1	Initial Project Value	1,309	518	9,845
1.2	Ending Project Value	1,312	515	9,873
2	Duration (calendar based)			
2.1	Plan (in days)	421	465	511
2.2	Actual (in days)	533	659	511
3	Client (type)			
3.1	Local Company	-	-	-
3.2	Affiliate (other country)	-	Yes	-
3.3	EPC - Single	-	-	Yes
3.4	EPC - Consortium	-	-	-
3.5	End-user	Yes	-	-
4	Industry			
4.1	Oil & Gas - Upstream	Yes	Yes	-
4.2	Oil & Gas - Downstream	-	-	Yes
4.3	General Industry	-	-	-
4.4	Power	-	-	-
5	Scope of Responsibility			
5.1	Engineering Design	Yes	Yes	Yes
5.2	Engineering Generation	Yes	Yes	Yes
5.3	Supply Material	Yes	Yes	Yes
5.4	Test	Yes	Yes	Yes
5.5	Delivery	Yes	Yes	Yes
5.6	Installation	Yes	Yes	Yes
5.7	Start-Up	Yes	Yes	Yes
5.8	Commissioning	Yes	Yes	Yes
5.9	Maintenance	Yes	Yes	Yes
5.10	Training	Yes	Yes	Yes
6	Scope of Material Supply			
6.1	Propriety System	Yes	Yes	Yes
6.2	Resale	Yes	Yes	Yes
7	Contractors			
7.1	Sub-engineering	Yes	Yes	Yes
7.2	Technician & Labor	Yes	Yes	Yes

Tabel 3.11. Rekapitulasi Data-data Proyek Sampling (lanjutan)

No.	Category & Description	Project No. 8	Project No. 12	Project No. 15
8	Project Type			
8.1	Exploration Project	-	-	-
8.2	Grass Root Project	-	-	-
8.3	New Plant Project	-	Yes	Yes
8.4	Expansion Plant Project	-	-	-
8.5	Replacement Project	-	-	-
8.6	Upgrading Project	Yes		
8.7	Revamping Project	-	-	-
8.8	Location - Onshore	Yes	Yes	
8.9	Location - Offshore	-	-	Yes
9	Location - Onshore & Offshore	-	-	-
9	Technical Risk			
9.1	<i>Incident caused by Project</i>			
9.1.1	Incident - Unplanning Production Shutdown	-	-	-
9.1.2	Incident - Unplanning Utility Shutdown	-	-	-
9.1.3	Incident - Too Much Production Dumps	-	-	-
9.1.4	Incident - Equipments Breakdown	-	-	-
9.2	<i>Accident caused by Project</i>			
9.2.1	Accident - Direct Team Wounded	-	-	-
9.2.2	Accident - External Party Wounded	-	-	-
9.2.3	Accident - Direct Team Killed	-	-	-
9.2.4	Accident - External Party Killed	-	-	-
10	Penalty & Sanction			
10.1	Penalty due to contract violation	-	-	-
10.2	Sanction by local regulator	-	-	-
11	Programmatic Risk			
11.1	<i>Cost & Revenue</i>			
11.1.1	Cost Increase - percentage	6.65%	5.03%	2.64%
11.1.2	Cost Reduce - percentage	-	-	-
11.1.3	Profit Increase - percentage	3.88%	-	-
11.1.4	Profit Reduce - percentage	-	11.38%	3.27%
11.2	<i>Schedule</i>			
11.2.1	Schedule Overrun - days	112	194	0
11.3	<i>Changing Formation</i>			
11.3.1	Total Core Team Project	4	2	5
11.3.2	Internal Team Changing - at month	2	5	5

Tabel 3.11. Rekapitulasi Data-data Proyek Sampling (lanjutan)

No.	Category & Description	Project No. 8	Project No. 12	Project No. 15
11.3.3	Internal Team Changing - at stage of	Basic Design	Detail Design	Detail Design
11.3.4	Counter Part Team Changing - at month		9	5
11.3.5	Counter Part Team Changing - at stage of		Testing	Detail Design
11.3.6	Contractors changing - at month	-	-	-
11.3.7	Contractors changing - at stage of	-	-	-
12	Project Performance Overall			
12.1	Highest deviation - at month of	4	7	4
12.2	Highest deviation - at percentage	13.50%	10.50%	20.75%
12.3	Deviation 1st Occur - at month of	1	3	4
12.4	Deviation 1st Occur - at percentage	0.50%	1.50%	4.25%
12.5	Deviation 1st Occur - at stage of	Basic Design	Detail Design	Basic Design
12.6	Deviation to 0 - at month of	9	1	17

Tabel 3.12. Rekapitulasi Data-data Proyek Sampling

		Proyek No.8				Proyek No.12				Proyek No.15					
		Initiation	Planning	Execute/Control	Close-out	Initiation	Planning	Execute/Control	Close-out	Initiation	Planning	Execute/Control	Close-out		
9 Knowledge Area of Project Management – Output Control		Scope	Change requests	N	N	Y	Y	N	Y	Y	N	N	N	Y	Y
			Organizational process assets updates	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	Y	Y	Y
			Project document updates	N	Y	Y	Y	N	N	Y	N	N	Y	Y	Y
			Project management plan updates	N	N	Y	Y	N	N	Y	N	N	Y	Y	Y
			Work performance measurement	N	N	Y	Y	N	N	Y	N	N	Y	Y	Y
		Cost	Budget Forecasts	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y
			Change requests	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	Y	Y	Y
			Organizational process assets updates	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	Y	Y	Y
			Project document updates	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	N	Y	Y	Y
			Project management plan updates	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	Y	Y	Y
			Work performance measurement	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	Y	Y	Y
		Time	Change requests	N	N	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	N
			Organizational process assets updates	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	Y	Y
			Project document updates	N	N	Y	Y	Y	N	Y	N	N	N	Y	N
			Project management plan updates	N	N	Y	Y	N	N	Y	N	N	N	Y	Y
			Work performance measurement	N	N	Y	Y	N	N	Y	N	N	N	Y	Y

Tabel 3.12. Rekapitulasi Data-data Proyek Sampling (lanjutan)

		Proyek No.8				Proyek No.12				Proyek No.15				
		Initiation	Planning	Execute/Control	Close-out	Initiation	Planning	Execute/Control	Close-out	Initiation	Planning	Execute/Control	Close-out	
		Y=Yes/Ada												
		N=No/Tidak ada												
9 Knowledge Area of Project Management – Output Control	Quality	Change requests	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N	Y	N
		Organizational process assets updates	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
		Project document updates	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	Y	N	N	Y	Y
		Project management plan updates	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y
		Quality control measurement	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	Y	Y	Y
		Validated changes	N	N	Y	N	N	N	Y	N	N	N	Y	N
		Validated deliverables	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	N	N	Y	N
	Procurement	Change requests	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y
		Organizational process updates	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	Y	Y
		Procurement documents	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y
		Project management plan updates	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y
	HR	Change requests	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
		Enterprise environmental factor update	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N
		Organizational process updates	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	N	N
		Project management plan updates	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N	N	N

Tabel 3.12. Rekapitulasi Data-data Proyek Sampling (lanjutan)

		Proyek No.8				Proyek No.12				Proyek No.15				
		Initiation	Planning	Execute/Control	Close-out	Initiation	Planning	Execute/Control	Close-out	Initiation	Planning	Execute/Control	Close-out	
		Y=Yes/Ada												
		N=No/Tidak ada												
9 Knowledge Area of Project Management – Output Control	Communication	Change requests	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	N	N	N	N
		Organizationals process updates	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	N	N	N
		Performance report	N	N	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	N	Y	Y
	Risk	Change requests	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N
		Organizational process updates	N	N	Y	N	N	N	Y	Y	N	N	N	N
		Project document updates	N	N	Y	N	N	Y	Y	Y	N	N	Y	Y
		Project management plan updates	N	N	Y	N	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y
		Risk register updates	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	Integration	Change requests	N	N	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	N	Y	N
		Project management plan updates	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y
		Project document updates	N	N	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	N	Y	Y