

## BAB III

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini diberikan penyajian berupa hasil pengolahan dari data yang telah terkumpul. Setiap data pada masing – masing proyek line 1, line 2, dan line 3 dilakukan perhitungan serta diberikan hasilnya untuk dapat dibandingkan dan dianalisa pada bab berikutnya

#### 3.1. Identifikasi Strategi

##### 3.1.1. Visi, Misi dan *Value*

Penentuan strategi dimulai dengan identifikasi visi misi dan *value* ( nilai ) agar strategi yang ditentukan nantinya bisa sinergi dengan visi misi tersebut.

Visi : Membangun *line* produksi baru dengan proyek yang *briliant*

Misi :

- Tidak melebihi batas waktu yang telah ditargetkan.
- Tidak melebihi budget yang telah direncanakan.
- Membangun infrastruktur yang berkualitas.
- Membangun *line* produksi yang memiliki efisiensi tinggi.
- Membangun *line* produksi yang dapat beroperasi dengan biaya yang efisien.
- Membangun *line* produksi yang dapat menghasilkan produk bermutu dan aman bagi konsumen.

*Value* ( nilai ) :

- Semangat tim.
- Kerja sama antara tim.
- Produktif dalam menciptakan inovasi dan perbaikan.
- Keberanian menghadapi tantangan tehnologi baru.

##### 3.1.2. Analisa SWOT

Sesuai dengan model aplikasi yang dibahas didalam Bab II maka langkah berikutnya untuk menyusun strategi adalah dengan melakukan analisa SWOT (*Strength, weakness, threat, opportunity*) dengan melakukan *review* terhadap tiga proyek konstruksi pembangunan *line* produksi. Hal tersebut dimaksudkan untuk mengidentifikasi kekuatan (*strength*), kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunity*) dan ancaman (*threat*).

### 3.1.2.1. *Strength* ( Kekuatan )

Adapun beberapa hal yang menjadi kelebihan daripada PT. ABC dibandingkan perusahaan lain, diantaranya adalah :

1. PT. ABC memiliki *financial strength* cukup kuat dengan dukungan dana dari *holding company*.
2. PT. ABC memiliki karyawan yang masih muda dengan semangat yang tinggi
3. PT ABC Telah menerapkan dan mendapatkan sertifikat internasional untuk :
  - Sistem manajemen mutu
  - Sistem manajemen keamanan pangan
  - Sistem manajemen keselamatan dan keamanan kerja
  - Sistem manajemen lingkungan

### 3.1.2.2. *Weakness* ( Kelemahan )

Sedangkan kelemahan PT. ABC dibandingkan perusahaan lain, diantaranya adalah :

- a. Tidak melakukan manajemen resiko untuk menganalisa dan menyiapkan strategi untuk menangani kemungkinan permasalahan - permasalahan
- b. Kompetensi karyawan / tim masih kurang dan belum memiliki pengalaman yang cukup karena sebagian besar karyawan masih baru dan muda (*fresh graduate* )
- c. Perencanaan kurang matang dan kurang detail terkait dengan keterbatasan jadwal proyek yang cukup padat terkait dengan tuntutan manajemen agar *line* produksi bisa segera dioperasikan secepat mungkin dan seoptimal mungkin.
- d. Sistem manajemen informasi masih belum terstruktur dan masih manual.

### 3.1.2.3. *Opportunity* ( Peluang )

Beberapa peluang yang dapat dimanfaatkan oleh PT ABC diantaranya adalah ;

- a. Hubungan baik dengan para kontraktor dan juga pihak ketiga lainnya sehingga kerjasama bisa saling membangun
- b. Potensi sumber daya alam yang sangat baik dari segi kualitas dan kuantitas
- c. Hubungan baik dengan pemerintahan dan juga masyarakat
- d. Bantuan tim ahli yang sangat kompeten baik dari holding company maupun teknisi dari *machine maker*, *supplier* dan kontraktor

#### 3.1.2.4. *Threat* ( Ancaman )

Berikut adalah faktor – faktor eksternal yang dapat menjadi ancaman :

- a. Stabilitas dari kualitas barang / jasa dari *supplier* / *machine maker* / kontraktor.
- b. Ancaman kontaminasi mikrobial dari udara, air, material, *part*, mesin dan manusia.
- c. Permintaan pasar yang cukup tinggi terhadap produk yang akan dihasilkan jauh melebihi forecast sehingga menyebabkan pihak manajemen terus mendesak kepada tim untuk dapat menyelesaikan proyek secepat mungkin untuk bisa segera beroperasi seoptimal mungkin
- d. Karena mayoritas mesin merupakan buatan eropa atau jepang maka jarak yang cukup jauh menjadi kendala untuk bisa berkomunikasi langsung dan melakukan problem solving bersama
- e. Dengan menerapkan beberapa internasional management system maka regulasi akan menjadi cukup banyak, ditambah lagi dengan beberapa ketentuan pemerintah terkait ketenaga kerjaan, lingkungan dan lain sebagainya beberapa cukup menghambat laju penyelesaian proyek.

#### 3.1.3. Identifikasi Sasaran Strategis

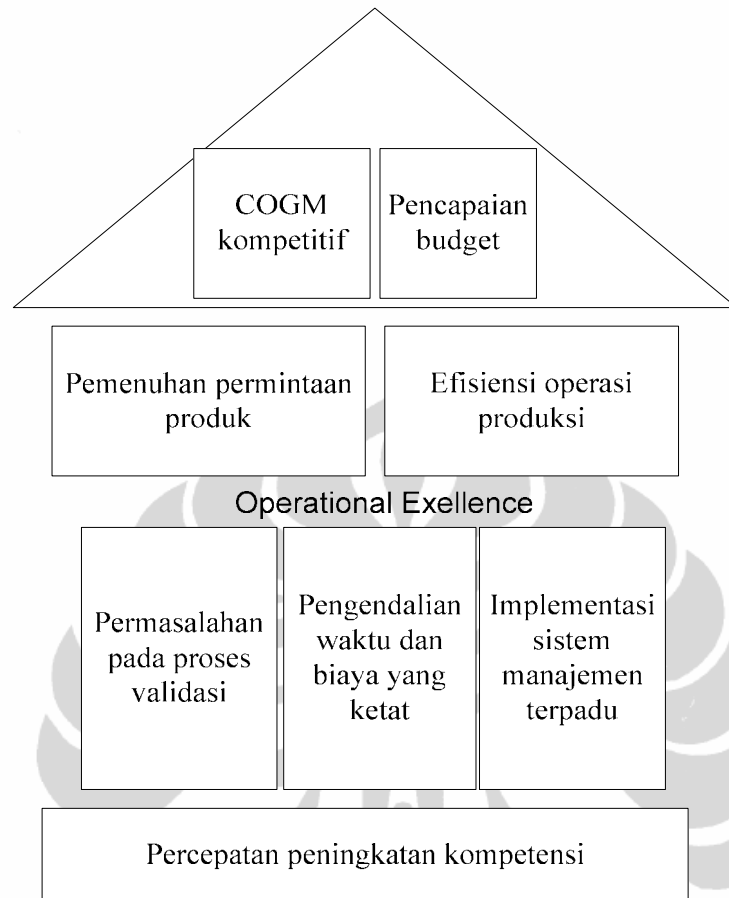
Dari hasil analisa SWOT yang dilakukan pada tiga proyek konstruksi pembangunan *line* baru berikutnya adalah menyusun data tersebut ke dalam matrix SWOT.

Tabel 3.1. Matrix SWOT

		Peluang				Ancaman					
		Sumber daya alam yang memadai	Hubungan baik dengan para kontraktor dan pihak ke tiga lainnya	Hubungan baik dengan pemerintahan dan masyarakat	Dukungan tim ahli dari holding company	Konsistensi kualitas dari supplier dan pihak ketiga lainnya	Ancaman mikroba	Uji coba tehnologi baru	Lonjakan permintaan produk	Jarak yang cukup jauh dengan para tim ahli	Peraturan pemerintah dan standar persyaratan kualitas yang sangat ketat
Kekuatan	Kekuatan finansial	Pemanfaatan sumber daya alam dan keuangan secara efisien untuk kelangsungan proyek berikutnya				Kekuatan finansial dapat mendukung upaya uji coba tehnologi baru yang mahal dan kemungkinan loss yang tinggi					
	Semangat kerja tim tinggi	Semangat kerja tim yang tinggi perlu diarahkan untuk meningkatkan kinerja Proyek bersama dengan kontraktor dan pihak terkait lainnya				Semangat kerja tim perlu diarahkan untuk bisa mengatasi berbagai permasalahan eksternal					
	Sistem manajemen kualitas dan keamanan pangan yang baik	Aplikasi sistem manajemen dan keamanan pangan akan memberikan panduan kepada tim dan pihak lain yang terlibat				Aplikasi sistem manajemen keamanan pangan dapat memberikan panduan untuk mengatasi ancaman mikroba					
	Sistem manajemen lingkungan, kesehatan dan keamanan kerja yang baik	Hubungan baik dengan pemerintah dapat memperlancar aplikasi manajemen kesehatan dan keselamatan kerja serta lingkungan.				Memenuhi persyaratan pemerintah terkait dengan EHS dengan mengimplementasikan sistem amanajemen terpadu					
Kelemahan	Penguasaan yang belum menyeluruh terhadap tehnologi baru	Hubungan baik dengan kontraktor dan dukungan dari tim ahli untuk menghadapi berbagai resiko dalam aplikasi teknologi baru				Sistem manajemen keamanan pangan dapat digunakan untuk mengontrol ancaman kontaminasi mikroba					
	Kompetensi karyawan masih kurang	Perlu dilakukan peningkatan kompetensi dengan transfer ilmu terkait dengan aplikasi tehnolog baru oleh tim ahli dari masing - masing bagian				Mempercepat peningkatan kompetensi karyawan dengan melakukan transfer knowledge dari tim ahli secara efektif					
	Perencanaan yang kurang matang	Komunikasi dengan seluruh pihak terkait harus dibangun sejak awal untuk membuat perencanaan dan analisa resiko yang lebih matang				Perencanaan lebih detail mengenai resiko resiko aplikasi teknologi baru dan juga potensi kontaminasi mikroba					
	Waktu proyek terbatas	Kerjasama yang baik dengan kontraktor untuk cepat menyelesaikan proyek dengan keterbatasan waktu yang ada				Perlu fokus seluruh pihak untuk melaksanakan proyek dengan efektif agar bisa diselesaikan tepat waktu					
	Sistem manajemen informasi dalam proyek kurang memadai	Perlu tambahan tim ahli di bidang teknologi informasi untuk bisa membantu membuat sistem manajemen				Membuat sistem komunikasi sistem pada perangkat mesin agar bisa dimonitor dari jarak jauh oleh tim ahli					

### 3.1.4. Strategy Map

Isu - isu strategis yang dibuat berdasarkan matrix SWOT dipetakan / disusun berdasarkan urutan empat prespektif pada balance score card seperti pada gambar berikut.



Gambar 3.1. Peta Strategi

Gambar peta strategi diatas berbeda dengan peta strategi pada balance score card generasi sebelum tahun 2007. Gambar diatas mengadopsi pada buku Kaplan & Norton 2007, *The Execution Premium*, yang merupakan penyederhanaan dari peta strategi generasi sebelumnya. Tema strategi yang dirancanag untuk saat ini hanya satu yaitu operation excellence dimana strategi yang akan diterapkan adalah perbaikan – perbaikan pada proses bisnis internal.

### 3.1.5. Key Performance Indicator

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari setiap sasaran strategis balance score card proyek maka perlu ditetapkan indkatornya ( *key performance indocator* )

Tabel 3.2. Daftar KPI

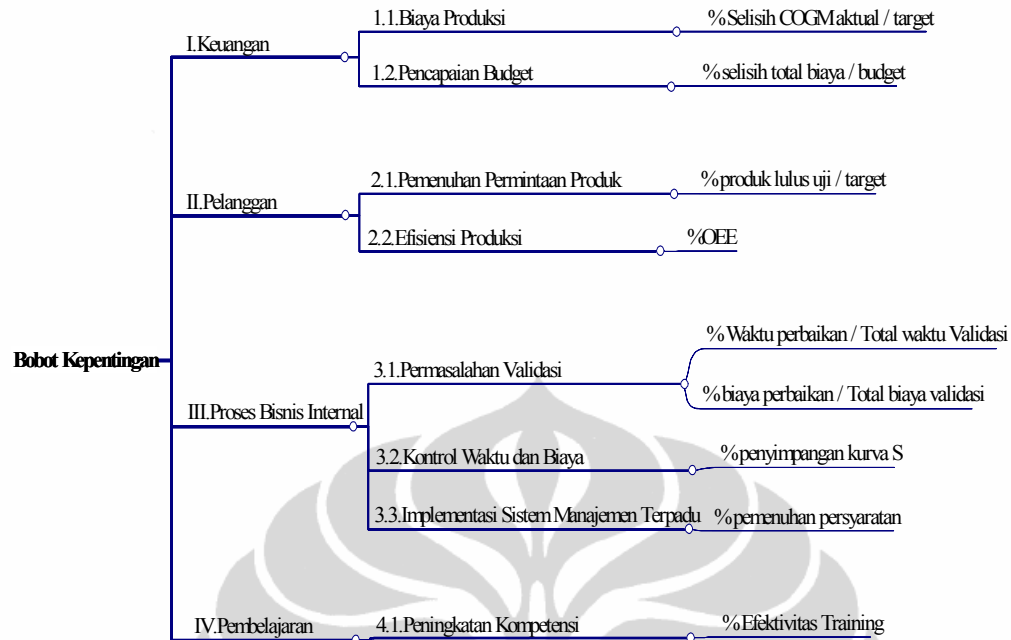
Perspektif	Sasaran Strategis	KPI
Keuangan	Biaya Produksi	COGM aktual / target
	Pencapaian budget	Total biaya aktual / total budget
Pelanggan	Pemenuhan Permintaan Produk	Total produk lulus uji / target
	Efisiensi Produksi	% OEE
Proses Bisnis Internal	Permasalahan validasi	waktu perbaikan / total waktu validasi
		biaya perbaikan / total biaya validasi
	Kontrol waktu dan biaya	% penyimpangan kurva S
	implementasi sistem manajemen terpadu	% pemenuhan persyaratan
Pertumbuhan dan Pembelajaran	Peningkatan kompetensi tim	% efektivitas training

### 3.1.6. Pembobotan KPI

Untuk melihat tingkat kepentingan dari masing – masing sasaran strategis proyek dan juga KPI proyek maka dilakukan metode AHP dengan responden tiga orang ahli di bidang manajemen proyek di perusahaan tersebut.

Tabel 3.3. Data Responden Ahli

Posisi Pekerjaan	Pengalaman Kerja	Jumlah Responden
Direktur Pabrik	15 tahun	1
Direktur Proyek	13 tahun	1
Manajer Proyek	10 tahun	1
<b>Total</b>		<b>3</b>

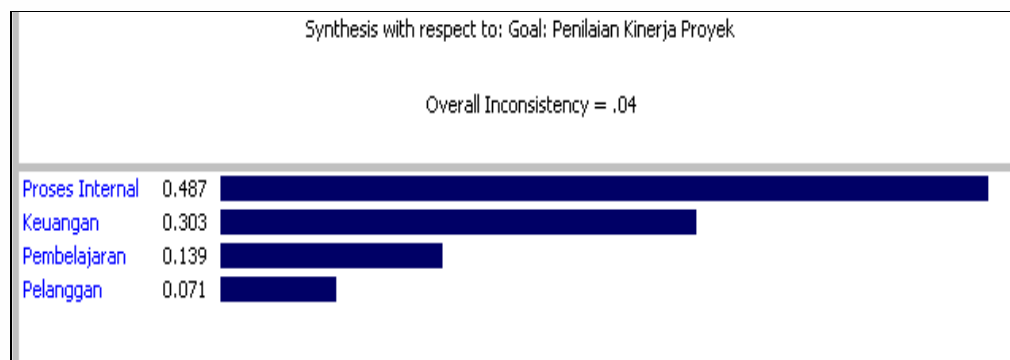


Gambar 3.2 Model Hirarki Bobot Kepentingan Proyek

Hasil kuisioner digabungkan kemudian diolah dengan menggunakan software *Expert Choice 11.5* dan didapatkan prioritas kepentingan untuk setiap sasaran strategi proyek dan juga KPI proyek

### 3.1.6.1. Prioritas dan Rasio Inkonsistensi Perspektif *Balanced Scorecard*

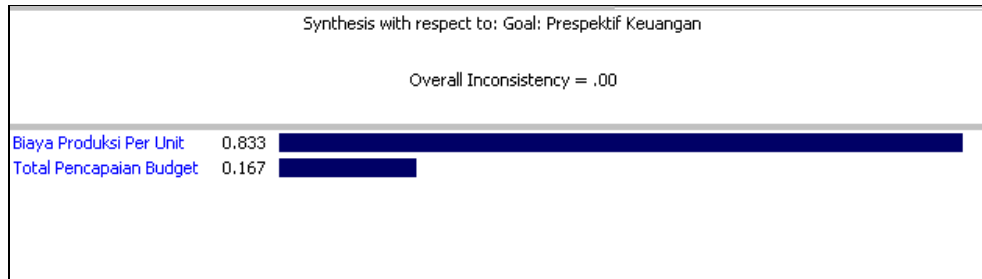
Dominant prioritas dari hasil kuisioner mengarah pada prespektif proses internal, hal ini sesuai dengan tema strategis yang diangkat yaitu *operational excellence*. Untuk perkalian  $4 \times 4$  nilai rasio inkonsistensinya adalah 0.04



Gambar 3.3. Prioritas dan Rasio Inkonsistensi Perspektif *Balanced Scorecard*

### 3.1.6.2. Prioritas dan Rasio Inkonsistensi Perspektif Keuangan

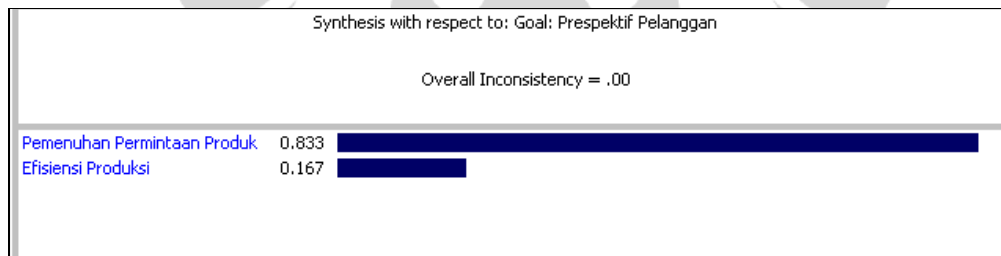
Responden menyatakan bahwa prioritas pada prespektif keuangan adalah biaya produksi per unit, dengan rasio inkonsistensi matrix 2 x 2 sebesar 0.00



Gambar 3.4. Prioritas dan Rasio Inkonsistensi Perspektif Keuangan

### 3.1.6.3. Prioritas dan Rasio Inkonsistensi Perspektif Pelanggan

Responden menyatakan bahwa prioritas pada prespektif pelanggan adalah pemenuhan permintaan produk, dengan rasio inkonsistensi matrix 2 x 2 sebesar 0.00

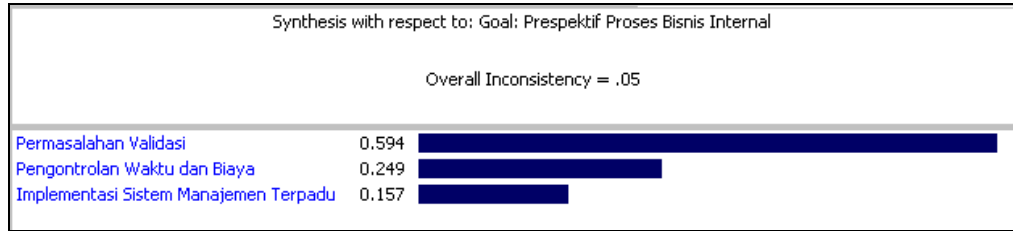


Gambar 3.5. Prioritas dan Rasio Inkonsistensi Perspektif Pelanggan

### 3.1.6.4. Prioritas dan Rasio Inkonsistensi Perspektif Proses Bisnis Internal

Responden menyatakan bahwa prioritas pada proses bisnis internal pelanggan adalah pemenuhan permintaan produk, dengan rasio inkonsistensi matrix 3 x 3 sebesar 0.05

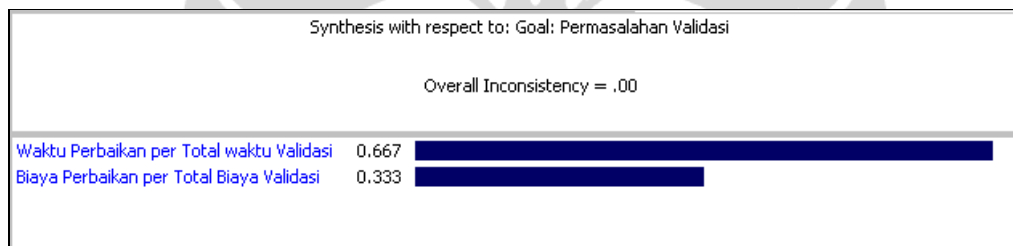




Gambar 3.6. Prioritas dan Rasio Inkonsistensi Perspektif Proses Bisnis Internal

### 3.1.6.5. Prioritas dan Rasio Inkonsistensi KPI Permasalahan validasi

Responden menyatakan bahwa prioritas pada KPI permasalahan validasi adalah waktu penyelesaian masalah validasi, dengan rasio inkonsistensi matrix 2 x 2 sebesar 0.00



Gambar 3.7. Prioritas dan Rasio Inkonsistensi Permasalahan Validasi

Dari keseluruhan nilai prioritas pada hasil pengolahan data kuisisioner diatas akan digunakan sebagai angka pada bobot setiap prespektif, sasaran strategis, dan KPI. Pada pembobotan tersebut terdapat istilah bobot local dan bobot global seperti dalam tabel 3.4. Bobot Global sasaran strategis ini diperoleh dengan cara mengalikan bobot lokal sasaran strategis dengan bobot perspektif *level* di atasnya. Misalkan ingin dicari bobot global sasaran strategis Meningkatkan Keuntungan, maka rumusnya adalah :

$$\begin{aligned} \text{Bobot Global sasaran strategis} &= \text{Bobot prespektif} \times \text{Bobot lokal sasaran strategis} \\ \text{Bobot Global Biaya Produksi} &= 0,303 \times 0,833 \\ &= 0,252 \end{aligned}$$

Tabel 3.4. Bobot Prespektif, Sasaran Strategis dan KPI

Perspektif	Bobot	Sasaran Strategis	Bobot		KPI	Bobot	
			Lokal	Global		Lokal	Global
Keuangan	0.303	Biaya Produksi	0.833	0.252	COGM aktual / target	1	0.252
		Pencapaian budget	0.167	0.051	Total biaya aktual / total budget	1	0.051
Pelanggan	0.071	Pemenuhan Permintaan Produk	0.833	0.059	Total produk lulus uji / target	1	0.059
		Efisiensi Produksi	0.167	0.012	% OEE	1	0.012
Proses Bisnis Internal	0.487	Permasalahan validasi	0.594	0.319	waktu perbaikan / total waktu validasi	0.667	0.213
					biaya perbaikan / total biaya validasi	0.333	0.106
					Kontrol waktu dan biaya	0.249	0.096
		implementasi sistem manajemen terpadu	0.157	0.072	% pemenuhan persyaratan	1	0.072
Pertumbuhan dan Pembelajaran	0.139	Peningkatan kompetensi tim	1	0.139	% efektivitas training	1	0.139
	1			1			1

### 3.1.7. Penetapan Target dari Setiap KPI

Setiap KPI dibuat target untuk menentukan tingkat keberhasilan yang ingin dicapai. Target tersebut ditentukan oleh para ahli dan pemegang keputusan dalam perusahaan tersebut. Biasanya hal tersebut ditentukan diawal proyek berdasarkan pada pencapaian proyek sebelumnya dan berdasarkan perhitungan nilai investasi dan tambahan kapasitas yang diinginkan.

Tabel 3.5. Target KPI

No	Sasaran Strategis	KPI	Satuan	Target
F1	Biaya produksi kompetitif	COGM actual / planning	%	100
F2	Budget achievement	Biaya actual / budget	%	90
C1	Pemenuhan kebutuhan produk	Total output / planing	%	100
C2	Efisiensi produksi	% OEE	%	70
I1	Permasalahan pada proses validasi	Biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan / total biaya validasi	%	10
		Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan / total waktu validasi	%	10
I2	Pengendalian waktu dan biaya proyek	% Penyimpangan kurva S	%	10
I3	Implementasi integrated management system	% Pemenuhan terhadap persyaratan	%	100
L1	Percepatan peningkatan kompetensi	% Pemenuhan terhadap kebutuhan training	%	100

### 3.2. Hasil Perhitungan Data

Dari data yang diambil dari tiga proyek konstruksi pembangunan *line* baru yaitu proyek line 1, line 2 dan line 3 di PT X kemudian diolah untuk setiap KPI proyek diatas. Hasilnya adalah seperti pada data – data berikut.

### 3.2.1. Prespektif Pembelajaran

Terdapat banyak tehni ahli yang bergabung dalam proyek untuk membantu proses konstruksi, instalasi mesin hingga validasi. Ini merupakan peluang bagus yang harus dimanfaatkan sebaik – baiknya untuk mendapatkan transfer ilmu sebanyak mungkin dari mereka. Hal ini dimaksudkan agar saat tim ahli tersebut sudah meninggalkan proyek maka tim internal telah memiliki pengetahuan dan ketrampilan untuk menjalankan operasi dan juga mengatasi beberapa permasalahan didalamnya.

Sebelum proyek berjalan telah dibuat training need analysis seperti pada tabel 3.9 yaitu suatu pemetaan setiap orang harus mendapatkan training apa saja sesuai dengan jenis pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan fungsi dan jabatan masing – masing. Suatu training dianggap 100% efektif apabila jumlah peserta yang hadir sesuai dengan yang telah ditargetkan, dan semua peserta yang hadir tersebut bisa mengikuti seluruh rangkaian training hingga lulus post test.

$$\% \text{ efectivitas training} = \Sigma \text{ peserta lulus} / \Sigma \text{ target peserta} \dots \dots \dots (3.1)$$

Tabel 3.6. Daftar Pemenuhan Training *Line 1*

Training List	Need	Actual	%
Project Management	22	20	91%
Environment health & Safety	288	258	90%
Quality & Food safety	204	155	76%
Quality Control	9	9	100%
Machine maintenance	14	14	100%
Machine Operation	14	14	100%
Machine Adjustment	17	9	53%
Machine Instalation / Dismantling	14	14	100%
Utility	8	8	100%
<b>Total</b>	<b>590</b>	<b>501</b>	<b>85%</b>

Tabel 3.7. Daftar Pemenuhan Training *Line 2*

Training List	Need	Actual	%
Project Management	22	21	95%
Environment health & Safety	288	270	94%
Quality & Food safety	204	180	88%
Quality Control	9	9	100%
Machine maintenance	14	14	100%
Machine Operation	14	14	100%
Machine Adjustment	17	13	76%
Machine Instalation / Dismantling	14	14	100%
Utility	8	8	100%
<b>Total</b>	<b>590</b>	<b>543</b>	<b>92%</b>

Tabel 3.8. Daftar Pemenuhan Training *Line 3*

Training List	Need	Actual	%
Project Management	22	18	82%
Environment health & Safety	288	280	97%
Quality & Food safety	204	195	96%
Quality Control	9	9	100%
Machine maintenance	14	14	100%
Machine Operation	14	14	100%
Machine Adjustment	17	15	88%
Machine Instalation / Dismantling	14	14	100%
Utility	8	8	100%
<b>Total</b>	<b>590</b>	<b>567</b>	<b>96%</b>

Terjadi peningkatan % efektivitas training dari satu proyek ke proyek berikutnya, meskipun belum ada yang mencapai 100%



### 3.2.2. Prespektif Proses Internal

#### 3.2.2.1. Permasalahan Validasi

Hal yang paling utama harus dipantau adalah ketika dilakukan validasi untuk percobaan produksi dimana seluruh sistem harus sinkron. Unsur – unsur Interdependensi parameter dari setiap mesin sangat mempengaruhi kinerja untuk mesin yang lainnya. Biasanya banyak sekali permasalahan yang muncul dalam tahapan ini sehingga memerlukan tambahan waktu dan biaya.

Tabel 3.10. Permasalahan Validasi

Permasalahan Validasi	Unit	Line 1	Line 2	Line 3
Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan	Hari	12	15	21
Waktu validasi	Hari	30	60	90
Diferensiasi	%	40%	25%	23%
Biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan	Rp	335475000	306652500	2641380000
Biaya validasi	Rp	2,236,500,000	3,407,250,000	6,603,450,000
Diferensiasi	%	15%	9%	40%

#### 3.2.2.2. Pengontrolan Waktu dan Biaya

Hal berikutnya untuk melihat kinerja pengendalian waktu dan biaya adalah dengan melihat besarnya penyimpangan rencana dan aktual pada kurva S

- Penyimpangan kurva S pada proyek *line 1* adalah 29.24%
- Penyimpangan kurva S pada proyek *line 2* adalah 31.18%
- Penyimpangan kurva S pada proyek *line 3* adalah 19.1 %

Tabel 3.11. Kurva S Proyek Line 1

No.	DESCRIPTION	Durations (Days)	Star Date	Finish date	Weight factor (%)	12/1/2008	1/30/2009	3/1/2009	3/31/2009	4/30/2009	5/30/2009	6/29/2009	7/29/2009	8/28/2009	
I.	Civil construction Factory, Warehouse and Office Utility Work Others Building Carikan and Clinic building Masque building External work	305	12/1/2008	10/1/2009											
		274	12/1/2008	8/31/2009	8.429	1.68584									
		264	12/1/2008	8/21/2009											
		243	12/1/2008	7/31/2009											
		229	12/15/2008	7/31/2009											
		225	1/19/2009	8/31/2009											
		232	1/19/2009	8/31/2009											
		225	1/19/2009	8/31/2009											
		180	3/2/2009	7/31/2009	8.214	1.64285									
		274	12/1/2008	8/31/2009											
II.	Mechanical/Electrical Factory/Product Building Utility Building Inspection Hand Over	274	12/1/2008	8/31/2009											
		279	12/1/2008	9/5/2009											
		191	2/23/2009	9/1/2009											
		212	1/1/2009	7/31/2009											
		107	5/1/2009	8/15/2009	7.189	1.422	0.711	0.711	0.711	0.711	0.711	0.711	0.711	0.711	
		46	3/16/2009	4/30/2009	0.080		0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	
		34	7/15/2009	8/17/2009	2.379										
		36	3/2/2009	4/6/2009	8.675										
		7	8/31/2009	9/6/2009	2.963										
		11	7/27/2009	8/6/2009											
III.	Water Treatment Plant Waste Water Treatment & Recycling Systems Boiler Compressor Power Generator Machinery (Design, installation, commissioning) Syrup Mixing Bottling Packling Others	59	6/24/2009	8/21/2009	3.927	1.176									
		255	1/19/2009	9/30/2009	46.883	14.005									
		47	12/1/2008	1/16/2009	10.860	5.258									
		1	10/1/2009	10/1/2009	0.562	0.112	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	
			BULANAN		100.000	0	23.362567	0.0200973	2.4032844	2.4032844	2.4032844	2.4032844	2.4032844	2.4032844	2.4032844
			KUMULATIF		0	23.362567	23.381664	25.784963	28.188261	30.629667	33.030015	35.430315	37.830615	40.230915	42.631214
			BULANAN		0	27.057039	0.1101638	2.8839941	3.4078443	3.4078443	3.4078443	3.4078443	3.4078443	3.4078443	3.4078443
			KUMULATIF		0	27.057039	27.1672	30.051116	34.0759	37.466895	40.87469	44.28249	47.69029	51.09809	54.50589
			ACTUAL												

■ Planning ■ Actual

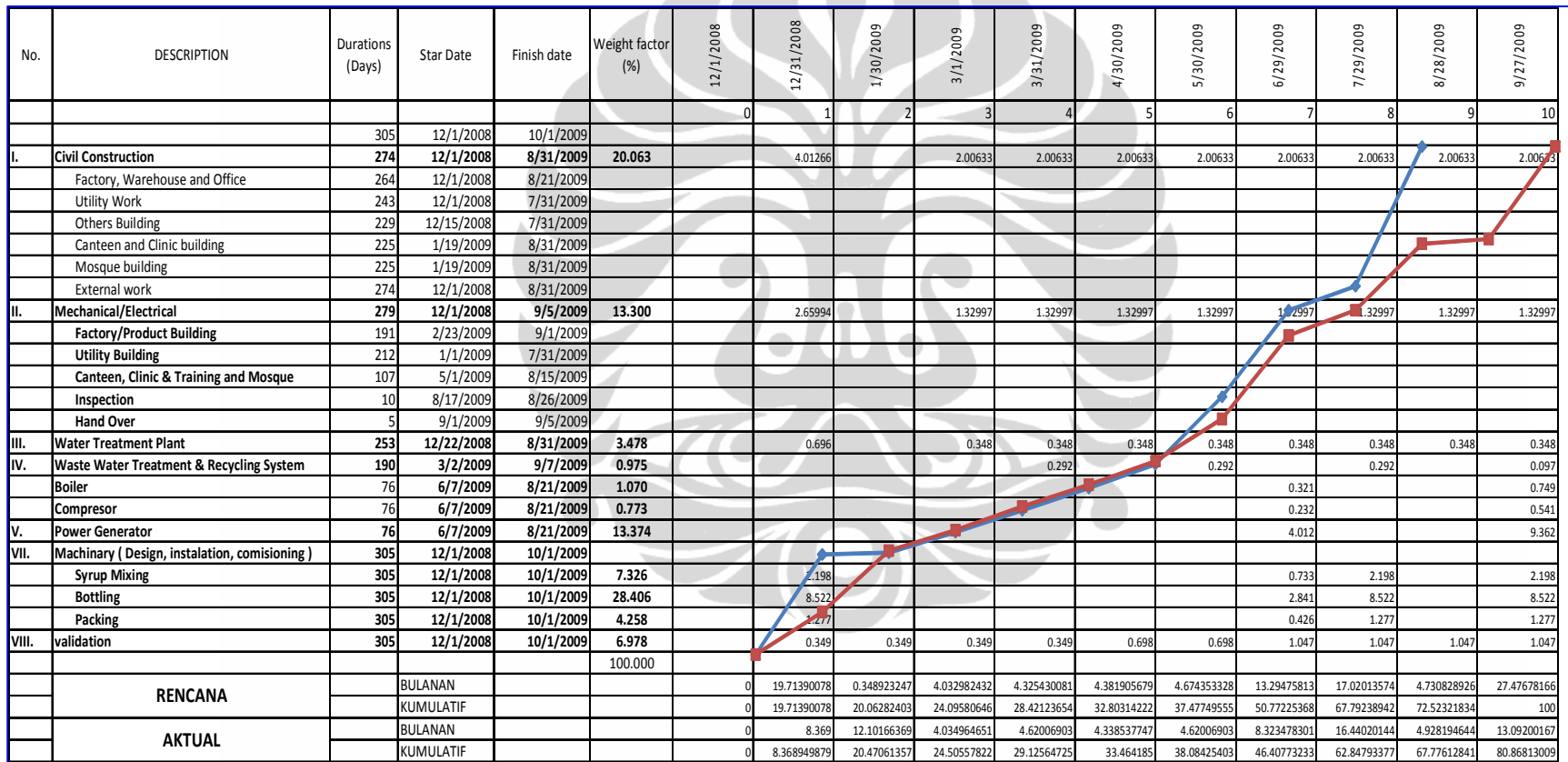


Tabel 3.12. Kurva S Proyek Line 2

No.	DESCRIPTION	Durations (Days)	Star Date	Finish date	Weight factor (%)	1/1/2008	1/11/2008	3/1/2008	3/31/2008	5/1/2008	5/31/2008	7/1/2008	7/31/2008	9/1/2008	9/30/2008	11/1/2008	11/30/2008
I.	<b>Civil Construction</b>	640	1/1/2008	10/1/2009													
	Factory, Warehouse and Office	274	12/1/2008	8/31/2009	4.337	0.86736	0.43368	0.43368	0.43368	0.43368	0.43368	0.43368	0.43368	0.43368	0.43368	0.43368	0.43368
	Utility Work	264	12/1/2008	8/21/2009													
	Others Building	229	12/1/2008	7/31/2009													
	Canteen and Clinic building	225	12/1/2008	7/31/2009													
	Mosque building	225	1/1/2009	8/31/2009													
	External work	274	1/1/2009	8/31/2009													
II.	<b>Mechanical/Electrical</b>	279	12/1/2008	9/5/2009	20.838	4.16760	2.08380	2.08380	2.08380	2.08380	2.08380	2.08380	2.08380	2.08380	2.08380	2.08380	2.08380
	Factory/Product Building	191	2/23/2009	9/1/2009													
	Utility Building	212	1/1/2009	7/31/2009													
	Canteen, Clinic & Training and Mosque	107	5/1/2009	8/31/2009													
	Inspection	10	8/17/2009	8/26/2009													
	Hand Over	5	9/1/2009	9/5/2009													
III.	<b>Water Treatment Plant</b>	253	12/22/2008	8/31/2009	8.282	1.656	0.828	0.828	0.828	0.828	0.828	0.828	0.828	0.828	0.828	0.828	0.828
IV.	<b>Waste Water Treatment &amp; Recycling System</b>	198	3/2/2009	9/7/2009	1.216												
	Boiler	76	6/7/2009	8/21/2009	2.428												
	Compressor	76	6/7/2009	8/21/2009	3.415												
V.	<b>Power Generator</b>	76	6/7/2009	8/21/2009	0.356												
VI.	<b>Mechanical (Design, Installation, commissioning)</b>	305	12/1/2008	10/1/2009	4.366	1.810											
	Syrup Wholing	305	12/1/2008	10/1/2009													
	Bottling	305	12/1/2008	10/1/2009	32.717	9.815											
	Forking	305	12/1/2008	10/1/2009	21.778	6.538											
VII.	<b>Others</b>	305	12/1/2008	10/1/2009	0.267	0.107	0.013	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
			BULANAN			0	24.87649	3.75978	3.87287	3.78714	11.11818	21.49657	3.86578	28.86064	67.76363883	71.1496458	310
			KUMULATIF			0	24.876494	28.10036944	31.47284315	35.26076234	46.32796582	67.76363883	71.1496458	28.86064	3.645035577	3.645035577	3.645035577
			BULANAN			0	24.241	3.656035648	3.656035648	3.656035648	3.656035648	3.656035648	3.656035648	3.656035648	3.656035648	3.656035648	3.656035648
			KUMULATIF			0	24.24128848	27.87930603	31.51532758	35.14614713	38.78846969	42.43450524	46.08054088	49.72657643	53.37261198	57.01864753	60.66468308

■ Planning ■ Actual

Tabel 3.13. Kurva S Proyek Line 3



— Planning — Actual

### 3.2.2.3. Pemenuhan Persyaratan Implementasi Integrated Management System

Agar proses operasi dapat berjalan sesuai standard internasional yang ditetapkan untuk menjamin fungsi – fungsi yang ada maka harus diterapkan sistem manajemen terpadu yaitu gabungan dari :

- Sistem manajemen keamanan pangan ( ISO 2200 )
- Sistem manajemen mutu ( ISO 9001 )
- Identifikasi bahaya dan pengontrolan titik kritis ( HACCP )
- Sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja ( OHSAS 18001 )
- Sistem manajemen lingkungan ( ISO 14001 )
- *Total productive maintenance* (TPM)



Gambar 3.8. Korelasi Antara System Manajemen

Terdapat keterkaitan antara sistem pengelolaan proyek dengan system management lainnya terkait dengan persyaratan pelaksanaan proyek maupun persyaratan operasi pasca proyek. Kesemua sistem manajemen tersebut akan memberikan panduan yang komprehensif agar proyek dapat berjalan sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan, selain itu setelah proyek selesai operasi *line* produksi juga dapat berjalan sesuai dengan persyaratan operasi yang telah ditetapkan.

Tetapi dalam penelitian ini untuk *Total Productive Maintenance* tidak akan dibahas terlalu detail karena masih belum teraplikasikan secara baik dalam perusahaan tersebut( tahap inisiasi ).

Tabel 3.14. Pemenuhan Persyaratan Sistem Manajemen Tterpadu

	<i>Line 1</i>	<i>Line 2</i>	<i>Line 3</i>
ISO 22000	100%	100%	100%
ISO 9001	100%	100%	100%
HACCP	100%	100%	100%
OHSAS 18001	-	-	100%
ISO 14001	-	-	100%

Seperti pada data di tabel 3.14. untuk OHSAS 18001 dan ISO 14001 baru diimplementasikan dan mendapatkan sertifikat di tahun 2009 ( proyek *line 3* ) sedangkan pada proyek sebelumnya masih belum dilakukan implementasi. Namun demikian pada aktivitas proyek tetap dilakukan sesuai persyaratan peraturan pemerintah terkait keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan.

Secara lebih detail tabel 3.15 adalah contoh daftar pemenuhan persyaratan untuk ISO 14001 dan OHSAS 18001 yang diterapkan pada proyek *line 3*. Terdapat beberapa klausul – klausul yang masing – masing memberikan panduan pelaksanaan beberapa program, prosedur, dan persyaratan lainnya untuk dirancang,

dilaksanakan dan dilakukan verifikasi apakah sistem yang dibuat telah efektif dalam memberikan pengaruh / perubahan. Hal tersebut kemudian harus dipenuhi secara keseluruhan sebagai persiapan audit dari proses sertifikasi nasional dari Badan Sertifikasi ( BS ) yang ditunjuk.

Tabel 3.15. Pemenuhan Persyaratan ISO 14001 & OHSAS 18001

No.	Item	Clausul OHSAS	Clausul 14001	Status/ Dokumen			Weight Against Plan
				Ada	Cek	Efektif	
1	Policy Safety dan Lingkungan	4.2	4.2	v	v	v	4.5%
2	Planning	4.3	4.3	v	v	v	
2.1	- HIRAD; Aspek Lingkungan	4.3.1	4.3.1	v	v	v	6.0%
2.2	- Legal	4.3.2	4.3.2	v	v	v	7.5%
2.3	Objective dan Program	4.3.3	4.3.3	v	v	v	7.5%
3	Implementasi dan Operasi			v	v	v	
3.1	Resources, roles, responsibility, accountability dan authority	4.4.1	4.4.1	v	v	v	4.5%
3.2	Competence, training dan awareness	4.4.2	4.4.2	v	v	v	10.4%
3.3	Komunikasi, partisipasi dan konsultasi	4.4.3	4.4.3	v	v	v	10.4%
3.4	Dokumentasi	4.4.4	4.4.4	v	v	v	4.5%
3.5	Kontrol Dokumen	4.4.5	4.4.5	v	v	v	3.0%
3.6	Operation control	4.4.6	4.4.6	v	v	v	9.0%
3.7	Emergency preparedness and response	4.4.7	4.4.7	v	v	v	11.9%
4	Checking	4.5	4.5.1	v	v	v	
	Pengukuran performance dan monitoring	4.5.1	4.5.1	v	v	v	
	Evaluasi	4.5.2	4.5.1	v	v	v	6.0%
	Investigasi kejadian, nonconformity, tindakan koreksi dan pencegahan	4.5.3	4.5.2	v	v	v	
	- Investigasi kejadian	4.5.3.1		v	v	v	
	- Nonconformity, tindakan koreksi dan pencegahan	4.5.3.2	4.5.2	v	v	v	6.0%
	Kontrol Catatan	4.5.4	4.5.3	v	v	v	1.5%
	Internal audit	4.5.5	4.5.4	v	v	v	6.0%
5	Management Review	4.6	4.6	v	v	v	1.5%
	Total						100.0%

### 3.2.3. Prespektif Pelanggan

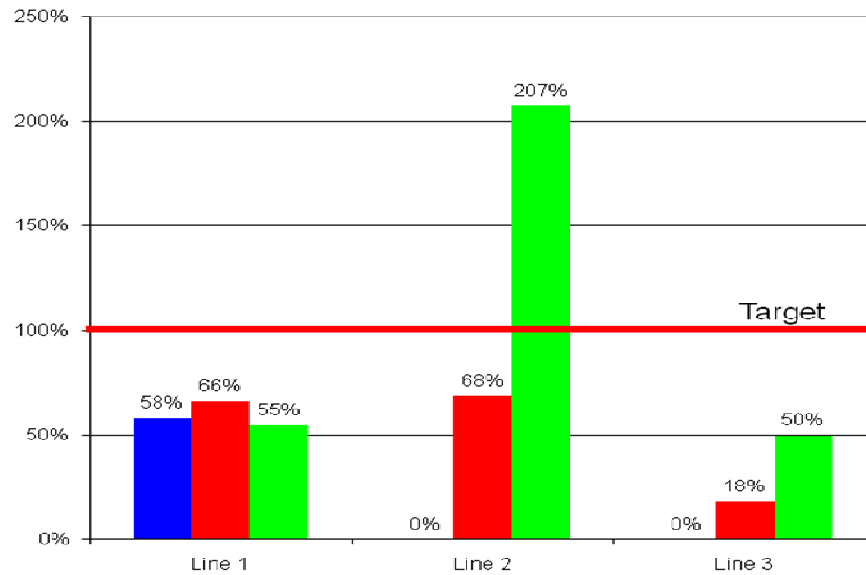
#### 3.2.3.1. Pemenuhan Permintaan Produk

Suatu proyek konstruksi pembangunan *line* baru ditargetkan untuk dapat segera beroperasi dan menghasilkan produk sesuai dengan yang telah direncanakan untuk bisa menambah kapasitas pabrik dalam memenuhi permintaan produk dari masyarakat. Maka dalam tiga bulan pertama akan diukur tingkat pemenuhan produksi terhadap rencana produksi yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tabel 3.16. Total Actual Output Produk Dibanding Planning

Bulan	Rencana Produksi	Aktual Produksi	% Pencapaian
<i>Line 1</i>			
Aug	4,700,000	2,723,574	58%
Sept	9,500,000	6,287,340	66%
Oct	10,000,000	5,479,062	55%
Average			<b>60%</b>
<i>Line 2</i>			
Aug	800,000	0	0%
Sept	1,728,000	1,182,874	68%
Oct	1,728,000	3,582,404	207%
Average			<b>92%</b>
<i>Line 3</i>			
Oct	2,400,000	0	0%
Nov	4,838,400	875,774	18%
Dec	4,838,400	2,420,294	50%
Average			<b>23%</b>

Pada bulan pertama produksi di *line 1* dan *line 2* memang tidak ada output secara aktual dikarenakan keterlambatan proyek.



Gambar 3.9. Output Produk

Tabel 3.17. Simulasi Target Penambahan Kapasitas

	2007	2008	2009	2010
Sales target	350,000,000	415,183,867	506,321,789	644,175,304
Sales growth		15.70%	18.00%	21.40%
Current capacity	383,533,920	383,533,920	383,533,920	383,533,920
Capacity to sales	9.58%	-7.62%	-24.25%	-40.46%
Expected additional capacity				
- line 1	29,937,600	149,688,000	149,688,000	149,688,000
- line 2		9,979,200	99,792,000	99,792,000
- line 3			14,968,800	149,688,000
Expected total capacity	413,471,520	543,201,120	647,982,720	782,701,920
Capacity to sales	18.13%	30.83%	27.98%	21.50%

Tabel 3.17 diatas adalah target penambahan kapasitas untuk mengimbangi sales target, apabila terjadi kegagalan yang ekstrim pada proyek maka permintaan produk tidak akan bisa terpenuhi ( *stock out* ). Paling tidak proyek tersebut bisa menghasilkan 10% di tahun pertama dari total kapasitas per tahun.

### 3.2.3.2. Efisiensi Produksi

Untuk mengukur kinerja mesin atau melihat tingkat efisiensi dan efektivitas proses produksi maka pada tiga bulan pertama operasi produksi dilakukan perhitungan OEE ( overall equipment effectiveness ). OEE ini digunakan untuk mengidentifikasi besaran downtime losses, speed losses serta product defect losses.

$$OEE = A \times P \times Q$$

$$A = \text{productive time} / \text{total time}$$

$$P = \text{output actual} / \text{theory}$$

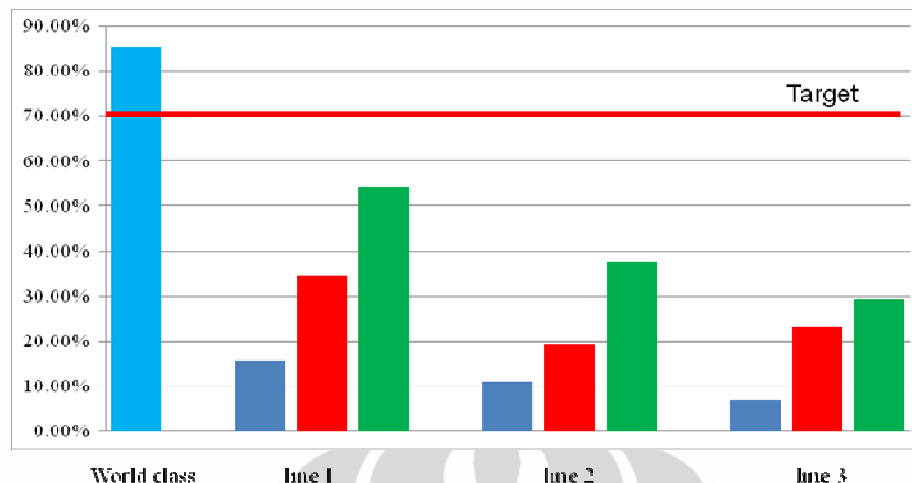
$$Q = \text{finished good} / \text{filled bottle}$$

( 3.2.)

Tabel. 3.18. Perbandingan Pencapaian OEE

Item		Availability	Performance	Quality	OEE
World Class		90%	95%	99.90%	85.41%
LINE 1	AUG	44%	37%	97%	15.79%
	SEPT	60%	58%	99.10%	34.49%
	OCT	76.80%	70.96%	99.50%	54.22%
				average	34.83%
LINE 2	SEPT	40%	30.99%	89%	11.03%
	OCT	45%	44.26%	96.60%	19.24%
	NOV	65.00%	60%	97%	37.83%
				average	22.7%
LINE 3	NOV	30%	24%	96.00%	6.91%
	DEC	52%	45%	98%	22.93%
	JAN	57%	52%	98.90%	29.31%
				average	19.72%





Gambar 3.10. Perbandingan Pencapaian OEE

### 3.2.4. Prespektif Finansial

#### 3.2.4.1. Biaya Produksi Per Unit

Biaya produksi per unit atau yang biasa disebut sebagai COGM (*cost of good manufactured*) dihitung selama tiga bulan pertama untuk melihat efisiensi proses produksi yang berpengaruh pada tingkat keuntungan / kerugian finansial.

Tabel 3.19. COGM Line 1

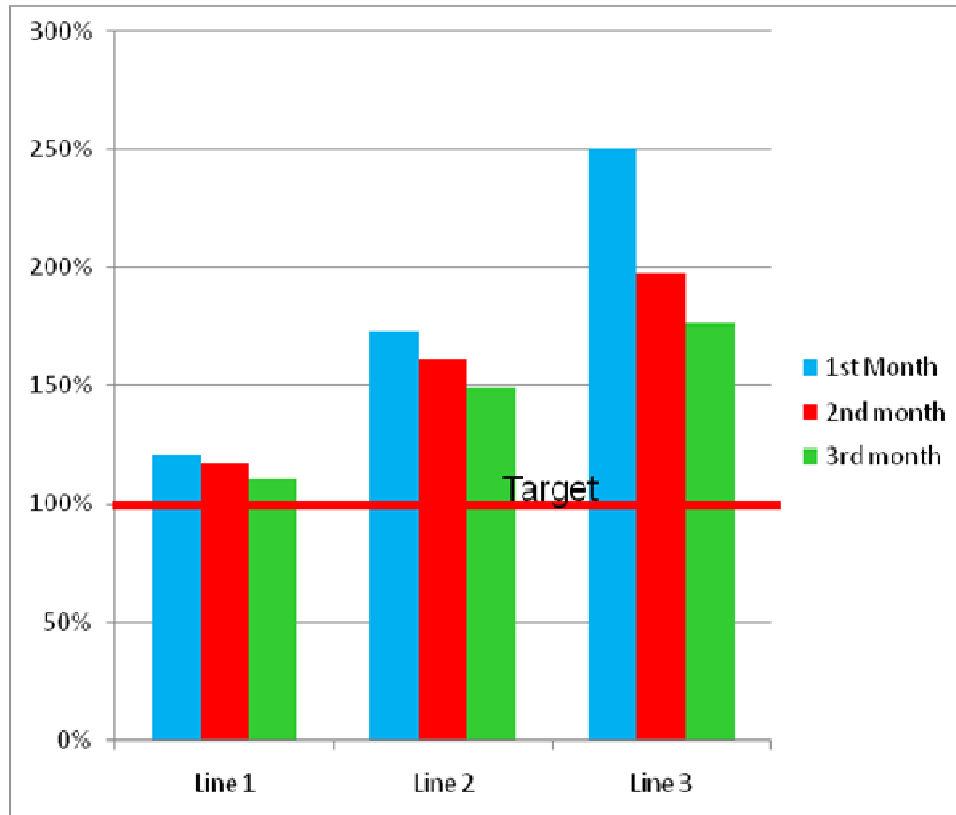
Faktor	Line 1		
	Agustus	September	Oktober
Raw Material	127%	115%	109%
Packaging Material	86%	90%	95%
Direct Labor	203%	151%	143%
Utility	143%	134%	124%
Depreciation	197%	168%	149%
Repair & Maintenance	153%	103%	105%
Others	64%	70%	82%
<b>Total COGM</b>	<b>121%</b>	<b>117%</b>	<b>110%</b>

Tabel 3.20. COGM *Line 2*

Faktor	<i>Line 2</i>		
	September	Oktober	November
Raw Material	152.90%	149%	137%
Packaging Material	171.60%	156%	141%
Direct Labor	178.57%	162%	155%
Utility	270.93%	199%	182%
Depreciation	144.13%	130%	128%
Repair & Maintenance	75%	80%	86%
Others	152%	140%	133%
<b>Total COGM</b>	<b>173%</b>	<b>161%</b>	<b>149%</b>

Tabel 3.21. COGM *Line 3*

Faktor	<i>Line 3</i>		
	November	Desember	Januari
Raw Material	181.28%	175%	168%
Packaging Material	123.12%	119%	108%
Direct Labor	290%	210%	198%
Utility	209.84%	197%	182%
Depreciation	222.79%	194%	188%
Repair & Maintenance	91.67%	90%	92%
Others	396.66%	213%	194%
<b>Total COGM</b>	<b>250%</b>	<b>197%</b>	<b>176%</b>



Gambar 3.11. Perbandingan Pencapaian COGM

Hal – hal yang berpengaruh pada besarnya nilai COGM adalah :

- Nilai tukar rupiah
- Efisiensi produksi
- Jumlah output
- Jumlah overtime, dan beberapa variable lainnya

#### 3.2.4.2. Pencapaian Budget

Analisa keseluruhan pencapaian biaya aktual terhadap budget didapatkan di akhir tahapan proyek untuk melakukan evaluasi secara total terhadap kinerja pengelolaan proyek dalam prespektif keuangan.

Tabel 3.22. Total Biaya Proyek *Line 1*

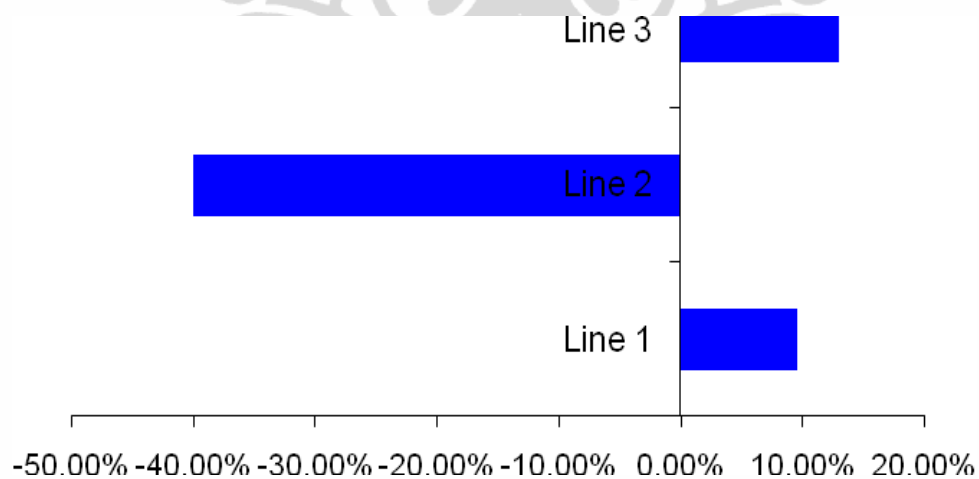
Factor	Budget	Actual	Difference
Building	Rp 18,665,217,391.30	Rp 19,693,162,800	0.055
M/E	Rp 18,189,254,347.83	Rp 47,609,395,920	1.617
Boiler	Rp 5,267,759,869.57	Rp 4,329,441,969	-0.178
compressor	Rp 19,209,619,565.22	Rp 3,879,278,957	-0.798
Power	Rp 6,560,823,913.04	Rp 2,048,798,238	-0.688
WTP	Rp 15,741,000,000.00	Rp 12,711,542,096	-0.192
WWTP	Rp -	Rp -	
Mixer	Rp 8,694,880,434.78	Rp 6,799,691,683	-0.218
Bottling machine	Rp 103,815,939,130.44	Rp 139,509,932,209	0.344
Packer	Rp 24,047,021,739.13	Rp 710,297,747	-0.970
Facility	Rp 1,244,347,826.09	Rp 5,345,974,492	3.296
<b>Total</b>	<b>Rp 221,435,864,217.39</b>	<b>Rp 242,637,516,111.00</b>	<b>9.57%</b>

Tabel 3.23. Total Biaya Proyek *Line 2*

FACTOR	Budget	Actual	Difference
Building	Rp 20,124,535,411.82	Rp 49,639,021,868.55	0.59458
M/E	Rp 96,696,946,213.79	Rp 50,305,051,396.80	-0.9222
Power	Rp 1,652,939,219.93	Rp 1,652,939,219.93	0
Boiler	Rp 11,264,780,912.83	Rp 5,529,498,794.79	-1.0372
WTP	Rp 38,430,837,611.33	Rp 19,270,080,169.50	-0.9943
WWTP	Rp -	Rp -	
Compressor	Rp 15,847,555,068.84	Rp 15,847,555,068.84	0
Syrup Mixer	Rp 20,261,935,924.57	Rp 9,026,510,094.30	-1.2447
Bottling	Rp 151,821,640,233.80	Rp 106,705,127,705.80	-0.4228
Packing	Rp 101,058,141,428.25	Rp 70,046,132,893.20	-0.4427
Facility	Rp 1,239,704,458.95	Rp 308,828,850.70	-3.0142
<b>TOTAL</b>	<b>Rp 458,399,016,484.09</b>	<b>Rp 328,330,746,062.40</b>	<b>-40%</b>

Tabel 3.24. Total Biaya Proyek *Line 3*

Factor	Budget	Actual	Difference
Building	Rp 116,125,277,175.00	Rp 170,127,275,319.15	31.74%
M/E	Rp 76,978,056,000.00	Rp 76,978,056,000.00	0.00%
Power	Rp 77,406,115,850.00	Rp 77,406,115,850.00	0.00%
Boiler	Rp 6,193,113,590.00	Rp 6,193,113,590.00	0.00%
WTP	Rp 20,128,191,625.00	Rp 20,128,191,625.00	0.00%
WWTP	Rp 5,642,241,800.00	Rp 6,222,241,800.00	9.32%
Compressor	Rp 4,473,625,000.00	Rp 4,473,625,000.00	0.00%
Syrup Mixer	Rp 42,401,306,244.15	Rp 69,490,389,569.15	38.98%
Bottling	Rp 164,411,724,290.23	Rp 166,497,674,461.23	1.25%
Packing	Rp 24,644,395,850.00	Rp 24,665,902,650.00	0.09%
Facility	Rp 40,391,010,157.41	Rp 40,860,086,205.91	1.15%
<b>TOTAL</b>	<b>Rp 578,795,057,581.79</b>	<b>Rp 663,042,672,070.44</b>	<b>13%</b>



Gambar 3.12. Perbandingan Pencapaian Budget

### 3.3. Rekapitulasi Data

Dari kesemua data diatas dilakukan rekapitulasi pada masing – masing hasil akhir dari setiap KPI dan setiap line untuk mempermudah pembacaan data secara keseluruhan sebagai bahan perbandingan dan analisa lebih lanjut di bab berikutnya.

#### 3.3.1 Rekap Perhitungan KPI

Pengukuran kinerja untuk setiap proyek ( *line 1*, *line 2*, *line 3* ) yang telah dihitung diatas direkapitulasi dan dibandingkan untuk keseluruhan KPI seperti berikut

Tabel 3.25. Rekap Perhitungan KPI

Perspektif	Sasaran Strategis	KPI	Target	Hasil Perhitungan		
				Line 1	Line 2	Line 3
Keuangan	Biaya Produksi	COGM aktual / target	100	116	161	208
	Pencapaian budget	Total biaya aktual / total budget	10	9.57	-40	13
Pelanggan	Pemenuhan Permintaan Produk	Total produk lulus uji / target	100	60	92	23
	Efisiensi Produksi	% OEE	70	34.83	22.7	19.72
Proses Bisnis Internal	Permasalahan validasi	waktu perbaikan / total waktu validasi	10	40	25	23
		biaya perbaikan / total biaya validasi	10	15	9	40
	Kontrol waktu dan biaya	% penyimpangan kurva S	10	29.24	31.18	19.1
	implementasi sistem manajemen terpadu	% pemenuhan persyaratan	100	100	100	100
Pertumbuhan dan Pembelajaran	Peningkatan kompetensi tim	% efektivitas training	100	85	92	96

#### 3.3.2. Rekap Perhitungan Hasil KPI Terhadap Target

Dari hasil perolehan KPI, masing – masing akan dibandingkan dengan target, dan dihitung % pencapaian terhadap target

Tabel 3.26. Rekap Perhitungan Hasil KPI Terhadap Target

KPI	Target	Hasil Perhitungan			Pencapaian terhadap target		
		Line 1	Line 2	Line 3	Line 1	Line 2	Line 3
COGM aktual / target	100	116	161	208	86.21%	62.11%	48.08%
Total biaya aktual / total budget	10	9.57	-40	13	95.70%	100.00%	76.92%
Total produk lulus uji / target	100	60	92	23	60.00%	92.00%	23.00%
% OEE	70	34.83	22.7	19.72	49.76%	65.17%	86.87%
waktu perbaikan / total waktu validasi	10	40	25	23	25.00%	40.00%	43.48%
biaya perbaikan / total biaya validasi	10	15	9	40	66.67%	90.00%	25.00%
% penyimpangan kurva S	10	29.24	31.18	19.1	34.20%	32.07%	52.36%
% pemenuhan persyaratan	100	100	100	100	100.00%	100.00%	100.00%
% efektivitas training	100	85	92	96	85.00%	92.00%	96.00%

### 3.3.3. Rekap Perhitungan Hasil Pencapaian Target Terhadap Bobot

Dari data pencapaian target kemudian dikalikan dengan bobot untuk masing – masing KPI untuk dasar memperoleh angka terakhir. Angka terakhir ini digunakan sebagai penilaian umum secara keseluruhan dari setiap proyek.

Tabel 3.27. Rekap Perhitungan Hasil Pencapaian Target Terhadap Bobot

KPI	Bobot	Pencapaian terhadap target			Pencapaian * Bobot		
	Global	Line 1	Line 2	Line 3	Line 1	Line 2	Line 3
COGM aktual / target	0.252	86.21%	62.11%	48.08%	0.217	0.157	0.121
Total biaya aktual / total budget	0.051	95.70%	100.00%	76.92%	0.049	0.051	0.039
Total produk lulus uji / target	0.059	60.00%	92.00%	23.00%	0.035	0.054	0.014
% OEE	0.012	49.76%	65.17%	86.87%	0.006	0.008	0.010
waktu perbaikan / total waktu validasi	0.213	25.00%	40.00%	43.48%	0.053	0.085	0.093
biaya perbaikan / total biaya validasi	0.106	66.67%	90.00%	25.00%	0.071	0.096	0.027
% penyimpangan kurva S	0.096	34.20%	32.07%	52.36%	0.033	0.031	0.050
% pemenuhan persyaratan	0.072	100.00%	100.00%	100.00%	0.072	0.072	0.072
% efektivitas training	0.139	85.00%	92.00%	96.00%	0.118	0.128	0.133
	1				0.654	0.681	0.559

Jadi total nilai kinerja masing – masing proyek adalah :

- *Line 1* sebesar 0.654 dari 1 point ( 65.4% )
- *Line 2* sebesar 0.681 dari 1 point ( 68.1% )
- *Line 3* sebesar 0.559 dari 1 point ( 55.9% )