

# **TESIS**

**STRATEGI PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN  
ENERGI ISO 50001 : 2018 UNTUK MENINGKATKAN DAYA  
SAING PT. SEMEN TONASA**

***THE DEVELOPMENT STRATEGY OF ENERGY  
MANAGEMENT SYSTEM ISO 50001 : 2018 TO INCREASE  
COMPETITIVENESS PT. SEMEN TONASA***

**CHANDRA IRAWAN SALE**



**PROGRAM STUDI MAGISTER SAINS MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

# **TESIS**

## **STRATEGI PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN ENERGI ISO 50001 : 2018 UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING PT. SEMEN TONASA**

Disusun dan diajukan oleh :

**CHANDRA IRAWAN SALE  
A022202013**



**PROGRAM STUDI MAGISTER SAINS MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

# **TESIS**

## **STRATEGI PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN ENERGI ISO 50001 : 2018 UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING PT. SEMEN TONASA**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar magister manajemen

**CHANDRA IRAWAN SALE  
A022202013**



kepada

**PROGRAM STUDI MAGISTER SAINS MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

# TESIS

## STRATEGI PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN ENERGI ISO50001: 2018 UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING PT. SEMEN TONASA

Disusun dan diajukan oleh

**CHANDRA IRAWAN SALE**

**A022202013**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis

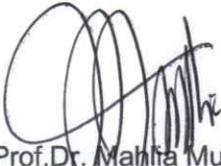
Pada tanggal 01 Agustus 2022

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

Komisi Penasehat

Ketua



Prof. Dr. Mahfa Muis, SE., M.Si., CIPM., CWM

NIP. 196606221993031003

Anggota



Prof. Dr. Musran Munizu, SE., M.Si., CIPM

NIP. 197509092000121001

Ketua Program Studi  
Magister Sains Manajemen



Prof. Dr. A. Razak Munir, SE., M.Si., M.Mktg.

NIP. 19741206 200012 1 001

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis  
Universitas Hasunuddin



Prof. Dr. Abd. Rahman Kadir, SE, MSi

NIP. 196402051988101001

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Chandra Irawan Sale  
Nomor Mahasiswi : A022202013  
Pogram Studi : Magister Sains Management

Menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa tesis yang berjudul :

STRATEGI PENGEMBANGAN  
SISTEM MANAJEMEN ENERGI ISO 50001 : 2018  
UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING DI PT. SEMEN TONASA

Adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi.

Makassar, Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan



Chandra Irawan Sale

## **PRAKATA**

*Bismillahirrahmanirahim*

*Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul Strategi Pengembangan Sistem Manajemen Energi Iso 50001 : 2018 Untuk Meningkatkan Daya Saing Di PT. Semen Tonasa. Shalawat dan salam tidak lupa peneliti curahkan kepada Baginda Muhammad Sallallahu Alaihi Wasallam yang telah memberikan pedoman dan suri tauladan yang terbaik hingga akhir zaman.

Peneliti sangat menyadari dan sangat bersyukur telah banyak mendapatkan dukungan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, waktu dan gagasannya. Oleh karena itu, dengan setulus hati peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Abd. Rahman Kadir, SE. M.Si selaku Dekan Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Hasanuddin.
2. Bapak Prof. Dr. Abd. Razak Munir, SE.,M.Si., M.Mktg selaku Ketua Program Studi Magister Sains Manajemen Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Hasanuddin.
3. Ibu Prof. Dr. Mahlia Muis, SE, M.Si., CIPM, CWM dan Bapak Prof. Dr. Musran Munizu, SE., M.Si., CIPM selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang dengan penuh kesabaran dan pengertian

membimbing peneliti untuk menyelesaikan tesis ini mulai dari pemilihan judul, pelaksanaan penelitian sampai penyelesaian tesis ini.

4. Bapak Prof. Dr. Syamsu Alam, SE, M.Si, CIPM, CWM, Bapak Dr. Jusni, SE, M.Si dan Ibu Dr. Andi Ratna Sari Dewi, SE. M.Si selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran, masukan dan koreksi mulai dari awal hingga selesainya tesis ini.
5. Kepada Pimpinan, Staf dan Karyawan khususnya kepada Tim Energi PT. Semen Tonasa yang telah memberikan kesempatan dan masukan dalam penelitian penerapan Sistem Manajemen Energi ISO50001: 2018 di PT. Semen Tonasa.
6. Kedua orang tua, mertua dan terkhusus kepada istri dan kedua ananda tercinta serta seluruh keluarga besar yang telah mengiringi doa, kasih sayang dan dukungan semangat dalam penyelesaian program magister ini.
7. Teman – temen seperjuangan Magister Sains Manajemen (Tim Sembilan PT. Semen Tonasa) atas dukungan dan kebersamaan selama proses perkuliahan sampai pada akhir studi
8. Dan segenap pihak – pihak yang semuanya tidak disebutkan satu persatu oleh peneliti, yang telah membantu peneliti secara langsung maupun tidak langsung sehingga peneliti dapat menyelesaikan studi dan tugas akhir ini.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang

dimiliki oleh peneliti. Oleh karena itu peneliti mengharapkan segala bentuk saran, masukan dan kritik yang membangun dari berbagai pihak.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, Juli 2022

Peneliti

Chandra Irawan Sale

## ABSTRAK

**CHANDRA IRAWAN SALE.** *Strategi Pengembangan Sistem Manajemen Energi Iso 50001 2018 Untuk Meningkatkan Daya Saing PT Semen Tonasa (dibimbing oleh Mahlia Muis dan Musran Munizu).*

Sistem Manajemen Energi ISO50001 2018 yang telah diterapkan di PT Semen Tonasa selama 4 (empat) tahun terakhir dapat menjadi salah satu aspek yang dapat dikembangkan pada kondisi persaingan industri semen nasional yang saat ini sangat kompetitif. Perusahaan harus mampu memahami faktor internal dan eksternal agar mampu menentukan strategi yang tepat dalam meningkatkan daya saing. Faktor-faktor tersebut diidentifikasi melalui observasi, wawancara, dan *focus group discussion* dengan narasumber yang mengerti dan terlibat dalam penerapan sistem manajemen energi. Penelitian deskriptif ini adalah *applied research* dengan melakukan pengolahan data secara kuantitatif menggunakan *decision making tools* yaitu matriks IFE (*Internal Factor Evaluation*) dan EFE (*External Factor Evaluation*) serta analisis SWOT (*Strength Weaknes, Opportunity, Threat*) untuk merumuskan strategi-strategi yang dapat dilakukan dengan menggunakan matriks QSPM (*Quantitative Strategic Planning Matrix*) diperoleh strategi yang tepat dilakukan dalam mengembangkan sistem manajemen energi di PT Semen Tonasa yaitu mengoptimalkan program inovasi energi karyawan dengan pengembangan teknologi

Kata kunci: Sistem Manajemen Energi. Manajemen Strategi Strategi Bersaing IFE EFE. SWOT dan QSPM



## ABSTRACT

CHANDRA IRAWAN SALE. **The Development Strategy of Iso 50001:2018 Energy Management System in Increasing Competitiveness of PT. Semen Tonasa** (supervised by Mahlia Muis and Musran Munizu)

Energy Management System of ISO 50001:2018 having been implemented in PT. Semen Tonasa for the last 4 (four) years is an aspect to be developed currently in a very competitive conditions of the national cement industry. The company must understand the internal and external factors to determine the right strategy to increase competitiveness. These factors were identified through observations, interviews, and focus group discussions with the people who understand and involve in the implementation of energy management systems. This descriptive study is an applied research to process quantitative data decision making tools, i.e. IFE (Internal Factor Evaluation) and EFE (External Factor Evaluation) matrix as well as SWOT (Strength, Weaknes, Opportunity. Threat) analysis to formulate strategies that can be performed. By using the QSPM (Quantitative Strategic Planning Matrix) matrix, the right strategy is obtained in developing an energy management system in PT. Semen Tonasa to optimize employees' energy innovation program with technology development.

Keywords: energy management system, strategic management, competitive strategy, IFE, EFE, SWOT, QSPM



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iii
PRAKATA .....	iv
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	9
1.3 Tujuan Penelitian .....	10
1.4 Manfaat Penelitian .....	10
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	11
1.6 Defenisi dan Istilah .....	12
1.7 Sistematika Penulisan .....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Teori Dan Konsep .....	14
2.1.1 Managemen Strategis.....	14
2.1.2 Konsep Strategi.....	15
2.1.3 Proses Perencanaan Strategi.....	17
2.1.4 Tahapan Dalam Manajemen Strategi.....	20
2.1.5 Keunggulan Bersaing.....	21
2.1.6 Sistem Manajemen Energi .....	23
2.1.7 Manfaat Manajemen Energi .....	26
2.1.8 Sistem Manajemen Energi ISO50001 : 2018.....	30
2.1.9 Konsep Manajemen Energi.....	33

2.1.9.1	Kebijakan Energi.....	34
2.1.9.2	Perencanaan Energi.....	35
2.1.9.3	Implementasi Dan Operasi.....	37
2.1.9.4	Pemeriksaan.....	38
2.1.9.5	Management Review.....	39
2.1.10	Pelatihan Sistem Manajemen Energi ISO5001.....	43
2.1.11	Pendampingan Penerapan SME.....	44
2.2	Tinjauan Empiris.....	45
2.3	Kerangka Konseptual.....	52
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Rancangan Penelitian.....	56
3.2	Kehadiran Peneliti.....	57
3.3	Situs Dan Waktu Penelitian.....	58
3.4	Sumber Data.....	58
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	59
3.6	Teknik Analisis Data.....	63
3.7	Pengecekan Validitas Temuan.....	69
3.8	Tahap Tahap Penelitian.....	71
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1.	Gambaran Perusahaan.....	72
4.1.1	Kantor Pusat PT. Semen Tonasa.....	72
4.1.2	Sejarah Singkat Perusahaan.....	73
4.1.3	Visi Dan Misi Perusahaan.....	76
4.1.4	Penerapan Sistem Manajemen Energi.....	76
4.2.	Kondisi Internal Perusahaan.....	82
4.3.	Kondisi Eksternal Perusahaan.....	88
4.4.	Analisis IFE dan EFE.....	94
4.5.	Posisi Perusahaan dengan matriks IE.....	99
4.6.	Alternatif Strategi dengan matriks SWOT.....	100
4.7.	Strategi Prioritas Dengan Matriks QSPM.....	103

BAB V PENUTUP	
5.1	Kesimpulan ..... 115
5.2	Saran ..... 117
DAFTAR PUSTAKA ..... 118	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Istilah dan Pengertian .....	12
Tabel 1.2 Tinjauan Empiris dari Penelitian Terdahulu.....	46
Tabel 3.1 Daftar Narasumber/ Informan Kunci.....	59
Tabel 4.1 Faktor Internal Perusahaan .....	81
Tabel 4.2 Faktor Eksternal Perusahaan .....	87
Tabel 4.3 Matriks Internal Factor Evaluation (IFE) .....	93
Tabel 4.4 Matriks External Factor Evaluation (EFE) .....	95
Tabel 4.5 Matriks SWOT .....	98
Tabel 4.6 Matriks QSPM .....	102
Tabel 4.7 Alternatif Strategi.....	108
Tabel 4.8 Urutan Strategi Prioritas.....	108

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Industri Semen Di Indonesia .....	2
Gambar 1.2 Grafik presentase struktur biaya produksi tahun 2015 – 2021 .....	5
Gambar 2.1 Pengurangan biaya tanpa manajemen energi .....	27
Gambar 2.2 Pengurangan biaya dengan penerapan manajemen energi	27
Gambar 2.3 Tahapan implementasi sistem manajemen energi .....	33
Gambar 2.4 Diagram Kerangka Konseptual Penelitian.....	53
Gambar 3.1 Diagram kuadran SWOT.....	64
Gambar 4.1 Matriks Internal External (IE) .....	106

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisisioner Penelitian .....	120
Lampiran 2 Tabulasi hasil kuisisioner .....	130

# BAB I

## PENDAHULUAN

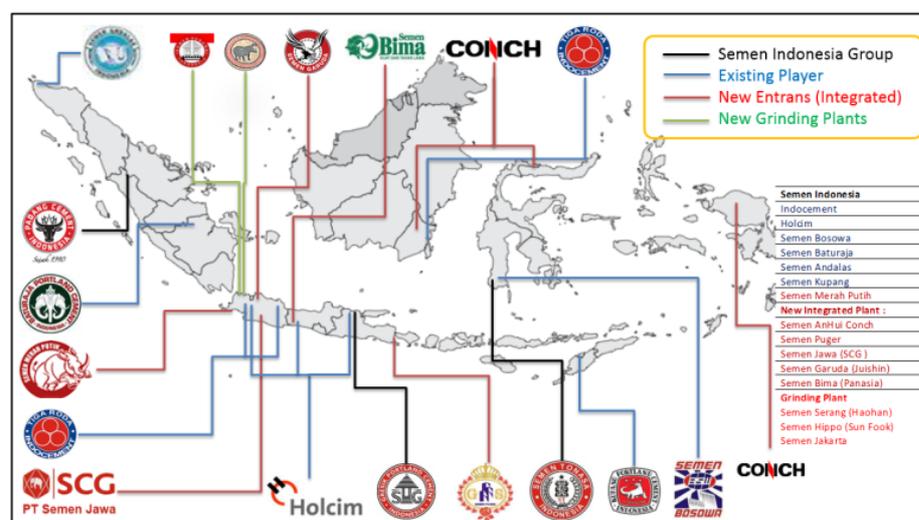
### 1.1 Latar Belakang

PT Semen Indonesia (Persero) Tbk sebagai perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) merupakan *strategic holding company* yang memayungi anak usaha dibidang produsen semen, non-semen, dan jasa yang telah menguasai pangsa pasar nasional dan jangkauan pasar regional. Perseroan berupaya menjadi perusahaan penyedia solusi bahan bangunan terdepan di regional dengan menyediakan berbagai produk dan layanan yang lengkap dan berkualitas. Sebagai *holding company*, PT Semen Indonesia (Persero) Tbk dalam struktur organisasi membawahi beberapa *operating company* diantaranya PT. Semen Padang, PT. semen Gresik, PT. Semen Tonasa, dan Thang Long Cement di Vietnam. Hadirnya PT Semen Indonesia (Persero) Tbk (SMIG) yang merupakan ‘reinkarnasi’ Semen Gresik Group (SGG), bukan hanya sekedar pergantian nama, melainkan diikuti pula dengan transformasi besar untuk membawa BUMN menjadi *World Class Engineering Company* (Soetjipto, 2014).

PT Semen Tonasa, salah satu anak usaha PT. Semen Indonesia, adalah produsen semen terbesar di Kawasan Timur Indonesia yang didirikan pada tanggal 2 November 1968 menempati lahan seluas 715 hektar di Desa Biringere, Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep.

Perseroan yang memiliki kapasitas produksi terpasang 5.980.000 ton semen per tahun ini, mempunyai empat unit pabrik, yaitu Pabrik Tonasa II, III, IV dan V. Keempat unit pabrik tersebut menggunakan proses kering dengan kapasitas total 5.980.000 ton semen pertahun. Selain itu, PT. Semen Tonasa juga memiliki empat unit Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU/ BTG) dengan total kapasitas terpasang 120 MegaWatt yang digunakan untuk menyuplai kebutuhan listrik operasional produksi semen di PT. Semen Tonasa.

Perubahan drastis peta persaingan semen di Indonesia dalam 5 tahun terakhir yang disebabkan hadirnya 5 (lima) industri semen baru dari luar yang meramaikan industri semen nasional, pelemahan permintaan domestik, serta kelesuan perekonomian nasional menyebabkan perseroan harus memiliki strategi dalam meningkatkan daya saing perusahaan. Adapun pemain baru dalam industri semen dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut ini:



Gambar 1. 1 Industri Semen di Indonesia  
(Sumber : Data diolah)

Kemudahan investasi mengakibatkan banyaknya pabrik semen baru berdiri di Indonesia khususnya dari luar negeri seperti china, dengan teknologi yang lebih canggih didukung sumber daya manusia (SDM) yang lebih kompeten dalam memproduksi semen sehingga menghasilkan harga pokok produksi (HPP) dan harga jual semen yang lebih rendah. Kondisi ini menjadi tantangan bagi PT. Semen Tonasa dalam meningkatkan daya saing untuk memenangkan kompetisi dalam industri semen. Efisiensi disegala aspek merupakan salah satu strategi yang harus dilakukan PT. Semen Tonasa untuk menekan biaya/ harga pokok produksi agar mampu bersaing. Daya saing adalah gambaran bagaimana sebuah organisasi dan SDMnya mengendalikan kekuatan kompetensi yang dimilikinya dengan terpadu hingga memperoleh keuntungan (Zuhal, 2010), sementara Thoha menjelaskan bahwa daya saing merupakan salah satu cara untuk memenangkan kompetisi sebuah organisasi (Thoha, 2004).

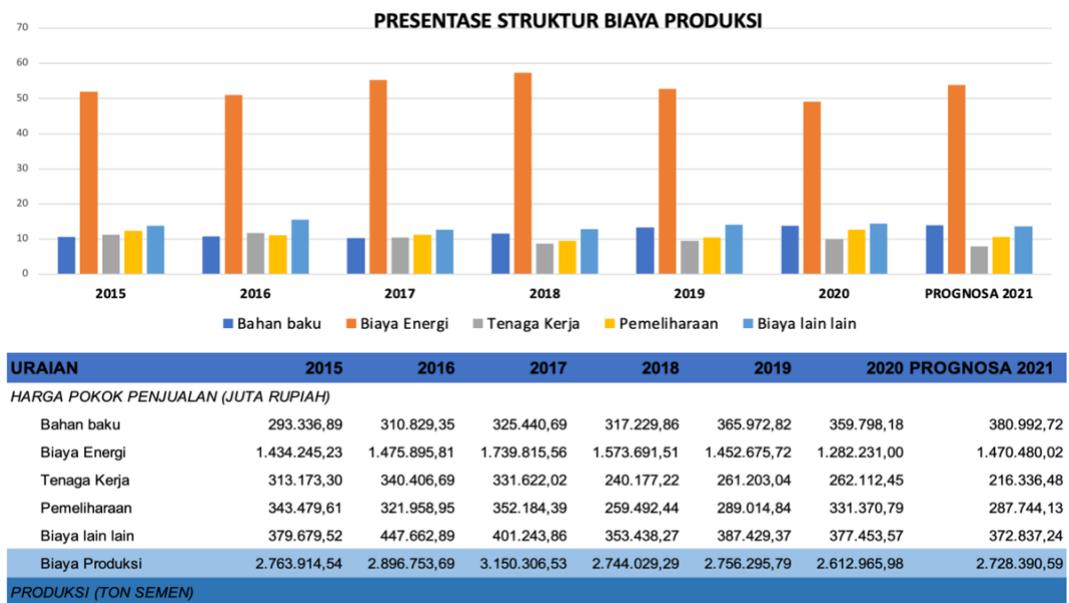
Di sisi lain, ketergantungan Indonesia terhadap energi fosil dalam pemenuhan konsumsi di dalam negeri masih tinggi yaitu sebesar 96% (minyak bumi 48%, gas 18% dan batubara 30%). Tingginya konsumsi energi fosil tersebut salah satunya diakibatkan oleh adanya subsidi sehingga harga energi menjadi murah dan pengguna cenderung boros dalam menggunakan energi. Beberapa tahun terakhir ini pertumbuhan konsumsi energi Indonesia mencapai 7 persen per tahun. Pertumbuhan ini jauh lebih tinggi dari pertumbuhan konsumsi energi dunia yang hanya

mencapai sekitar 2,6 persen per tahun. Tingginya laju konsumsi energi mengakibatkan berbagai masalah dan ketimpangan antara lain pengurasan sumberdaya fosil (minyak bumi, gas bumi dan batubara) yang jauh lebih cepat dibandingkan dengan kecepatan untuk menemukan cadangan baru, sehingga diperkirakan dalam waktu yang tidak lama lagi cadangan energi fosil akan habis dan Indonesia akan lebih tergantung pada energi impor. Untuk mengantisipasi kondisi tersebut, diperlukan upaya diversifikasi dan konservasi energi. Pengembangan energi baru terbarukan dan upaya dalam melakukan konservasi serta diversifikasi energi juga memerlukan peranan dan dukungan berbagai pihak.

Oleh karena itu pemerintah membuat kebijakan dan peraturan terkait konservasi dan efisiensi energi sudah banyak diterbitkan untuk mendorong pencapaian target yang telah ditentukan. Sesuai dengan UU No. 30 tahun 2007 tentang energi (No, 30 C.E.) dan PP No. 70 tahun 2009 tentang konservasi energi (Nomor, 70 C.E.) maka pada tahun 2012, Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral RI mengeluarkan Peraturan Menteri No. 14 Tahun 2012 tentang manajemen energi, dimana pengguna sumber energi dan pengguna energi yang menggunakan sumber energi dan/atau energi lebih besar atau sama dengan 6.000 TOE setara ton minyak per tahun wajib melakukan manajemen energi dan membentuk tim energi.

Dalam operasional produksi semen mulai dari bahan baku sampai menjadi produk semen, PT. Semen Tonasa menggunakan energi dengan total konsumsi sebesar 20.800.798 GJoule atau 497.151 TOE. Bahkan

industri semen telah dianggap sebagai salah satu konsumen energi yang paling besar di antara industri lainnya di dunia (Laksana, 2012). Hal tersebut dapat dilihat dari struktur biaya produksi pada industri semen. Porsi biaya energi dalam struktur COGM (Cost Of Goods Manufactured) PT. Semen Tonasa menempati posisi teratas dengan persentase sebanyak 49% - 57% dari total biaya produksi semen. Oleh karena itu untuk memenangkan persaingan di industri persemenan yang semakin ketat dari tahun ke tahun maka pengelolaan energi yang efektif dan efisien harus menjadi fokus utama dari manajemen, karena penghematan energi sebanyak 1% - 5% akan memberikan dampak yang signifikan bagi perusahaan dan akan membuat perusahaan menjadi lebih kompetitif untuk bersaing dengan industri persemenan dalam negeri.



Gambar 1.2. Grafik presentase struktur biaya produksi tahun 2015 – 2021  
(Sumber : Data diolah)

PT. Semen Tonasa sebagai pengguna energi yang jauh lebih besar dari 6000 TOE yang disyaratkan wajib mengikuti regulasi pemerintah tersebut. Selain pemenuhan regulasi, untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas di segala bidang khususnya penggunaan energi di PT Semen Tonasa, maka sebelumnya manajemen telah membentuk tim kerja atau komite energi. Tugas Komite Energi tersebut yaitu melakukan perencanaan konservasi energi yang meliputi penentuan target dan program konservasi energi serta melakukan penyusunan prosedur operasi konservasi energi dan pelaksanaan audit energi, melaksanakan konservasi energi yang meliputi koordinasi program konservasi energi, mengkoordinasikan implementasi rekomendasi hasil audit energi dan peningkatan kesadaran serta motivasi hemat energi dari karyawan. Selain perencanaan dan pelaksanaan konservasi energi Komite Energi bertanggung jawab melakukan pemantauan dan evaluasi yang meliputi pengukuran, pencatatan, penyiapan laporan dan usulan tindakan perbaikan pelaksanaan program konservasi energi. Komite Energi juga membantu pencapaian KPI perusahaan untuk meraih proper hijau (Program Nasional untuk penilaian peringkat kinerja perusahaan dalam pengelolaan lingkungan) dan melakukan koordinasi dengan tim efisiensi khususnya bidang bahan bakar dan bidang energi listrik untuk penurunan biaya produksi dan meningkatkan daya saing. Sehingga dapat berpartisipasi dalam program pemerintah dalam mengurangi emisi GRK.

Setelah semua upaya yang dilakukan atas konservasi energi tersebut maka PT Semen Tonasa membutuhkan suatu sistem manajemen energi sesuai standar internasional untuk memastikan upaya yang dilakukan dapat terus menerus dijalankan dan ditingkatkan serta memastikan adanya budaya hemat energi di perusahaan. Untuk mendapatkan pengakuan internasional atas upaya penghematan energi yang dilakukan dan berdasarkan hasil Rapat Tinjauan Manajemen saat itu maka PT Semen Tonasa memutuskan perlu untuk melakukan penerapan Sistem Manajemen Energi (SMEn).

ISO 50001 Sistem Manajemen Energi (SMEn) baru diterbitkan di tahun 2011 dan mulai diperkenalkan di Indonesia oleh United Nation Industrial Development Organization (UNIDO) di tahun 2012. ISO 50001:2011 merupakan sebuah spesifikasi yang dibuat oleh Organisasi Internasional untuk Standardisasi (ISO) untuk sebuah sistem manajemen energi. Awal mula Implementasi Sistem Manajemen Energi (SMEn) di PT Semen Tonasa masih mengacu ke standar ISO 50001:2011. Sejalan dengan Kebijakan Energi, hasil yang dimaksudkan dari pelaksanaan Sistem Manajemen Energi adalah

1. Menggunakan proses-proses dan desain yang berorientasi pada efisiensi energi untuk mencapai target dan sasaran energi yang telah ditetapkan.

2. Mematuhi dan melaksanakan undang-undang, peraturan pemerintah dan persyaratan lain yang berhubungan dengan pencapaian tujuan dan sasaran Sistem Manajemen Energi.
3. Menyediakan informasi dan sumber daya yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan dan sasaran Sistem Manajemen Energi.
4. Melaksanakan proses pengadaan barang dan jasa dengan melakukan evaluasi terhadap prinsip-prinsip efisiensi energi.
5. Melakukan program peningkatan secara berkesinambungan untuk meningkatkan kinerja energi.
6. Melaksanakan Sistem Manajemen Energi dengan baik dalam ruang lingkup PT Semen Tonasa dan batasan seluruh proses di Pabrik Tonasa 4 dan 5 serta Power Plant C dan D.

Implementasi sesuai standar ISO 50001 di PT Semen Tonasa dimulai pada tahun 2018 dimana diawali dengan pembentukan tim implementasi SMEn ISO 50001:2011, kegiatan diklat internal terkait ISO 50001:2011, dan evaluasi pemenuhan dokumen sesuai syarat ISO 50001:2011 serta pelaksanaan workshop terkait energi. Prosedur, Instruksi Kerja, Form-form dan Rekaman yang berkaitan dengan pengelolaan Sistem Manajemen Energi ditetapkan secara terpisah dan atau diintegrasikan dengan prosedur-prosedur Sistem Manajemen lainnya yang telah ada. PT. Semen Tonasa berkomitmen untuk melaksanakan program efisiensi energi dengan mengimplementasikan Sistem Manajemen

Energi berbasis ISO 50001:2011 selama tahun 2018 dan mengajukan untuk mendapatkan sertifikasi di tahun 2019

Pada tanggal 23 Mei 2019 PT Semen Tonasa berhasil memperoleh sertifikat ISO 50001:2011 dari lembaga sertifikasi Sucofindo International Certification Services yang menyatakan bahwa PT Semen Tonasa telah menerapkan Sistem Manajemen Energi yang memenuhi standar ISO 50001:2011 ruang lingkup Industry Heavy dan Energy Suplay, hal ini menjadikan PT Semen tonasa adalah merupakan perusahaan Industri Semen pertama di Indonesia yang mendapatkan sertifikat Sistem Manajemen Energi berbasis ISO 50001. Dengan segala persyaratan yang telah dipenuhi, oleh Badan Sertifikasi maka PT Semen Tonasa kemudian berhak atas sertifikat ISO 50001 versi 2018.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Hadirnya industri semen baru dari luar seperti china yang meramaikan industri semen nasional. Mereka membangun dan memproduksi semen dengan teknologi yang lebih canggih dan didukung oleh kualitas SDM yang kompeten dan lebih murah sehingga menghasilkan semen dengan harga pokok produksi (HPP) dan harga jual yang lebih rendah menjadi tantangan bagi PT. Semen Tonasa dalam meningkatkan daya saing perusahaan. Efisiensi disegala aspek merupakan salah satu strategi yang harus dilakukan PT. Semen Tonasa untuk menekan biaya/ harga pokok produksi agar mampu bersaing.

Sistem manajemen energi dengan sertifikat ISO50001: 2018 yang baru saja diraih PT. Semen Tonasa Tahun 2019 dan merupakan industri semen pertama di Indonesia yang mendapatkan sertifikasi tersebut menjadi salah satu aspek yang dapat dikembangkan sebagai strategi untuk meningkatkan daya saing, sehingga sertifikat ISO 50001 :2018 tersebut tidak lagi menjadi pemenuhan regulasi pemerintah saja, namun jika dikembangkan dapat memberi dampak yang lebih besar dari segi finansial, sosial, lingkungan dll dalam memenangkan kompetisi.

Sehingga berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Faktor - faktor internal dan eksternal apa yang menentukan strategi pengembangan sistem manajemen energi di PT. Semen Tonasa?
- b. Dimana posisi penerapan sistem manajemen energi di PT. Semen Tonasa?
- c. Strategi bisnis apakah yang efektif untuk pengembangan sistem manajemen energi di PT. Semen Tonasa?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Untuk mengidentifikasi faktor - faktor internal dan eksternal yang menentukan strategi pengembangan sistem manajemen energi di PT. Semen Tonasa

- b. Untuk mengetahui posisi penerapan sistem manajemen energi di PT. Semen Tonasa.
- c. Untuk merumuskan strategi bisnis yang efektif untuk pengembangan sistem manajemen energi di PT. Semen Tonasa.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini terbagi atas dua, yakni manfaat teoritis dan manfaat praktis.

##### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

- a. Dapat memberikan sumbangan konsep teoritis tentang penerapan Sistem Manajemen Energi ISO50001: 2018 dan kaitannya terhadap produktifitas karyawan di perusahaan.
- b. Dapat menjadi rujukan bagi peneliti yang akan mengkaji topik yang sama di masa mendatang.

##### **1.4.2 Manfaat Praktis**

- a. Menjadi referensi bagi PT Semen Tonasa dalam menetapkan strategi pengembangan dalam menerapkan Sistem Manajemen Energi ISO50001: 2018 untuk meningkatkan produktifitas perusahaan.
- b. Menjadi referensi bagi akademisi untuk menambah wawasan dan memberi gambaran tentang Sistem Manajemen Energi ISO50001: 2018

### 1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini dilakukan di unit kerja pengguna energi signifikan (Significant Energy User/ SEUs) cement plant unit 4/5 dan power plant unit C/D PT. Semen Tonasa, Jl. Poros Tonasa II, Desa Biring Ere, Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Sulawesi Selatan yang berfokus pada penerapan sistem manajemen energi ISO 50001 : 2018

### 1.6. Definisi dan Istilah

Tabel 1.1 Istilah dan Pengertian

No	Istilah	Pengertian
1	<i>Key Performance Indicators (KPI)</i>	Salah satu jenis pengukuran kinerja yang digunakan untuk mengukur seberapa baik suatu perusahaan/organisasi, proyek, unit kerja, departemen ataupun individu mencapai sasaran dan tujuan strategis yang telah ditetapkannya
2	<i>ISO (International Standard Organization)</i>	Organisasi atau badan standar internasional yang terdiri dari wakil-wakil dari badan standardisasi nasional setiap negara.
3	<i>EnMS (Energy Management System)</i>	Metode perbaikan efisiensi energi yang berkelanjutan dengan mengintegrasikan kegiatan efisiensi energi dalam sistem manajemen yang sudah ada sehingga dapat memperhitungkan faktor biaya, lingkungan, ketersediaan usaha serta beberapa hal lainnya terkait penghematan energi
4	<i>SEUs (Significant Energy Uses) atau</i>	Penggunaan Energi Signifikan, data ini diperoleh dari konsumsi energy peralatan, infrastruktur, mesin, dll. Contohnya adalah boiler, genset, mesin produksi, dll.

### 1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan tata urutan pengujian penelitian dan dimaksudkan untuk mempermudah penyusun penelitian. Adapun sistematika yang digunakan adalah sebagai berikut:

## BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang masalah yang menjadi dasar pemikiran penelitian ini, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang akan digunakan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan tentang landasan teori dan penelitian terdahulu yang menjadi dasar untuk merumuskan hipotesis yang akan diajukan serta menjabarkan tentang kerangka pemikiran teoritis penelitian

## BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai metode penelitian, yang menguraikan mengenai jenis & sumber data, populasi dan sampel, variabel, definisi operasional dan instrumen penelitian serta metode pengumpulan serta teknik analisis data.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil analisis data yang menguraikan mengenai gambaran umum responden, proses & hasil analisis data serta pengujian hipotesis. Berisi jawaban pertanyaan penelitian atau rumusan masalah, menafsirkan temuan-temuan, mengintegrasikan hasil dan temuan pada ilmu atau teori yang telah mapan.

## BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan pernyataan yang singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian, kegunaan penelitian, implikasi teoritis dan manajerial serta keterbatasan termasuk agenda penelitian mendatang.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Tinjauan Teori Dan Konsep**

##### **2.1.1. Manajemen Strategis**

Strategi merupakan alat untuk mencapai tujuan dan dalam perkembangannya konsep mengenai strategi terus berkembang. Hal ini dapat ditunjukkan oleh adanya perbedaan konsep mengenai strategi selama 30 tahun terakhir. Strategi adalah suatu alat yang sangat penting untuk mencapai keunggulan bersaing. Strategi merupakan tindakan yang bersifat incremental (senantiasa meningkat) dan terus menerus, dilakukan berdasarkan sudut pandang tentang apa yang diharapkan oleh pelanggan di masa depan (Rangkuti, 2004).

Aspek penting dalam manajemen strategis adalah sebagai berikut :

- a. Manajemen Strategik merupakan proses pengambilan keputusan
- b. Pembuatan keputusan tersebut harus dilakukan atau sekurang-kurangnya melibatkan pimpinan puncak, sebagai penanggung jawab utama pada keberhasilan atau kegagalan organisasinya.
- c. Keputusan yang ditetapkan bersifat mendasar dan menyeluruh yang berarti berkenaan dengan aspek-aspek yang penting dalam kehidupan organisasi, terutama tujuan dan cara melaksanakan atau mencapainya.

- d. Keputusan yang ditetapkan manajemen puncak (direktur utama) harus diimplementasikan oleh seluruh anggota organisasi dalam bentuk kegiatan/pelaksanaan pekerjaan yang terarah pada tujuan strategik organisasi.
- e. Pengimplementasian keputusan tersebut sebagai strategi organisasi untuk mencapai tujuan strategiknya dilakukan oleh seluruh jajaran organisasi (manager, direksi dan lain-lain), seluruhnya harus mengetahui dan menjalankan peranan sesuai wewenang dan tanggung jawab masing – masing

### **2.1.2. Konsep Strategi**

Perencanaan strategis hampir selalu dimulai dari apa yang dapat terjadi, bukan dimulai dari apa yang terjadi. Terjadinya kecepatan inovasi pasar baru dan perubahan pola konsumen memerlukan inti (*core competencies*). Perusahaan perlu mencari kompetisi inti dalam bisnis yang dilakukan. Pemahaman yang baik mengenai konsep strategis dan konsep-konsep lain yang berkaitan, sangat menentukan suksesnya strategi yang disusun. Konsep-konsep tersebut yaitu

a. *Distinctive Competence:*

Tindakan yang dilakukan oleh perusahaan agar dapat melakukan kegiatan lebih baik dibandingkan dengan pesaingnya.

b. *Competitive Advantage:*

Kegiatan spesifik yang dikembangkan oleh perusahaan agar lebih unggul dibandingkan dengan pesaingnya.

Menurut pendapat Rangkuti, strategi dapat dikelompokkan berdasarkan 3 (tiga) tipe strategi (Rangkuti, 2004), yaitu:

a. Strategi Manajemen

Strategi manajemen meliputi strategi yang dapat dilakukan oleh manajemen dengan orientasi pengembangan strategi secara makro misalnya, strategi pengembangan produk, strategi penerapan harga, strategi pengembangan produk, strategi akuisi, strategi pengembangan pasar, strategi mengenai keuangan dan sebagainya

b. Strategi Investasi

Strategi investasi merupakan kegiatan yang berorientasi pada investasi, misalnya, apakah perusahaan ini melakukan strategi pertumbuhan yang agresif atau berusaha mengadakan penetrasi pasar, strategi bertahan, strategi pembangunan kembali suatu divisi baru atau strategi diiventasi, dan sebagainya

c. Strategi Bisnis

Strategi bisnis ini juga disebut strategi bisnis secara fungsional karena bisnis ini berorientasi kepada fungsi-fungsi kegiatan manajemen, misalnya strategi pemasaran, strategi produksi atau operasional, strategi distribusi, strategi organisasi, dan strategi- strategi yang berhubungan dengan keuangan

### **2.1.3. Proses Perencanaan Strategis**

Perencanaan merupakan sekelompok usaha yang dinilai efektif. Dimana orang harus mengetahui tentang pencapaian sesuatu sesuai dengan yang diharapkan. Perencanaan strategis merupakan pekerjaan merencanakan strategi untuk menuntun seluruh tindakan perusahaan, proses manajerial untuk membangun dan menjaga kesesuaian antara sumber daya organisasi dan peluang-peluang pasarnya.

Kotler menyatakan bahwa perencanaan strategis yang berorientasi pasar adalah " Proses manajerial untuk mengembangkan dan menjaga agar tujuan, keahlian, dan sumber daya organisasi sesuai dengan peluang pasar yang terus berubah" (Kotler, 1999). Tujuan perencanaan strategis adalah untuk membentuk dan menyempurnakan usaha dan produk perusahaan sehingga memenuhi target laba dan pertumbuhan.

Perencanaan strategis memberikan kerangka kerja bagi kegiatan perusahaan yang dapat meningkatkan ketanggapan dan berfungsinya perusahaan. Perencanaan strategis membantu manajer mengembangkan konsep yang jelas mengenai perusahaan. Selain itu, perencanaan strategis memungkinkan perusahaan mempersiapkan diri menghadapi lingkungan kegiatan yang cepat berubah.

Keunggulan penting lainnya dari perencanaan strategis adalah membantu para manajer melihat adanya peluang yang mengandung resiko dan peluang yang aman dan memilih antara salah satu peluang- peluang yang ada. Perencanaan strategis juga mengurangi kemungkinan kesalahan

dan kejutan yang tidak menyenangkan, karena penelitian yang seksama telah dilakukan terhadap sasaran, tujuan, dan strategis.

Perencanaan stratejik hadir sekitar pertengahan tahun 1960-an dan para pimpinan perusahaan mengakui bahwa perencanaan stratejik merupakan "*the one best way*" untuk memutuskan dan mengimplementasikan strategi yang dapat meningkatkan kompetitif pada setiap unit bisnis. Seperti yang diungkapkan oleh ahli penelitian Frederick Taylor, perencanaan stratejik merupakan cara yang melibatkan pemikiran melalui sebuah karya, penciptaan dari fungsi manajemen staf baru yaitu munculnya ahli perencanaan.

Sistem perencanaan ini merupakan strategi yang bagus sebagai suatu tahapan strategi yang akan diterapkan para pelaku bisnis, manajer perusahaan dan mengarahkan agar tidak membuat kekeliruan (Mintzberg, 1994). Menurut Allison & Kaye definisi perencanaan stratejik adalah proses sistematis yang disepakati organisasi dan membangun keterlibatan diantara stakeholder utama-tentang prioritas yang hakiki bagi misinya dan tanggap terhadap lingkungan operasi (Allison & Kaye, 2011)

Perencanaan stratejik khususnya digunakan untuk mempertajam fokus organisasi, agar semua sumber organisasi digunakan secara optimal untuk melayani misi organisasi itu. Bahwa perencanaan stratejik menjadi pedoman sebuah organisasi harus tanggap terhadap lingkungan yang dinamis dan sulit diramal. Perencanaan stratejik menekankan pentingnya membuat keputusan-keputusan yang menempatkan organisasi untuk

berhasil menanggapi perubahan lingkungan. Fokus perencanaan stratejik adalah pada pengelolaan stratejik, artinya penerapan pemikiran stratejik pada tugas memimpin sebuah organisasi guna mencapai maksudnya.

Pengertian lain dari perencanaan stratejik menurut Shrader, et al, adalah perencanaan jangka panjang yang tertulis dimana didalamnya terdiri dari kesepakatan misi dan tujuan perusahaan (Shrader et al., 1984). Beberapa dimensi dari perencanaan stratejik telah dikemukakan Frederickson & Haran menurut kategori yaitu: inisiasi proses, aturan tujuan, artidan akhir dari hubungan, penjelasan dari pelaksanaan stratejik dan tingkat keputusan yang terintergrasi (Frederickson & Haran, 1986).

Perencanaan stratejik yang efektif pengaruhnya pada kinerja keuangan, contoh kasus pada hotel, ditunjukkan pada peranan perilaku manajer dalam pengambilan keputusan. Studi lanjutan oleh Asmarani, menyatakan hubungan antara proses perencanaan dengan kinerja keuangan pada perusahaan kecil yang terseleksi menunjukkan hasil yang signifikan . Selain itu penelitian oleh Asmarani, menganalisa pengaruh moderating dari perencanaan stratejik dalam kinerja strategi di 97 perusahaan manufaktur dengan 60 industri yang berbeda menghasilkan efek moderasi positif dan signifikan (ASMARANI, n.d.).

Kaitan selanjutnya mengenai pengembangan perencanaan stratejik adalah pada penciptaan keunggulan bersaing yang berkelanjutan. Hal ini tercapai ketika kemampuan manajemen dan menggunakan kreasi dan mengimplentasikan strategi agar tahan pada keunggulan yang banyak

terjadi peniruan, mampu menciptakan faktor hambatan dalam jangka waktu yang lama (Grant, 2003).

Kaitan selanjutnya mengenai pengembangan perencanaan stratejik adalah pada penciptaan keunggulan bersaing yang berkelanjutan. Hal ini tercapai ketika kemampuan manajemen dan menggunakan kreasi dan mengimplentasikan strategi agar tahan pada keunggulan yang banyak terjadi peniruan, mampu menciptakan faktor hambatan dalam jangka waktu yang lama (Bharadwaj et al., 1993).

#### **2.1.4. Tahapan Dalam Manajemen Strategi**

Menurut David proses manajemen strategi terdiri tiga tahap : perumusan strategi, penerapan strategi, penilaian strategi (David et al., 2009).

##### **a. Perumusan Strategi**

Mencakup pengembangan visi dan misi, identifikasi peluang dan ancaman eksternal suatu organisasi, kesadaran akan kekuatan dan kelemahan internal, penetapan tujuan jangka panjang, pencarian strategi-strategi alternatif, dan pemilihan strategi tertentu untuk mencapai tujuan. Isu-isu perumusan strategi mencakup penentuan bisnis apa yang akan dimasuki, bisnis apa yang tidak akan dijalankan, bagaimana mengalokasikan sumber daya, perlukah ekspansi atau diversifikasi operasi dilakukan, perlukah perusahaan terjun ke pasar internasional, perlukah merger atau penggabungan usaha dibuat, dan bagaimana menghindari pengambilalihan yang merugikan

b. Penerapan Strategi

Mengharuskan perusahaan untuk menetapkan tujuan tahunan, membuat kebijakan, motivasi karyawan, dan mengalokasikan sumber daya, sehingga strategi-strategi yang telah dirumuskan dapat dijalankan. Penerapan strategi mencakup pengembangan budaya yang suportif pada strategi, penciptaan struktur organisasional yang efektif, pengerahan ulang upaya-upaya pemasaran, penyiapan anggaran, pengembangan serta pemanfaatan sistem informasi, dan pengaitan kompensasi karyawan dengan kinerja organisasi.

c. Penilaian Strategi

Tahap terakhir dalam manajemen strategi. Manajer harus tahu kapan ketika strategi tertentu tidak berjalan dengan baik, penilaian atau evaluasi strategi merupakan cara utama untuk memperoleh informasi semacam ini. Semua strategi terbuka untuk dimodifikasi di masa yang akan datang karena berbagai faktor eksternal dan internal terus-menerus berubah.

### **2.1.5. Keunggulan Bersaing**

Porter menjelaskan bahwa keunggulan bersaing adalah kinerja pemasaran untuk menghadapi persaingan (Porter, 1990). Keunggulan bersaing diartikan sebagai strategi benefit dari perusahaan yang melakukan kerjasama untuk menciptakan keunggulan bersaing yang lebih efektif. Strategi ini harus didesain untuk mewujudkan keunggulan bersaing yang

terus menerus sehingga perusahaan dapat mendominasi baik pasar lama maupun pasar baru.

Strategi bersaing harus mempertimbangkan empat faktor utama yang menentukan batas-batas yang dapat dicapai oleh perusahaan dengan berhasil. Empat faktor tersebut meliputi faktor intern perusahaan yaitu kekuatan dan kelemahan perusahaan serta faktor eksternal perusahaan yaitu peluang dan ancaman yang dihadapi perusahaan serta harapan masyarakat (Porter, 1996)

Menurut Model Industrial organization-I/O, above-average returns bagi perusahaan sangat ditentukan oleh karakteristik diluar perusahaan. Model ini memfokuskan pada struktur industri atau daya tarik lingkungan eksternal, dan bukan karakteristik lingkungan internal perusahaan (Kuncoro, 2006).

Pendekatan I/O berasal dari paradigma Structure-Conduct-Performance (SCP) yang lebih menekankan kepada struktur industri atau daya tarik lingkungan eksternal dan bukan karakteristik internal perusahaan. Struktur industri sendiri terdiri dari teknologi, konsentrasi dan kondisi pasar (Baye et al., 2006), sedangkan Conduct adalah bagaimana perusahaan mengantisipasi pasar dalam hal tarif, iklan, investasi dan penelitian dan Performance dinyatakan dalam bentuk keuntungan dan kesejahteraan sosial perusahaan akibat pasar.

Menurut model Resource –Based View (RBV), above-average returns bagi suatu perusahaan amat ditentukan oleh karakteristik didalam

peusahaan. Model ini memfokuskan pada pengembangan atau perolehan sumber daya (resource) dan kapabilitas (capabilities) yang berharga, yang sulit atau tidak mungkin ditiru oleh pesaing (Kuncoro, 2006).

Dalam analisa strategi bersaing (competitive strategy atau disebut juga Porter Five Forces) suatu perusahaan.

a. Strategi biaya rendah (cost leadership)

Strategi biaya rendah menekankan pada upaya memproduksi produk standar dengan biaya perunit yang sangat rendah.

b. Strategi pembedaan produk (differentiation)

Mendorong perusahaan untuk sanggup menemukan keunikan tersendiri dalam pasar yang jadi sasarannya.

c. Strategi Fokus

Strategi ini digunakan untuk membangun keunggulan bersaing dalam suatu segmen pasar yang lebih sempit

### **2.1.6. Sistem Manajemen Energi**

Kata “manajemen” dalam frasa manajemen energi memiliki definisi sebagaimana pengertian manajemen pada umumnya, yaitu keseluruhan aktivitas yang melibatkan perumusan tujuan, perencanaan, implementasi dan pengontrolan terhadap pencapaian tujuan aktivitas tersebut. Sedangkan “energi” memiliki definisi ilmiah sebagai “kemampuan untuk melakukan kerja atau gerakan”. Energi inilah yang memungkinkan aktivitas apapun dapat berlangsung. Dalam keseharian, energi yang paling kita

kenal adalah listrik dan bahan bakar. Semua aktivitas industri dan perusahaan apapun pasti membutuhkan energi listrik dan bahan bakar ini. Besarnya energi yang digunakan dan biaya yang harus dikeluarkan dalam pengoperasian peralatan perusahaan inilah yang menjadi perhatian dalam manajemen energi. Energi, biasanya dinyatakan dalam satuan Joule (J), atau Kilowatt (kW), atau Kilowatt-jam (kWh).

Manajemen energi adalah suatu program yang direncanakan dan dilaksanakan secara sistematis untuk memanfaatkan energi secara efektif dan efisien dengan melakukan perencanaan, pencatatan, pengawasan dan evaluasi secara kontinu tanpa mengurangi kualitas produksi dan pelayanan. Manajemen energi mencakup perencanaan dan pengoperasian unit konsumsi dan produksi yang berkaitan dengan energi untuk mengelola secara aktif usaha penghematan penggunaan energi dan penurunan biaya energi. Tujuan manajemen energi yaitu penghematan sumber daya, perlindungan iklim, dan penghematan biaya. Bagi konsumen, manajemen energi mempermudah untuk mendapatkan akses terhadap energi sesuai dengan apa dan kapan yang mereka butuhkan. Manajemen energi berkaitan dengan manajemen lingkungan, manajemen produksi, logistik, dan fungsi yang berhubungan dengan bisnis lainnya

Manajemen energi yang merupakan kegiatan di suatu perusahaan yang terorganisir dengan menggunakan prinsip-prinsip manajemen, dengan tujuan agar dapat dilakukan konservasi energi, sehingga biaya

energi sebagai salah satu komponen biaya produksi/operasi dapat ditekan serendah- rendahnya.

Konservasi energi sendiri mengandung arti sebagai suatu usaha untuk tetap menggunakan energi secara rasional tapi tetap mempertahankan produktifitas dan terpenuhinya syarat - syarat kelola perusahaan. Penggunaan energi rasional diantaranya dengan penghematan dan efisiensi energi. Jadi harus dibedakan antara penghematan energi dengan konservasi energi. Penghematan energi bisa saja dilakukan dengan hanya mengurangi penggunaan energinya tapi kenyamanan dan produktitas menjadi turun. Sementara konservasi energi adalah penerapan kaidah- kaidah dalam pengelolaan energi tidak hanya mengurangi pemakaian energinya tapi juga menerapkan pola operasi yang efisien, pemasangan alat tambahan yang meningkatkan performa sistem sehingga pemakaian energinya lebih rendah tapi tidak mengurangi kenyamanan dan produktifitas. Pada intinya konservasi energi merupakan panduan bagaimana menghemat energi dengan benar dan berisi metode- metode dan alat- alat yang bisa dipakai untuk penghematan energi tanpa mengurangi produktifitas dan kenyamanan. Sementara efisiensi energi artinya perbandingan antara penggunaan energi dengan hasil produksinya bisa kenyamanan, gerak dan lain-lain. Jadi efisiensi energi yang tinggi berarti pemakaian energi yang rendah namun produksi tinggi. Dengan demikian konsep konservasi energi lebih luas dibandingkan dengan efisiensi energi.

### **2.1.7 Manfaat Manajemen Energi**

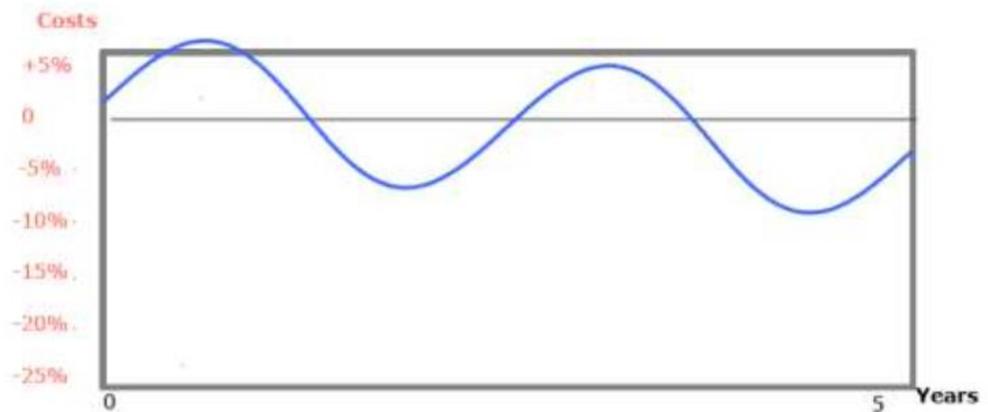
Banyak alasan mengapa perlu menerapkan manajemen energi, salah satu yang terpenting adalah meminimalisasi biaya. Jika kita menerapkan manajemen energi maka kita akan memetakan aliran energi dari waktu ke waktu, mengidentifikasi aspek-aspek yang berhubungan dengan energi dan melakukan langkah-langkah yang diperlukan. Analisis konsumsi energi harus dilakukan secara regular untuk mengkinikan data dan untuk melakukan pengaturan kembali jika terjadi perubahan. Ada perbedaan nyata antara jika kita tidak menerapkan manajemen energi/manajemen energi ad hoc dengan menerapkan manajemen energi secara berkelanjutan.

Perusahaan dengan program manajemen energi pada umumnya mencapai penghematan yang jauh lebih besar daripada mereka yang tidak melakukan manajemen energi, dikarenakan mereka meninjau dan mengelola penggunaan energi di seluruh organisasi secara berkelanjutan. Penghematan akan menjadikan modal dapat digunakan untuk hal-hal lain seperti pengembangan bisnis. Berikut manfaat dari sisi bisnis yang didapatkan perusahaan :

a. Pengurangan biaya

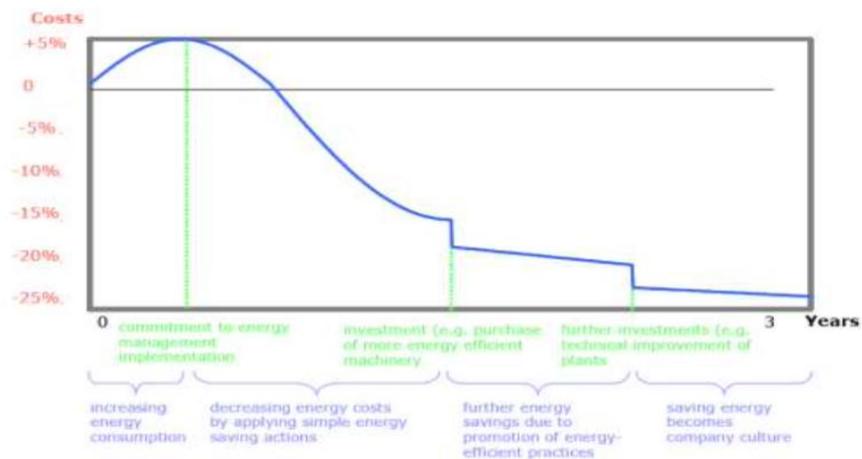
Pada gambar di bawah menunjukkan adanya peningkatan biaya energi. Maka manajemen energi ad hoc akan melakukan upaya untuk menerapkan efisiensi energi dan akan terjadi penurunan biaya energi.

Akan tetapi siklus tersebut akan berlangsung lagi dengan kenaikan biaya energi dan kemudian manajemen energi ad hoc dikarenakan tanpa adanya pengendalian dan peningkatan kinerja.



Gambar 2.1 Pengurangan biaya tanpa manajemen energi

Sedangkan pada gambar di bawah ini menunjukkan adanya peningkatan terus menerus, dimana pelatihan dan motivasi terhadap biaya energi akan menurunkan biaya energi. Dengan menerapkan manajemen energi sebagian besar organisasi dapat mengurangi biaya energi mereka dengan setidaknya 20%.



Gambar 2.2 Pengurangan biaya dengan penerapan manajemen energi

Selain itu dengan menerapkan manajemen energi maka akan didapatkan dua keuntungan sekaligus yaitu dampak langsung dan dampak tidak langsung. Dampak langsung yang terjadi adalah penghematan energi, dengan penghematan energi maka akan terjadi pengurangan biaya energi, pengurangan biaya energi berarti pengurangan biaya secara total sehingga akan meningkatkan laba. Dampak tidak langsung adalah dengan pengurangan pemanfaatan energi akan ikut melestarikan lingkungan hidup, kondisi lingkungan kerja menjadi semakin sehat sehingga mengurangi biaya asuransi dan perawatan.

b. Meningkatkan merek/branding

Menjalankan operasi yang hemat energi dan menggunakan pasokan energi terbarukan dapat meningkatkan hubungan dengan pelanggan, pemasok dan stakeholder lainnya, yang mungkin mengharapkan pemasok mereka antara lain kita untuk dapat membuktikan keterlibatannya dalam perbaikan lingkungan hidup dari mereka.

c. Meningkatkan produktivitas dan daya saing

Mengurangi pemborosan energi berarti melakukan lebih banyak dengan sedikit energi. Dengan mengurangi biaya operasi akan menjadikan modal untuk kebutuhan lainnya.

d. Meningkatkan kesejahteraan dan produktifitas karyawan

Banyak bukti menunjukkan bahwa orang-orang yang bekerja di lingkungan yang efisien energi sering lebih produktif, karena ruang

kerja yang sesuai dengan kebutuhan atau kenyamanan sesuai fungsinya. Sebagai contoh program manajemen energi pada sistem pencahayaan ruangan. Tingkat penerangan akan meningkatkan kinerja produksi dengan desain tata cahaya yang lebih baik. Pencahayaan yang tepat dan disesuaikan dengan jenis pekerjaan akan menghasilkan produktivitas kerja yang maksimal sebaliknya pencahayaan yang tidak memadai akan menyebabkan produktivitas menurun

e. Manfaat lingkungan

Efisiensi energi adalah salah satu cara yang paling efektif untuk mengurangi jejak karbon dikarenakan langsung mengurangi emisi dari pembakaran bahan bakar misalnya. Jika kita beralih ke energi terbarukan maka akan mengurangi emisi lebih jauh. Selain itu biasanya efisiensi energi akan dapat menghemat uang (misalnya, dengan biaya bahan bakar yang lebih rendah). Gas rumah kaca adalah gas-gas yang berkontribusi terhadap perubahan iklim, yang paling umum adalah karbon dioksida. Beberapa perusahaan memiliki jejak karbon yang lebih besar daripada yang lain karena jumlah bahan bakar fosil yang mereka gunakan, cara mereka menangani limbah dan skala operasi mereka.

### **2.1.8 Sistem Manajemen Energi ISO50001 : 2018**

Setiap tahunnya diketahui bahwa peningkatan konsumsi energi terus terjadi. Oleh karena itu penting bagi setiap pihak untuk mulai berupaya menjaga keberlangsungan masa depan yang seimbang tanpa merusak lingkungan. Berbagai usaha dilakukan oleh organisasi dunia dalam menyuarkan kampanye hemat energi mulai dari level rumah tangga hingga industri. *ISO (International Organization for Standardization)* sebagai organisasi standar dunia sudah mulai memperkenalkan standar penggunaan energi melalui sistem manajemen energi yang kita kenal dengan ISO 50001 sejak tahun 2011. Standar ISO 50001 ini bertujuan untuk membangun, menerapkan, memelihara, dan meningkatkan sistem manajemen energi

Sistem manajemen energi ini juga sesungguhnya tidak berdiri sendiri karena merupakan penggabungan dan harmonisasi dari sistem manajemen energi yang sudah diterapkan beberapa negara serta kawasan seperti Uni Eropa. Saat ini beberapa Negara seperti Denmark, Ireland, Sweden, US, Thailand, Korea telah memiliki national energy management standards sendiri. Sementara Uni Eropa bahkan sudah punya regional energy management standard yang sudah dipergunakan. Konsep manajemen energi dari ISO ini mengadopsi siklus manajemen dari *Deming Cycle* (yang dipromosikan oleh Dr W. Edwards Deming di tahun 50-an).

Standar manajemen energi ISO 50001 dimaksudkan untuk memberikan kerangka kerja bagi perusahaan dalam mengintegrasikan

efisiensi energi di perusahaannya ke dalam manajemen praktis dari perusahaan. Jadi ISO berusaha menjadikan standar Manajemen Energi agar dapat:

- a. Memandu perusahaan dalam menggunakan energi lebih baik.
- b. Sebagai panduan dalam *benchmarking*, pengukuran, dokumentasi, laporan intensitas energi dan manfaat implementasi proyek energi untuk mengurangi dampak emisi rumah kaca (*Green House Gas/GHG emissions*).
- c. Membentuk komunikasi yang terbuka antar lintas divisi dalam pengelolaan energi.
- d. Mempromosikan kasus-kasus sukses dalam pengelolaan energi dan mendorong perilaku pengelolaan energi yang baik.
- e. Memandu perusahaan melakukan evaluasi dan implementasi teknologi baru dalam efisiensi energi.
- f. Menyediakan kerangka kerja untuk mempromosikan efisiensi energi pada seluruh jalur pemanfaatan yang ada diperusahaan.
- g. Memfasilitasi peningkatan pengelolaan energi kaitannya dengan *GHG emission reduction*.

Sejak tahun 2011, penerapan sistem manajemen energi terus diperbaiki hingga pada tahun 2018, standar sistem manajemen energi diperbaharui menjadi ISO 50001:2018. Standar ini merupakan standar yang digunakan untuk mengelola kinerja energi termasuk efisiensi dan konsumsi energi. Penggunaan high level structure pada standar ini juga

semakin mudah bagi perusahaan dalam mengintegrasikan sistem manajemen energi ini dengan sistem manajemen lain yang diimplementasikan di perusahaan.

Berikut beberapa hal penting dalam perubahan ISO 50001 : 2011 ke ISO 50001 : 2018, diantaranya:

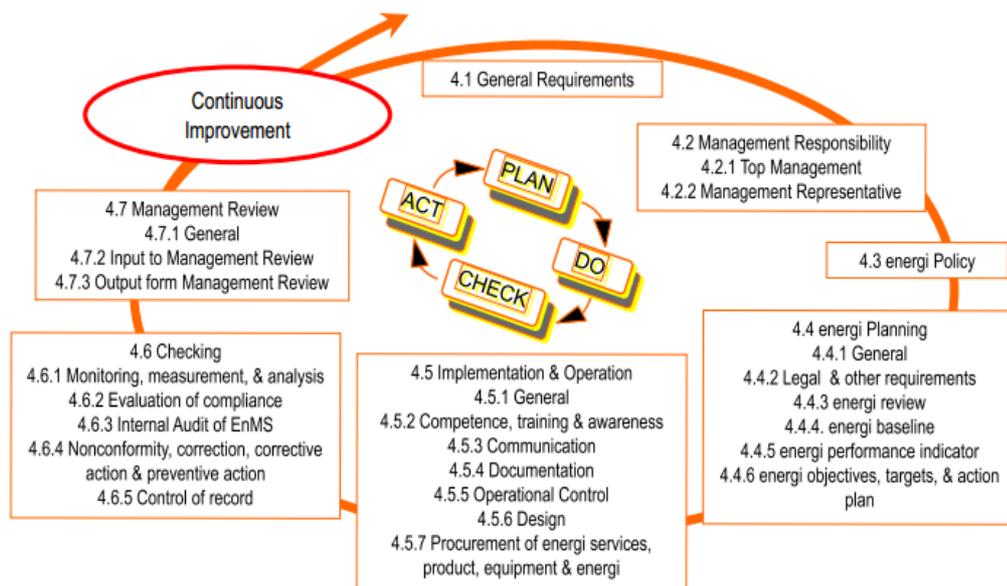
- a. Standar ini menerapkan Struktur Tingkat Tinggi (HLS) yang sudah ditemukan di ISO 9001: 2015 dan ISO 14001: 2015, dan akan berbagi terminologi yang sama. Ini akan membuatnya lebih mudah untuk mengintegrasikan manajemen energi ke dalam sistem manajemen secara keseluruhan.
- b. Konsep kunci yang berkaitan dengan kinerja energi lebih jelas didefinisikan; konten menjadi lebih tepat secara linguistik (Klausul 3).
- c. Peningkatan fokus pada manajemen puncak dan keterlibatan kepemimpinan selama proses implementasi (Klausul 5).
- d. Pemikiran berbasis risiko untuk memainkan peran yang lebih besar dalam meningkatkan kinerja energi (Pasal 6).
- e. Kesesuaian, kecukupan, dan efektivitas sistem manajemen perlu direvisi, di samping kinerja energi. Ada juga fokus yang lebih besar pada peningkatan berkelanjutan yang tetap aktif dalam pengembangan dan implementasi sistem manajemen (Pasal 10).

Sejak diterbitkannya versi terbaru ISO 50001 versi 2018 ini maka semua organisasi yang akan menerapkan sistem manajemen energi ISO 50001 wajib menerapkan versi terbaru ini. Sedangkan untuk

organisasi/perusahaan yang telah menerapkan versi yang lama ISO 50001:2011 Organisasi Internasional untuk Standardisasi (ISO) memberikan waktu transisi sampai tahun 2021, yang artinya bahwa semua sertifikat sesuai versi lama akan kehilangan validitasnya pada 20 Agustus 2021 atau dalam artian mulai tahun 2021 sistem manajemen energi ISO 50001 yang berlaku adalah ISO 50001 : 2018.

### 2.1.9 Konsep Manajemen Energi

Konsep manajemen energi yang membangun sistem dan proses secara manajerial dan teknis untuk mengelola penggunaan energi secara rasional. Konsep sistem manajemen energi baik secara manajerial maupun teknis terdiri dari 4 proses atau tahapan yang dikenal proses PDCA yaitu *plan*, *do*, *check*, dan *action* seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini



Gambar 2.3 Tahapan Implementasi Sistem Manajemen Energi  
(Sumber : Internal SIG)

Selain itu, menggunakan model Sistem Manajemen dengan pendekatan siklus Plan, do, check, act juga membantu perusahaan dalam melakukan perbaikan secara berkelanjutan sebagai berikut:

**Plan** : Melakukan review energi dan menetapkan baseline, melakukan benchmark, menetapkan tujuan dan target, mengembangkan sumber daya dan membuat rencana kerja yang diperlukan untuk memberikan hasil yang sesuai dengan kebijakan energi organisasi.

**Do** : Melaksanakan rencana kerja.

**Check** : Memantau dan mengukur proses, meninjau tingkat pencapaian target dan efektivitas EnMS terhadap tujuan dari kebijakan energi.

**Act** : Mengetahui pencapaian, mengambil tindakan untuk terus meningkatkan kinerja energi dan EnMS, mendapatkan tujuan baru.

#### **2.1.9.1. Kebijakan Energi**

Kebijakan energi harus merupakan pernyataan bersifat tertulis dan selalu menjadi referensi dalam setiap kegiatan organisasi. Kebijakan energi merupakan bagian dari komitmen, dimana komitmen mengindikasikan target dari perusahaan sehubungan dengan manajemen energi. Pernyataan kebijakan energi mencakup hal - hal berikut :

- a. Mengindikasikan komitmen manajemen puncak.
- b. Kebijakan menyatakan bahwa tidak melanggar peraturan perusahaan maupun peraturan pemerintah.
- c. Kebijakan menyatakan bahwa organisasi melakukan perbaikan secara terus menerus dalam rangka efisiensi energi.
- d. Kebijakan menyatakan tujuan, sasaran, penanggung jawab dan rencana pengelolaan energi.

Secara umum, pernyataan kebijakan energi adalah pernyataan kepada publik tentang tujuan bisnis manajemen energi yang dapat muncul dalam dokumen perusahaan seperti laporan tahunan. Sebuah kebijakan energi formal tertulis bertindak sebagai:

- a. Ekspresi komitmen publik dari organisasi tentang manajemen energi.
- b. Dokumen kerja untuk memandu praktek manajemen energi dan untuk memberikan jaminan keberlanjutan penerapan SME.

#### **2.1.9.2. Perencanaan Energi**

Penerapan SMEn yang efektif, membutuhkan perencanaan yang baik agar organisasi untuk lebih memahami operasi dan sistem berkaitan dengan konsumsi dan penggunaan energi. Kegiatan perencanaan energi disebut juga *review* energi yaitu kegiatan pemotretan kinerja energi dan memberikan rekomendasi potensi penghematan energi. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui proses audit energi atau *benchmarking* dengan industri

sejenis. Tujuan dari perencanaan energi adalah meningkatkan kinerja energi dan wujud kebijakan energi organisasi yang berkelanjutan. Secara umum, langkah-langkah perencanaan energi berikut ini, yaitu :

- a. Analisis penggunaan energi, yaitu inventarisasi penggunaan energi masalalu dan sekarang, serta perkiraan yang akan datang. Angka konsumsi energi sebaiknya dibentuk atas dasar data aktual meskipun data desain dapat digunakan sebagai pilihan kedua.
- b. Identifikasi SEU (*Significant Energy Users*), yaitu membuat daftar variabel yang berpengaruh terhadap konsumsi energi, menentukan pengguna energi yang paling signifikan serta analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap konsumsi energi. Peralatan pemanfaat energi signifikan yang umum digunakan pada sektor industri *pulp* dan kertas, tekstil, kimia, makanan dan minuman adalah sistem boiler, pompa, dan kompresor (ESDM, 2018). Hal ini juga diikuti oleh penentuan indikator kinerja energi (EnPI = *Energy Performance Indicator*). EnPI merupakan ukuran kinerja energi yang sudah ditetapkan oleh organisasi, sehingga harus selalu dimonitor dan ditinjau secara berkala. Tujuan dari tahap ini adalah agar perusahaan lebih fokus kepada pengguna energi yang berpengaruh, baik dari sisi konsumsi maupun biaya.
- c. Identifikasi prioritas dan peluang peningkatan kinerja energi, sehingga menghasilkan rekomendasi kegiatan penghematan energi

### 2.1.9.3. Implementasi Dan Operasi

Pada tahap implementasi dan operasi akan dilaksanakan kegiatan–kegiatan yang berpotensi untuk mendapatkan penghematan energi, yang dikategorikan menurut jenis investasinya menjadi *no cost*, *low cost* dan *high cost*.

- a. *No cost* atau tanpa investasi, sebagian besar berkaitan dengan peningkatan kontrol operasi dari unit pemanfaat energi.
- b. *Low cost* atau investasi rendah, sebagian besar terkait dengan modifikasi minor dan pemeliharaan pada unit pemanfaat energi.
- c. *High cost* atau investasi dengan biaya tinggi, sebagian besar terkait penerapan teknologi baru atau desain sistem yang lebih efisien.

Kategori *no cost* dan *low cost* biasanya berfokus pada optimasi sistem dan peralatan yang ada melalui kegiatan operasi atau pemeliharaan dan pelaksanaan perubahan fisik minor. Contoh dari kedua kategori ini adalah memperbaiki atau mengatasi permasalahan energi pada sistem tata udara, pemanas dan boiler, alat penukar panas dan sistem *recycle*, optimasi sistem uap, isolasi termal, pengurangan kebocoran uap, pemilihan bahan bakar, dan lain-lain. Contoh kategori *high cost* adalah optimasi antar sistem, misalnya integrasi panas dan *recycle*, instalasi proses efisiensi energi pada peralatan yang menggunakan energi besar, misalnya pada sistem pembakaran atau penggerak utama, serta peningkatan kemampuan sistem utilitas (gabungan antara termal dan listrik)

#### 2.1.9.4. Pemeriksaan

Berdasarkan SNI ISO 50001, proses pemeriksaan atau *checking* meliputi hal-hal sebagai berikut :

- a. Pemantauan, pengukuran dan analisis, merupakan kegiatan yang menentukan kinerja energi. Tujuan dari pemantauan dan pemeriksaan adalah untuk memastikan bahwa karakteristik kunci yang menentukan kinerja energi dimonitor, diukur, dan dianalisis pada selang waktu tertentu, misalnya harian, bulanan, tahunan, dsb.
- b. Evaluasi kepatuhan, yaitu menilai status kepatuhan dengan persyaratan hukum yang berlaku dan peraturan-peraturan lain terkait dengan energi.
- c. Audit internal, untuk memastikan bahwa SME berfungsi dengan baik sesuai dengan SNI ISO 50001 dan memberikan hasil sesuai dengan perencanaan penerapan SME. Semua hasil kegiatan audit internal harus dicatat.
- d. Ketidaksesuaian, koreksi, tindakan korektif dan preventif. Kegiatan ini dilakukan untuk mengidentifikasi masalah aktual dan potensial dengan benar, mencari penyebab ketidaksesuaian, dan apakah tindakan korektif atau pencegahan adalah bersifat wajib atau bukan.
- e. *Document control*, bertujuan untuk menjaga informasi yang menunjukkan hasil yang telah dicapai atau memberikan bukti dari kegiatan penerapan SME yang telah dilakukan.

#### **2.1.9.5. Management Review**

*Management Review* atau tinjauan manajemen merupakan kegiatan dengan interval waktu tertentu yang terencana dalam rangka keberlanjutan SME. Hal ini berarti bahwa manajemen puncak secara teratur dan sistematis melakukan tinjauan terhadap organisasi berkaitan dengan informasi kinerja energi, mengevaluasi informasi tersebut, mengalokasikan sumber daya dan memerintahkan tindakan perbaikan yang dianggap perlu. Interval terencana berarti tinjauan dilaksanakan bersama-sama dengan jadwal organisasi tersebut. Informasi energi yang terkait dengan organisasi ditinjau untuk memastikan bahwa penerapan SME masih sesuai dengan organisasi dan memenuhi kebutuhan organisasi dalam rangka pencapaian kinerja energi yang ditetapkan. Beberapa organisasi melaksanakan tinjauan manajemen secara mingguan, bulanan atau tahunan, menyesuaikan dengan jadwal yang sudah direncanakan.

Dalam SNI ISO 50001, hal-hal yang perlu dibahas dalam kegiatan tinjauan manajemen adalah :

- a. Tindak lanjut dari tinjauan manajemen sebelumnya.
- b. Peninjauan kebijakan energi.
- c. Tinjauan kinerja energi dan EnPI terkait.
- d. Hasil evaluasi kepatuhan dengan persyaratan hukum dan persyaratan lainnya yang diikuti organisasi.
- e. Sejauh mana tujuan dan target kinerja energi telah terpenuhi.

- f. Hasil audit SME, baik internal maupun eksternal.
- g. Status tindakan perbaikan dan tindakan pencegahan.
- h. Proyeksi kinerja energi untuk periode berikutnya.
- i. Rekomendasi untuk perbaikan.

SME merupakan serangkaian elemen yang saling terkait atau saling berinteraksi untuk menetapkan kebijakan energi dan tujuan energi, serta proses dan prosedur untuk mencapai tujuan tersebut (BSN, 2012). Sistem ini dapat diaplikasikan dalam semua bentuk organisasi dan merupakan standard yang sangat pragmatis, yang akan membantu perusahaan untuk mengintegrasikan manajemen energi dengan praktek bisnis (Dedi, 2011). Enam hal utama yang menjadi konsep kunci dalam penerapan SME yang dikenal juga dengan sebutan *six key concept*, meliputi :

- a. Komitmen dari manajemen puncak organisasi

Diwujudkan dengan dibentuknya tim energi dan pembuatan kebijakan energi yang tertulis dan disetujui oleh manajemen puncak.

- b. Pengguna energi yang signifikan (*SEU*)

Penentuan sumber energi apa saja yang digunakan, berapa besar masing- masing sumber energi tersebut digunakan, serta proses atau alat apa saja yang menggunakannya.

- c. Indikator Kinerja Energi (*EnPIs*)

EnPI dapat didefinisikan untuk peralatan, proses, departemen, lini

produksi, fasilitas atau komponen organisasi lain yang sesuai.

- d. Daftar peluang penghematan energi (*Energy Conservation Opportunity List* atau *ECO List*)

Identifikasi potensi penghematan energi dapat dilakukan melalui :

- a. *Benchmarking*, yaitu suatu cara mengetahui status pemakaian energi pada suatu fasilitas dibandingkan dengan pemakaian energi di fasilitas lain yang sejenis.
- b. Audit energi, adalah proses evaluasi pemanfaatan energi dan identifikasi peluang penghematan energi.

Pengendalian operasi, dilakukan melalui langkah-langkah :

- a. Penetapan parameter operasi kritis (*critical operating parameter*) dari setiap SEU.
- b. Identifikasi bagaimana parameter operasi ditetapkan dan dikendalikan saat ini.
- c. Penetapan nilai parameter dan kontrol operasi baru yang lebih hemat energi, atau pertahankan kalau sudah optimum dengan mempertimbangkan aspek kualitas, keamanan, lingkungan, dan produktivitas.

Peninjauan ulang (*review*), meliputi *system review*, *performance review* dan *management review*. Pertanyaan kunci pada peninjauan ulang adalah :

- a. Apakah kinerja energi meningkat ?
- b. Apakah kontrol operasi penggunaan energi membaik ?

- c. Apakah sistem pengukuran, pemantauan, perbaikan ketidak-sesuaian, verifikasi, penetapan program dan lain-lain berjalan dengan baik?

Di Indonesia, saat ini sertifikasi ISO 50001 belum menjadi suatu kewajiban, meskipun pengguna energi lebih besar dan sama dengan 6.000 TOE wajib melaksanakan konservasi energi melalui penerapan manajemen energi (Indonesia, 2009). Sertifikasi ISO 50001 dapat menjamin pelaksanaan SME di industri agar dapat tetap berlanjut, dengan adanya kegiatan *surveillance audit* ISO 50001 yang harus dilaksanakan secara berkala. *Surveillance audit* ISO 50001 bertujuan untuk memastikan bahwa kegiatan SME masih memenuhi ketentuan dalam ISO 50001 dan kinerja energi senantiasa meningkat sehingga penerapan SME tetap berkelanjutan. Data Kementerian ESDM menyebutkan bahwa 52 perusahaan di Indonesia sudah mendapatkan sertifikat ISO 50001, yang terdiri dari sektor bangunan, industri manufaktur, pertambangan dan pembangkit listrik (ESDM, 2018). Perusahaan-perusahaan yang telah mendapatkan sertifikat ISO 50001 memiliki faktor pendorong yang kuat dalam penerapan SME secara berkelanjutan, diantaranya :

- a. Sebagai jaminan peningkatan kinerja energi.
- b. Mengurangi komponen biaya pembelian energi melalui penurunan *Specific Energy Consumption* (SEC) sehingga memberikan keuntungan bagi perusahaan.

- c. Pemenuhan atas permintaan *buyer* atau konsumen yang mensyaratkan suatu organisasi atau perusahaan untuk menerapkan dan memiliki sertifikat ISO 50001.
- d. Meningkatkan *brand image* perusahaan sehingga meningkatkan daya saing produk.

Inti dari penerapan SME adalah peningkatan kinerja energi yang akan memberikan manfaat bagi perusahaan, baik secara langsung maupun tidak langsung, seperti ditunjukkan pada Gambar 2.10, yaitu :

- a. Manfaat langsung, berupa penghematan energi sehingga akan mengurangi biaya pembelian energi. Pengurangan biaya energi berarti akan mengurangi biaya total produksi yang pada akhirnya akan meningkatkan daya saing produk dan meningkatkan laba.
- b. Manfaat tidak langsung, berupa pengurangan konsumsi energi yang memberikan dampak positif dalam pelestarian lingkungan hidup dan membuat kondisi lingkungan kerja menjadi semakin sehat sehingga mengurangi biaya asuransi dan perawatan.

#### **2.1.10 Pelatihan Sistem Manajemen Energi SNI ISO 50001**

Pelatihan SME bagi industri ditujukan sebagai sarana sosialisasi serta pembelajaran bagi industri–industri di Indonesia tentang penerapan SME. Pada pelatihan ini diberikan panduan teknis penerapan SME. UNIDO merupakan salah satu lembaga Perserikatan Bangsa-bangsa (PBB), ikut berperan dalam pembuatan ISO 50001 dan bekerjasama

dengan pemerintah Indonesia, yaitu Kementerian ESDM, Kemenperin dan BSN dalam mensosialisasikan dan mendukung pelaksanaan SME SNI ISO 50001 melalui program kerjasama "*Promoting industrial energy efficiency through system optimization and energy management standards in Indonesia*". Program kerjasama ini berlangsung dari tahun 2012 sampai dengan 2017

Pelatihan yang diberikan terdiri dari 2 jenis dan disesuaikan dengan target pesertanya, yaitu :

- a. *Executive Briefing on Energy Management System ISO 50001*, dengan target peserta adalah pimpinan puncak di industri, dilaksanakan selama setengah hari, berisi tentang pengenalan SME dan penyampaian studi kasus keberhasilan penerapan SME.
- b. *Two Day User Training on Energy Management System ISO 50001*, dengan target peserta para pengelola energi di industri, dilaksanakan selama 2 hari, berisi tentang pengenalan SME dan teknis penerapannya di industri, termasuk diskusi kelompok untuk melakukan simulasi bagaimana menyusun kelengkapan SME.

Kedua jenis pelatihan tersebut disampaikan oleh *international expert*, *national expert*, dan *national project coordinator* UNIDO.

### **2.1.11 Pendampingan Penerapan SME**

Industri–industri yang telah mengikuti kegiatan *Executive Briefing on Energy Management System ISO 50001* dan *2 Day User Training on Energy Management System ISO 50001* dapat mengajukan diri untuk menjadi *pilot company* penerapan SME. Program *pilot company* ini merupakan salah satu upaya pemerintah dalam mendukung percepatan penerapan SME, seperti yang juga dilakukan oleh UNIDO bersama dengan pemerintah negara Thailand, Vietnam, Filipina, Mesir, Iran, Malaysia, Turki, Ekuador, Rusia, Moldova dan Afrika Selatan. Selama menjadi *pilot company*, industri didampingi oleh NEC dalam menerapkan SME. Pendampingan dilaksanakan dalam bentuk kunjungan lapangan secara berkala, serta komunikasi baik secara langsung maupun tidak langsung dengan tim energi *pilot company* untuk melaksanakan tahap-tahap penerapan SME. Kemajuan *pilot company* dalam penerapan SME, diinformasikan kepada *international expert* melalui *teleconference* agar dapat dievaluasi dan diberikan rekomendasi dalam pelaksanaannya. Proses pendampingan ini berlangsung selama 1 siklus penerapan SME, yaitu sekitar 8 bulan lamanya

## **2.2 Tinjauan Empiris**

Berdasarkan model teoritis yang diajukan, penelitian ini dapat mengeksplorasi penerapan konsep-konsep teoritis dan memberikan dukungan empiris pada beberapa penelitian berikut:

Tabel 2. 1 Tinjauan Empiris dari Penelitian Terdahulu

No	Penelitian	Hasil Penelitian
1	Strategi Pengelolaan Dan Pengembangan Industry Perumahan Kelas Menengah (study kasus PT.Baruga Asrinusa Development).(Rusli et al., 2019)	Faktor internal PT.Baruga Asrinusa Development terdiri dari kekuatan ya dalam memiliki investasi yang meningkat signifikan, dukungan pembiayaan KPR dari perbankan sangat kuat, konsep perumahan yang berwawasan lingkungan (Green Environment). Program pengembangan karyawan yang terintegrasi dengan Learning Centre Holding-Kalla Group untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas SDM. Sedangkan untuk kelemahannya, PT.Baruga Asrinusa Development masih mengandalkan bantuan perbankan atau pinjaman dari perbankan untuk kegiatan investasi dan pembangunan. Adapun faktor eksternalnya yaitu, peluang dari program perbankan yang memberikan suku bunga rendah harus dimanfaatkan untuk mendapatkan margin keuntungan yang tinggi. Angka pertumbuhan penduduk semakin meningkat menjadikan peluang untuk bisa meningkatkan panga pasar perumahan kelas menengah. Ancaman yang dihadapi PT. Baruga Asrinusa Development yaitu fluktuasi nilai mata uang yang berpengaruh dengan biaya pembangunan dan penjualan yang tidak stabil.
2	Investigation Of Potential Challenges And Opportunities In The Dutch Real Estate Market. Case Present Properties Ltd.(Udalova, 2016)	Persaingan yang sangat ketat menjadi ancaman bagi perusahaan dimana asosiasi menjadi real estate menjadi dominan di pasar karena mengendalikan pasar yang besar dan sangat mempengaruhi situasi persaingan yang menjadi tantangan bagi pelaku usaha pasar independen. Permintaan akan perumahan menurun secara drastis di tahun

		<p>puncak saat masa resesi yang berdampak negative akan permintaan perumahan. Selain itu harga menjadi hal yang sensitive oleh semen ini, konsumen juga enggan melakukan transaksi sendiri atau tapa di dampingi mediator real estate yang handal. Dari hal tersebut dapat menjadi aspek-aspek yang penting bagi Present Properties Ltd dalam menyusun perencanaan strategi selanjut nya. Persaingan dan perilaku konsumen menjadi ancaman yang utama, untuk itu perlu mempertimbangan hal tersebut ketika memasuki pasar real estate di belanda.</p>
3	<p>Analisis Strategi Pemasaran Produk Indi Home Dengan Menggunakan QSPM Pada PT.Telkom Witel Makassar (Isra, 2017)</p>	<p>Hasil analisis strategi pemasaran produk indihome dengan menggunakan QSPM adalah menunjukkan bahwa alternative strategi digunakan dalam kegiatan usaha jasa internet indihome adalah strategi agresif intensif.</p>
4	<p>Penerapan Analisis Swot Dalam Perumusan Strategi Bersaing Pada Eddy Jaya Photo (Rahayu &amp; Retnani, 2016)</p>	<p>Beberapa kesimpulan yang menjadi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman pada Eddy Jaya Photo. Eddy Jaya Photo menggunakan strategi SO (Strengths-Opportunities) dalam penentuan strategi bersaingnya. Penentuan strategi ini berdasarkan pada analisis menggunakan matriks SWOT pada halaman 85 yang menunjukkan bahwa perusahaan memiliki kekuatan yang lebih besar daripada kelemahannya, dan peluang yang besar untuk berkembang. Strategi SO merupakan strategi dimana perusahaan menentukan strategi yang memanfaatkan kekuatan (strengths) dan peluang (opportunities) untuk mencapai keunggulan bersaing. Untuk menjalankan strategi SO dapat dilakukan dengan cara lebih meningkatkan kualitas pelayanan bagi para pelanggan dengan melakukan pengembangan</p>

		<p>terhadap software dan teknologi yang digunakan, memperluas target pasar dengan melakukan strategi promosi melalui media sosial, aktif memperbarui informasi mengenai software untuk mengedit foto dan video. Selain menggunakan strategi SO, perusahaan juga menggunakan strategi diferensiasi yakni perusahaan berusaha untuk memiliki keunikan pada dimensi tertentu dari produk yang mereka hasilkan, dimana keunikan tersebut dianggap bernilai oleh konsumen.</p>
5	<p>Analisis Strategi Pengembangan Bisnis Ppob Kipo Menggunakan Analisis Swot Dan Qspm. (Baroto &amp; Purbohadiningrat, 2014)</p>	<p>Dengan menggunakan analisis SWOT maka menghasilkan 4 alternatif strategi yaitu S-O (meningkatkan mutu serta layanan kualitas, meningkatkan jumlah loket dengan fasilitas yang bagus, mampu menjangkau daerah pelosok, menjaga kepercayaan loket), strategi S-T (mengembangkan strategi pemasaran yang baik sesuai dengan visi misi, memanfaatkan jaringan untuk menambah kualitas pelayanan, meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap pelayanan KIPO), strategi W- (menambah feature-feature produk pelayanan jasa, memanfaatkan fasilitas internet dalam kegiatan promosi dan pemasaran, membuat rencana kerja yang sistematis, memanfaatkan jaringan instansi pemerintah dan perusahaan lain secara maksimal, meningkatkan fasilitas pelayanan loket-loket KIPO), Strategi W-T (mengamati dan menganalisis perubahan yang dilakukan kompetitor, lebih memperhatikan kualitas mutu dan pelayanan terhadap konsumen). PPOB KIP Malang akan menggunakan strategi W-O berdasarkan posisi perusahaan dalam kuadran SWOT yang berada pada kuadran II.</p>

		Prioritas strategi yang harus dijalankan oleh PPOB KIP Malang adalah menambahkan feature-feature produk pelayanan jasa.
6	Audit dan Rancangan Implementasi Sistem Manajemen Energi berbasis ISO 50001 di Universitas Brawijaya Malang. (Mulyani et al., 2018)	<p>Beberapa temuan yang hasil audit seperti masih banyak fungsi ruangan Laboratorium yang masuk kategori Sangat tidak efisien menjadi prioritas dalam perbaikan secara bertahap dan continue. Selain itu konsumsi signifikan pada AC, Penerangan Komputer, printer, dll juga menjadi acuan dalam penghematan energi.</p> <p>Rancangan Manajemen energi yang berbasis ISO 50001 mengacu pada UU No 14 tahun 2012 dilakukan dengan cara membuat kebijakan, perencanaan manajemen energi, prinsip penghematan energi, pelaksanaan rencana energi, mengevaluasi manajemen energi dengan acuan temuan-temuan hasil audit serta meninjau ulang manajemen energi yang berlaku.</p>
7	Perancangan Sistem Manajemen Energi pada industri manufaktur berdasarkan ISO 50001: 2011 (Ridwan, n.d.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rancangan strategi implementasi sistem manajemen energi pada perusahaan diawali dengan mengumpulkan data primer dan sekunder. Data primer didapatkan dari self assessment, sedangkan data sekunder diperoleh dari studi dokumen konsumsi energi listrik dan gas perusahaan yang diolah untuk mengetahui baseline dan indikator kinerja energinya dibandingkan dengan perusahaan sejenis.</li> <li>2. Hasil self assessment masih terdapat gap sebesar 62% untuk melakukan implementasi manajemen energi di PT. XYZ berdasarkan standar ISO 50001:2011. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan menjalankan aktifitas</li> </ol>

		<p>pengelolaan energi tetapi belum sistematis.</p> <p>3. Program pengelolaan energi yang dapat dilakukan oleh PT. XYZ diantaranya dengan mengurangi rugi-rugi yang disebabkan oleh distribusi listrik, uap boiler dan angin bertekanan dari compressor dengan cara, good housekeeping, control system dan modification. Dilanjutkan dengan memberikan skema usulan penerapan sistem manajemen energi berdasarkan siklus PDCA Deming, dan terakhir memberikan rekomendasi roadmap menuju implementasi sistem manajemen energi.</p>
8	<p>Manajemen Energi di Industri: Optimasi Sisi Utiliti pada Industri Ban (Satyagraha et al., 2020)</p>	<p>Hasil dari penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:</p> <p>1. Tingkat Energi Termanfaatkan/ Utilized Energy Level <i>Over Supply Boiler</i> dengan <i>utilized level</i> tingkat pemanfaatannya 75%. <i>Over Supply Kompresor utilized level</i> tingkat pemanfaatannya adalah 46%. <i>Over Supply Chiller utilized level</i> tingkat pemanfaatannya adalah 60%. <i>Under Supply Kompresor</i> dan <i>Air Dryer N2 utilized level</i> tingkat pemanfaatannya adalah 98%.</p> <p>2. Strategi Untuk Menurunkan Biaya dan Peluang Penghematan. Langkah penghematan secara rinci telah dijelaskan pada Tabel 3 dengan nilai investasi \$93.581,08 USD maka diperkirakan Plant X dapat menghemat \$38.918,92 USD per tahun dan akan balik modal atau BEP setelah 29 bulan.</p>

		<p>3. Strategi Optimasi Energi Untuk Perbaikan Terus Menerus. Perbaikan terus menerus/ <i>continuous improvement</i> adalah dengan menerapkan ISO 50001, melakukan internal audit, dan dukungan seluruh pihak untuk menghemat energi.</p>
9	<p>Perencanaan Perbaikan Berkelanjutan (CI – PDCA) untuk Mewujudkan Efisiensi Energi pada Sistem Perkantoran (Handayani et al., 2016)</p>	<p>Konsumsi energi listrik di area perkantoran PT Widatra Bhakti sebesar 5.694 Kwh yang setara dengan emisi CO2 sebesar 63 ton/tahun. Biaya listrik di area perkantoran sebesar Rp. 15.231.231/tahun. Pelaksanaan program penghematan ini perlu didukung oleh semua pihak, apabila program sosialisasi sikap hemat energi dapat di implementasikan dengan baik didalam perkantoran maka nilai penghematan energi dapat meningkatkan <i>saving energy</i> PT Widatra Bhakti. Sehingga diperoleh penghematan biaya yang signifikan, dalam rangka meningkatkan kualitas produk dan kinerja karyawan.</p>

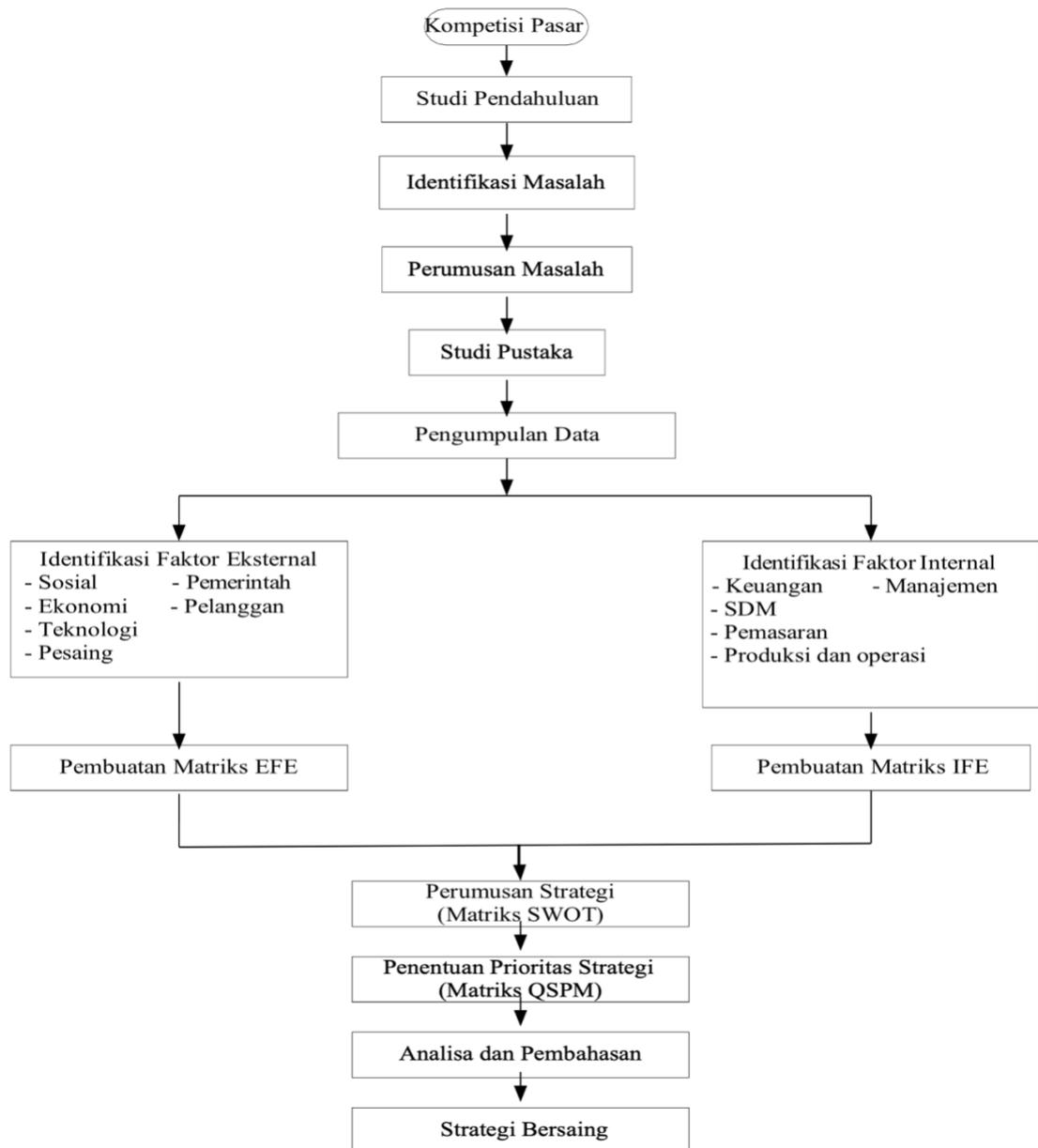
10	<p>Proyeksi Konsumsi Energi Pada SEU (Significant Energy Use) Pabrik Baturaja II Berdasarkan Baseline Audit Energi (Nuary et al., 2021)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna Energi di PT Semen Baturaja telah melebihi 6.000 setara ton minyak pertahun dan wajib melakukan konservasi energi melalui manajemen energi.</li> <li>2. tingkat produksi merupakan energy driver dan faktor utama mempengaruhi tingkat konsumsi energi dapat terlihat dari persamaan regresi linear yang melebihi persyaratan minimal nilai <math>R^2:0,75</math>.</li> <li>3. Proyeksi konsumsi energi berdasarkan baseline dapat menjadi indikator tingkat efisiensi energi, apabila proyeksi konsumsi lebih besar dari konsumsi energi real maka menunjukkan telah terjadi efisiensi pada bulan tersebut jika melebihi maka ada indikasi pemborosan energi..</li> <li>4. Penerapan SMEn di PT Semen Baturaja sangat berkontribusi mengurangi konsumsi pemakaian energi dalam memproduksi semen dan sistem manajemen energi ini mendukung cost leadership strategy yang telah dirancang oleh Perusahaan</li> </ol>
----	---	---

### 2.3 Kerangka Konseptual

Industri persemenan nasional yang semakin kompetitif bukanlah sesuatu yang harus dihindari. Setiap perusahaan harus mampu menyusun strategi untuk mampu bertahan dan memenangkan persaingan agar lebih unggul dari kompetitor. Rumusan strategi disegala bidang perlu dilakukan oleh perusahaan termasuk dalam penerapan sistem manajemen yang selain dapat meningkatkan keuntungan finansial juga dapat mengangkat brand perusahaan dengan penerapan sistem manajemen tersebut.

Sistem manajemen energi ISO50001 di PT. Semen Tonasa telah diterapkan empat tahun terakhir sehingga perusahaan perlu merumuskan strategi dan program perbaikan berkelanjutan agar sistem manajemen tersebut dapat dilaksanakan secara konsisten dan berkesinambungan untuk mendukung peningkatan daya saing perusahaan dalam kompetisi industri semen nasional. Penyusunan strategi tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan metode SWOT dan Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) dengan melakukan identifikasi faktor faktor internal maupun eksternal perusahaan, seperti pada kerangka berpiir dibawah.

Strategi yang dipahami secara umum saat ini merupakan alat untuk mencapai tujuan. Strategi bertujuan untuk mendukung perusahaan dalam meningkatkan pertumbuhan laba jangka panjang, serta dapat menempati posisi bersaing yang berbeda dipasaran. Perencanaan strategis berupa kerangka konseptual tersebut dapat menjadi kerangka kerja bagi kegiatan perusahaan agar dapat meningkatkan ketanggapan dan berfungsinya perusahaan khususnya dalam penerapan sistem manajemen energi. Perencanaan strategis membantu manajemen mengembangkan konsep yang jelas mengenai pengembangan daya saing daya saing perusahaan melalui penerapan sistem manajemen energi.



Gambar 2.4. Diagram Kerangka Konseptual Penelitian  
(Sumber : Data diolah)