

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Data statistik dari Asosiasi Semen Indonesia (ASI) menunjukkan pertumbuhan konsumsi yang positif, dimana terjadi kenaikan dari tahun ke tahun, rata-rata per tahun sekitar angka 8.4 % selama tahun 2010-2015. Walaupun begitu, pertumbuhan konsumsi tersebut masih berada di bawah kapasitas produksi semen nasional.

Tabel 1. 1 Penjualan Semen di Indonesia tahun 2010-2015

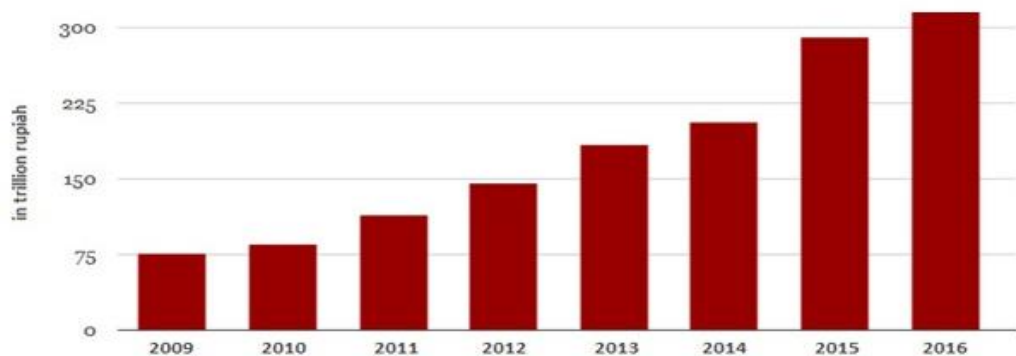
Tahun	Penjualan Semen (Juta ton)	Pertumbuhan (%)
2010	40	4.2
2011	48	20.0
2012	55	14.6
2013	58	5.6
2014	60	3.3
2015	62	2.5

Sumber : ASI

Pada tahun 2015, produksi semen nasional mencapai 75.3 juta ton berada di atas konsumsi nasional yang baru mencapai 62 juta ton, dimana. Dapat dilihat bahwa kapasitas produksi semen nasional berada di atas permintaan nasional. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia berusaha mendukung peningkatan permintaan semen melalui relisasi Master Plan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI). Hal ini dapat dilihat pada pengalokasian Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) untuk pembangunan infrastruktur yang mengalami kenaikan dari tahun ke tahun. Kenaikan dapat terlihat pada tahun 2014 dan 2015, dimana adanya realokasi pengalihan dana subsidi energi untuk

pembangunan infrastruktur, serta pada tahun 2016, menetapkan dana infrastruktur mencapai 300 triliun rupiah. Hal ini tentunya akan berimbas pada konsumsi semen nasional yang meningkat.

Pemerintah memiliki program yang mendukung industri semen nasional, salah satunya adalah peluncuran program satu juta rumah pada tahun 2015 untuk memberikan fasilitas rumah yang memadai bagi masyarakat berpenghasilan rendah, dimana sebagian alokasi pembangunan rumah tersebut menggunakan anggaran negara. Pemerintah juga memiliki program pembangunan pedesaan senilai Rp 47 triliun. Selain itu, adanya program pembangunan pembangkit listrik 35.000 MW sampai 2019 yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan listrik masyarakat Indonesia. Hal ini akan berdampak pada pertumbuhan ekonomi dan berkembangnya pembangunan infrastruktur.



Sumber : ASI

Gambar 1. 1 Alokasi APBN Untuk Infrastruktur Tahun 2009-2016

Program-program tersebut di atas mendorong para produsen semen di Indonesia melakukan ekspansi penambahan kapasitas dengan mengeluarkan investasi yang besar. Saat ini produsen semen di Indonesia didominasi tiga perusahaan yaitu, PT Semen Indonesia, PT Indocement Tunggal Prakarsa dan

PT Holcim Indonesia. Selain perusahaan tersebut, juga terdapat PT Semen Baturaja, PT Semen Andalas, dan PT Semen Bosowa. PT Semen Indonesia menguasai pangsa pasar sekitar 43 persen dari penjualan pasar domestik, PT Indocement Tungal Prakarsa sekitar 30 persen dan PT Holcim Indonesia sekitar 15%.

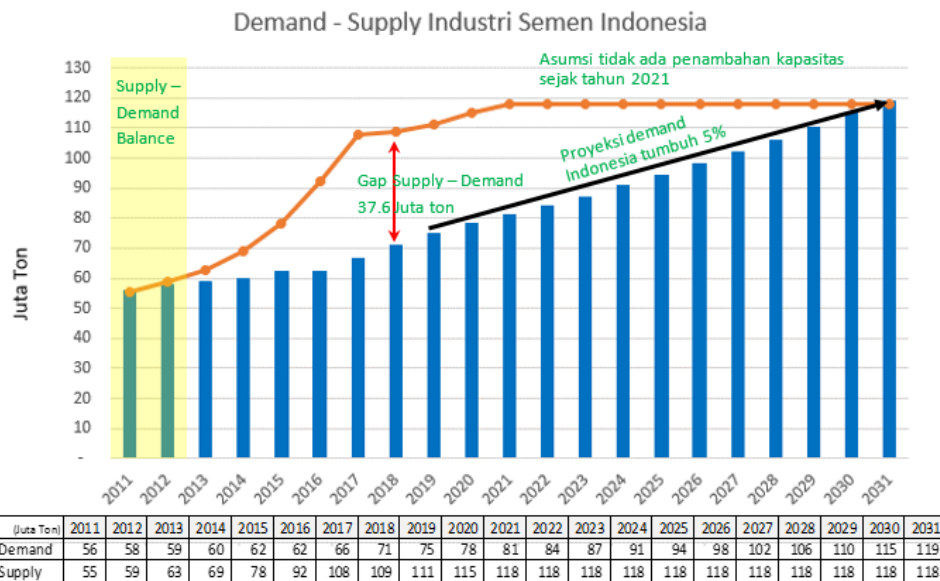
Pada tahun 2016, industri semen Indonesia dimasuki lima pendatang baru yaitu Anhui Conch (Tiongkok) yang beroperasi di Kalimantan Selatan dengan kapasitas produksi sebesar 1,55 juta ton per tahun; kedua, Pan Asia (Pakistan) dengan merek Semen Bima yang beroperasi di Banyumas Jawa Tengah dengan kapasitas produksi sebesar 2 juta ton per tahun; ketiga, Siam Cement yang merupakan produsen semen terbesar di Thailand beroperasi di Sukabumi (Jawa Barat) dengan kapasitas produksi sebesar 1,9 juta ton semen per tahun; keempat, Cemindo Gemilang yang beroperasi di Banten dengan kapasitas produksi sebesar 4 juta ton per tahun; dan kelima, Jui Shin Indonesia yang beroperasi di Karawang (Jawa Barat) dengan merek dagang Semen Garuda dengan kapasitas produksi sebesar 2 juta ton per tahun.

Peningkatan kapasitas produksi terus berlanjut sampai dengan tahun 2017 yaitu menjadi 107 juta ton per tahun, seperti yang terlihat pada tabel 1.2. Hal ini berarti produksi semen menjadi kelebihan pasokan sekitar 30% di atas kebutuhan nasional. Pada gambar 1.2 dapat dilihat perbandingan antara kapasitas produksi nasional dan konsumsi semen nasional dimana data dari tahun 2011 s/d 2018 adalah data aktual dan dari tahun 2019 s/d 2030 adalah data proyeksi. Oleh karena itu, produsen semen melakukan penyesuaian harga untuk mempertahankan

penjualannya. Selain itu, beberapa produsen semen telah melakukan penghentian beberapa lini produksinya dan “merumahkan” sebagian karyawannya.

Tabel 1. 2 Pertumbuhan kapasitas produksi semen dari tahun 2010-2017

(ton)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SMGR	19,690,000	20,624,000	24,300,000	27,920,000	28,600,000	30,450,000	32,700,000	37,200,000
Gresik Tuban- Jawa Timur	9,100,000	9,724,000	11,300,000	14,000,000	14,000,000	15,100,000	15,850,000	18,100,000
Padang - Sumatra	6,300,000	6,300,000	6,400,000	6,620,000	7,300,000	7,300,000	8,050,000	10,300,000
Tonasa - Sulawesi	4,290,000	4,600,000	6,600,000	7,300,000	7,300,000	8,050,000	8,800,000	8,800,000
INTP	17,850,000	20,025,000	20,025,000	20,025,000	20,025,000	20,500,000	22,700,000	24,900,000
Bogor (9 Plant)	11,150,000	13,325,000	13,325,000	13,325,000	13,325,000	13,800,000	16,000,000	18,200,000
Palimanan - Jawa Barat (2 Plant)	4,100,000	4,100,000	4,100,000	4,100,000	4,100,000	4,100,000	4,100,000	4,100,000
Tarjun - Kal Sel	2,600,000	2,600,000	2,600,000	2,600,000	2,600,000	2,600,000	2,600,000	2,600,000
Holcim	8,300,000	8,700,000	8,700,000	8,700,000	9,550,000	11,250,000	11,250,000	11,250,000
Narogong + Ciwandan, Jawa Barat	5,300,000	5,700,000	5,700,000	5,700,000	5,700,000	5,700,000	5,700,000	5,700,000
Cilacap, Jawa Tengah	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
Tuban, Jawa Timur					850,000	2,550,000	2,550,000	2,550,000
Bosowa	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	3,800,000	5,300,000	6,425,000	6,800,000
Maros, Sulses	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
Kampung Baru Batam, Riau					1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
Banyuwangi, Jawa Timur					300,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
Cilegon, Banten							1,125,000	1,500,000
Andalas (Lafarge)	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000
Lhok Nga, Aceh	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000
Baturaja	1,250,000	1,200,000	1,350,000	1,500,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,925,000
Baturaja, Sumsel, Lampung, Palembang	1,250,000	1,200,000	1,350,000	1,500,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
Jambi								925,000
Kupang (NTT)	550,000	550,000	550,000	550,000	550,000	850,000	850,000	850,000
Anhui Conch						1,500,000	2,975,000	9,300,000
Tanjung, Kalimantan Selatan						1,500,000	1,875,000	3,000,000
Papua Barat								1,500,000
Merak, Jawa Barat							1,100,000	3,300,000
Maros, Sulawesi Selatan								1,500,000
SCG						450,000	1,800,000	1,800,000
Sukabumi, Jawa Barat						450,000	1,800,000	1,800,000
Semen Merah Putih					750,000	2,000,000	5,750,000	6,750,000
Ganda Group-Ciwandan, Banten					750,000	1,750,000	1,750,000	1,750,000
Ganda Group-Bayah, Banten							3,000,000	4,000,000
Gresik, Jawa Timur						250,000	1,000,000	1,000,000
Semen Puger, Jember, Jawa Timur					500,000	500,000	500,000	500,000
Panasia, Banyumas, Jawa Tengah						500,000	2,000,000	2,000,000
Jui Shin, Karawang, Jawa Barat					1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
Total	51,740,000	55,199,000	59,025,000	62,795,000	68,875,000	78,400,000	92,050,000	107,971,480



Gambar 1. 2 Trend Kapasitas vs Demand Persemen Indonesia

Perubahan lingkungan dan kekurangan sumber daya energi adalah dua tantangan penting yang dihadapi dunia saat ini. Pelepasan bahan beracun dan limbah selama proses manufaktur bersama dengan konsumsi energi memiliki efek negatif terhadap lingkungan. Akumulasi emisi gas rumah kaca di atmosfer meningkat dari hari ke hari. Hal ini telah menjadi salah satu ancaman lingkungan paling serius di zaman sekarang. Dari semua gas rumah kaca, emisi karbon dioksida lebih cepat dari yang lain. Selama masa pra-industri, konsentrasi gas ini di atmosfer sekitar 290 ppm. Dengan peningkatan kegiatan industri serta transportasi publik dan individu, konsentrasi ini meningkat menjadi 3,5 persen per tahun untuk periode 2000-2007 dan akhirnya mencapai 394,35 ppm (Sanjeev Shrivastava, 2017).

Hari ini, dunia dan, khususnya Indonesia menghadapi tantangan yang sangat besar terkait dengan perubahan iklim. Sektor industri memberikan kontribusi pada penurunan emisi gas rumah kaca. Berdasarkan studi Bank Dunia (2009) yang di

jabarkan pada Tabel 2.1, sektor yang merupakan emitter terbesar adalah industri semen.

Tabel 1. 3 Emisi Sektor Industri

Rank	Manufacturing Sectors	Code	2005
1	Cement	26411	11.5
2	Steel rolling industry	27102	5.5
3	Iron and steel basic industry	27101	4.6
4	Weaving mills except gunny and other sacks	17114	4.1
5	Wearing apparel made of textile (garments)	18101	3.9
6	Pulp	21011	3.8
7	Preparation of textile fiber	17111	3.6
8	Structural materials made of porcelain	26202	2.9
9	Motor Vehicle Component and apparatus	34300	2.5
10	Straight fertilizer	24122	1.9
11	Crumb rubber	25123	1.5
12	Toys	36941	1.4
13	Finished Textiles	17122	1.2
14	Spinning mills	17112	1.1
15	Cultural papers	21012	1.1
16	Tire and inner tubes	25111	1.1
17	Crude vegetable and animal cooking oil	15141	1.0
18	Product of plastics for technical/industrial purposes	25206	1.0
19	Basic chemicals, not elsewhere classified	24119	1.0
20	Cooking oil made of palm oil	15144	0.9

Source: World Bank (2009).

Saat ini, berbagai metode telah diadopsi untuk meningkatkan penghematan energi dan mitigasi emisi di pabrik semen. Mereka adalah optimasi proses, desain proses dan integrasi, pemulihan panas dari kiln dan pembuangan dingin, pembangkit uap dari aliran pembuangan serta penghematan energi melalui isolasi.

Cadangan sumber daya energi fosil dunia (seperti minyak, batubara, bijih besi, dan lain-lain) termasuk Indonesia mengalami penurunan dari waktu ke waktu. Contohnya cadangan sumber daya energi yang berasal dari batubara yang digunakan pada industri baja, semen, pembangkit listrik, dan industri lainnya, diperkirakan akan habis dalam masa 56 tahun mendatang jika tidak ditemukan cadangan baru (Kementerian ESDM, 2017). Begitu pula dengan energi fosil lainnya, cadangannya juga terus menurun sejalan dengan penggunaannya.

Ada tiga strategi utama dimana industri semen dapat berkontribusi pada pengurangan limbah (Cembureau, 1999), yaitu :

1. Meningkatkan efisiensi energi pabrik semen.

Emisi CO₂ dari kiln semen terkait erat dengan proses dan efisiensi energi. Selama empat dekade terakhir, industri semen Eropa telah mengadopsi kebijakan peningkatan berkelanjutan dalam pabrik, peralatan dan operasi. Misalnya, kiln yang kurang efisien digantikan oleh preheater yang lebih hemat bahan bakar dan kiln precalciner dan ball mill untuk penggilingan semen telah digantikan oleh sistem penggilingan yang lebih efisien.

2. Mengganti bahan bakar fosil yang digunakan dalam kiln semen dengan bahan bakar yang berasal dari limbah.

Dengan membakar limbah dalam kiln semen dan menggantikan batubara, sumber daya yang tidak terbarukan, penghematan dilakukan melalui konservasi sumber daya dan limbah yang terkait. Kiln semen juga membuat penggunaan energi intrinsik dari bahan limbah. Insinerator limbah spesialis adalah konverter yang sangat tidak efisien dari kandungan panas limbah, sedangkan kiln semen mendekati efisiensi 100%. Penurunan bersih dalam jumlah pelepasan CO₂, relatif terhadap skenario di mana limbah dibakar dalam insinerator khusus, mengurangi dampak lingkungan dari efek rumah kaca selama pembakaran limbah.

3. Menggunakan bahan baku substitusi

Dengan cara memodifikasi komposisi semen dengan menggunakan konstituen semen yang membutuhkan energi lebih sedikit untuk diproduksi daripada klinker semen. Penggunaan bahan-bahan seperti fly ash atau *slag* untuk menggantikan bahan baku seperti tanah liat dalam kiln semen

memiliki potensi untuk mengurangi limbah pada titik produksi semen, serta produk-produk ini menggunakan lebih sedikit energi daripada tanah liat. Cara yang jauh lebih efisien untuk menggunakan produk sampingan industri dan bahan-bahan alami adalah mencampurkannya dengan klinker semen dan giling kedua bahan menjadi semen. Semen tersebut secara konsekuensi terdiri dari konstituen semen selain klinker. Konstituen semen tambahan sering memberikan sifat menguntungkan tambahan untuk semen. Modifikasi komposisi semen dengan menggunakan konstituen semen tambahan menghasilkan pengurangan yang cukup besar dalam limbah, dan tidak hanya CO₂ yang terkait bahan bakar berkurang tetapi juga CO₂ yang terkait dengan proses (dekarbonasi).

Menurut Komisi Eropa, setiap orang di UE saat ini mengkonsumsi 15 ton bahan setiap tahun sambil menghasilkan 5 ton sampah dengan setengahnya pergi ke tempat pembuangan sampah. Komisi juga menekankan bahwa pemulihan energi akan memiliki peran untuk dimainkan sehubungan dengan limbah yang tidak dapat digunakan kembali dan tidak dapat didaur ulang. Dalam proses pembuatannya, industri semen menggunakan bahan bakar alternatif dari limbah melalui kombinasi daur ulang material dan pemulihan energi. Saat ini, bahan bakar alternatif menyumbang 36% dari campuran bahan bakar industri semen. Diharapkan dapat naik menjadi 60% pada tahun 2050. Ini akan menyebabkan pengurangan 27% dalam emisi bahan bakar CO₂. Selain itu, semen industri mendaur ulang 8 juta ton bahan limbah. Produk akhir industri, beton, juga dapat didaur ulang 100% dan

merupakan pusat ekonomi sirkular dari perspektif pendekatan siklus hidup keseluruhan bangunan (Cembureau, 2015).

Konsep pemulihan limbah gas buang panas dengan menggunakan panas dari *cooler* atau menara *preheater* pada proses pabrik pembangkit listrik, telah terbukti berkontribusi hingga 25 persen dari konsumsi daya pabrik semen dapat diproduksi menggunakan teknologi ini tanpa perubahan operasi kiln (ECRA, 2009).

Dampak penambahan bahan tambahan mineral seperti pozzolan, slag, fly ash ke tahap penggilingan semen dinilai memiliki potensi besar untuk mengurangi penggunaan bahan bakar dari pabrik semen. Produksi klinker relatif per ton semen secara langsung berdampak pada energi terkait dan proses emisi CO₂. Mengurangi klinker dengan menggunakan aditif dapat mengurangi penggunaan bahan bakar sehingga menghasilkan emisi yang jauh lebih rendah dibandingkan klinker Semen Portland Biasa (Matthes 2008). Mengingat bahwa produksi klinker menyumbang lebih dari 90 persen dari total penggunaan energi industri (Höhne dan Ellermann, 2008). Substitusi ini dapat menyebabkan penurunan besar dalam penggunaan bahan bakar.

Dengan peningkatan jumlah produksi yang tinggi membuat persaingan di industri semen semakin ketat. Hal tersebut juga berdampak kepada kinerja PT XYZ. Hal ini dapat dilihat dengan terjadinya penurunan pangsa pasar perusahaan di Indonesia dan penurunan laba tahun berjalan pada tahun 2017 dibandingkan dengan tahun 2016. Pangsa pasar domestik mengalami penurunan dari 10,2% pada tahun 2016 menjadi 9,8% pada tahun 2017, sedangkan laba tahun

berjalan mengalami penurunan dari Rp.724 milyar pada tahun 2016 menjadi Rp.499 milyar pada tahun 2016.

Untuk mengantisipasi tingginya persaingan dan upaya perusahaan dalam menjaga lingkungan, maka PT XYZ saat ini berusaha mencari berbagai alternatif penggunaan limbah dalam proses produksinya. Penggunaan limbah diharapkan dapat menurunkan harga pokok produksi dan atau menambah pendapatan bagi perusahaan, serta menjaga lingkungan agar menjadi bersih.

1.2. Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah yang telah disampaikan, maka penulis menetapkan rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Apa saja strategi yang digunakan oleh perusahaan untuk meningkatkan keunggulan bersaing ?
2. Berapa dampak optimalisasi limbah pada penurunan biaya produksi semen dan atau penambahan pendapatan, sehingga dapat mendukung strategi bisnis perusahaan ?
3. Apa saja dampak-dampak yang timbul dengan diterapkannya optimalisasi limbah dalam proses produksi di perusahaan ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisa strategi bersaing yang digunakan perusahaan dalam upaya meningkatkan keunggulan strategi bersaing.

2. Menganalisa dampak optimalisasi limbah dalam menurunkan biaya produksi semen dan atau penambahan pendapatan untuk mendukung strategi bisnis perusahaan.
3. Menganalisa dampak-dampak yang timbul dengan diterapkannya optimalisasi limbah dalam proses produksi.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memperdalam konsep strategi keunggulan bersaing (*competitive advantage*) dan penerapan optimalisasi limbah di perusahaan.

2. Manfaat praktis

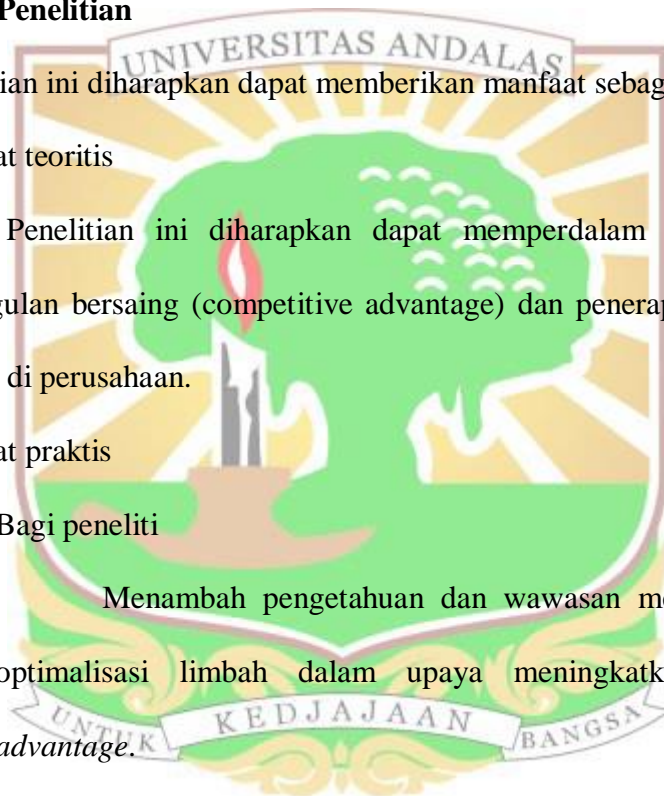
- a. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai strategi optimalisasi limbah dalam upaya meningkatkan *competitive advantage*.

- b. Bagi pembaca

Menambah wawasan dan pengetahuan serta memberikan masukan bagi pembaca sehingga dapat bermanfaat sebagai acuan atau referensi untuk penelitian selanjutnya.

- c. Bagi perusahaan



Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan kepada PT XYZ agar dapat menerapkan strategi optimalisasi limbah dalam upaya meningkatkan *competitive advantage*, sehingga dapat memenangkan persaingan yang ada.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian ini lebih fokus untuk mencapai tujuannya maka penelitian ini dibatasi pada aktifitas yang terjadi pada proses produksi semen di PT XYZ.

1.6.Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN LITERATUR

Bab ini berisi tinjauan pustaka terkait dengan perumusan masalah yang akan dibahas atau dianalisa.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan menjelaskan rangkaian metode penelitian yang akan dilakukan antara lain jenis penelitian, tahapan penelitian, jenis dan metode pengumpulan data serta metode analisis yang digunakan untuk mengetahui strategi yang digunakan perusahaan dan upaya dalam menjalankan strategi tersebut terutama dalam melakukan optimalisasi limbah.