

# PRODUKSI, KONSUMSI SEMEN DAN BAHAN BAKUNYA DI INDONESIA PERIODE 1997 – 2009 DAN PROSPEKNYA 2010 – 2015

ENDANG MULYANI

Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara  
Jalan Jenderal Sudirman 623, Bandung 40211  
Telp. 022 6030483, Fax. 022 6003373  
e-mail: mulyani@tekmira.esdm.go.id

## SARI

Dalam strategi pembangunan nasional, industri semen di Indonesia mendapat prioritas untuk terus dikembangkan terutama dalam kaitannya dengan pembangunan infrastruktur di berbagai daerah. Setelah krisis global 2009, pertumbuhan industri semen di Indonesia mulai membaik dengan kapasitas produksi 46,1 juta ton/tahun. Memasuki periode 2010 – 2015, pabrik semen Indonesia menaikkan kapasitas produksinya untuk kepentingan dalam negeri, karena keuntungan dari penjualan di dalam negeri lebih baik dari pada penjualan ekspor, terutama berkurangnya biaya transportasi dan biaya kedatangan di pelabuhan. Angka produksi dan konsumsi semen Indonesia tahun 2010 masing-masing sekitar 40,71 – 41,29 juta ton dan 40,14 – 40,72 juta ton. Untuk tahun 2015 diperkirakan produksi dan konsumsi semen Indonesia sekitar 51,95 – 54,99 juta ton dan 51,47 – 54,49 juta ton.

Untuk mendukung kenaikan produksi semen Indonesia dengan laju pertumbuhan sebesar 5 – 6% dalam periode 2010 – 2015 diperlukan bahan baku semen yang besar. Tahun 2015 diperkirakan kebutuhan bahan baku sekitar 91,5 juta ton yang terdiri atas batugamping sekitar 70,42 juta ton, tanah liat sekitar 16,16 juta ton, pasir kuarsa sekitar 1,22 juta ton. Sisanya sebesar 3,73 juta ton terdiri atas pasir besi, gipsum dan mineral lainnya.

Kata kunci : semen, bahan baku, produksi, konsumsi

## ABSTRACT

*In the national development strategy, cement industries in Indonesia have priority to be developed especially in relation to infrastructure development in various areas. After the global crisis of 2009, the growth of cement industries in Indonesia began to improve. Entering the period of 2010 - 2015, the capacity of cement plant would be raised for the benefit of domestic production, because the profits of selling within the country may be better than that on export sales, particularly due to reduced transportation costs and the cost of arrival at the Port. Indonesia's cement production and consumption in 2010 amounted to approximately 40.71 to 41.29 million tons and 40.14 to 40.72 million tons respectively. For 2015, estimated production and consumption of cement in Indonesia would be around 51.95 to 54.99 million tons and 51.47 to 54.49 million tons respectively.*

*To support the increase of Indonesia's cement production with the growth rate of 5-6% within the period of 2010 to 2015, it requires large cement raw materials. By the year of 2015 an estimated demand of raw materials may be around 91.5 million tons consisting of approximately 70.42 million tons of limestone, clay approximately 16.16 million tons, quartz sand of about 1.22 million tons. The remaining 3.73 million tons may be composed by iron sand, gypsum and other materials.*

*Keywords : cement, raw material, production, consumption*

## PENDAHULUAN

Semen merupakan salah satu komoditas bahan bangunan yang mempunyai peran penting terhadap kelancaran pembangunan, khususnya pembangunan sektor konstruksi. Dalam strategi pembangunan nasional industri semen mendapat prioritas tinggi untuk terus dikembangkan terutama dalam kaitannya dengan pembangunan infrastruktur di berbagai daerah. Bahan baku utama industri semen adalah batugamping. Bahan baku lainnya adalah tanah liat, pasir silika, pasir besi, dan gipsum. Pengolahan produk ini memerlukan modal besar, peralatan modern dan energi. Bahan-bahan tersebut sumbernya tersebar luas di berbagai daerah di Indonesia.

Kajian terhadap batugamping dilakukan karena produksi bahan galian ini tidak banyak. Salah satu penyebabnya adalah pengumpulan data produksi dan pemakaian terhadap bahan galian ini sangat sulit diperoleh terutama yang berkaitan dengan bahan baku industri semen sebagai pemakai terbesar dan sebagai bahan utama. Konsensi pertambangan batugamping biasanya dimiliki atau diusahakan oleh anak perusahaan industri semen dan lokasi pabrik harus berada tidak jauh dari pabrik semen. Secara nasional, berdasarkan perhitungan, jumlah konsumsi batugamping yang diserap pada industri ini hampir mencapai 90%.

Pada 2009, Pulau Jawa, meskipun sebagai konsumen terbesar, mengalami penurunan konsumsi semen yang negatif; sedangkan di kawasan Indonesia Timur, terutama Sulawesi, konsumsi semen meningkat tajam per tahunnya. Indonesia, mempunyai 9 (sembilan) produsen semen dengan kapasitas produksi yang mencapai 46,1 juta ton per tahun. Produsen semen terbesar adalah PT Semen Gresik Group (terdiri dari PT Semen Gresik, Semen Padang, dan Semen Tonasa) yang menguasai pasar sebesar 43%, kemudian PT Indocement Tunggal Perkasa (31,7%), dan PT Holcim Indonesia (14,1%). Sisanya adalah PT Semen Baturaja, PT Semen Andalas Indonesia (SAI), PT Semen Kupang, dan PT Semen Bosowa Maros.

## METODOLOGI

Estimasi jumlah pemakaian bahan baku semen untuk periode 2010-2015 didasarkan kepada teori laju pertumbuhan (LP) ekonomi nasional, LP produksi dan konsumsi (penjualan) semen nasional atau dari masing-masing perusahaan semen. Perkiraan itu

dengan memperhitungkan kemampuan kapasitas pabrik dan situasi pasar. Pemodelan untuk estimasi atau proyeksi ke depan menggunakan rumus persamaan seperti berikut :

$$P_t = P_{t-1}x(1+x)^n$$

dengan sedikit perubahan menjadi

$$\text{Log } P_t = \text{log } P_{t-1} + n \text{ log } (1+x),$$

$P_t$ : produksi tahun ke- $t$ ;  $t = 1, \dots, t$   
 $x$ : laju pertumbuhan tahunan, dan  
 $n$ : tahun proyeksi ke- $n = 1, \dots, n$

Persamaan terakhir merupakan persamaan model linear  $y = a + nx_i$ , apabila  $\text{Log } P_t$  diganti dengan  $y_i$ , dan  $\text{log } P_{t-1}$  dengan  $a$  sebagai konstanta, dan  $n \text{ log } (1+x)$  menjadi  $n x_i$ ,

Pemakaian model ini dianggap paling mudah dimengerti dan banyak digunakan dalam memproyeksikan produksi lainnya yang bersifat tahunan karena nilai  $x$  tergantung kepada berapa perusahaan dalam menentukan kenaikan setiap periodenya, adalah bulanan, kuartal, semester, atau tahunan. Di samping itu, meskipun terdapat model lain namun dalam perhitungan variabel atau faktor yang tidak diketahui selanjutnya tetap menggunakan laju pertumbuhan seperti di atas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan mentah dalam industri semen di bagi atas tiga kelompok yaitu :

- batugamping dan batulempung sebagai bahan mentah utama. Kedua bahan ini adalah sumber kalsium dioksida yang sangat penting karena mengandung mineral gampingan ( $\text{CaCO}_3 > 75\%$ ) dan lempungan ( $\text{CaCO}_3 < 75\%$ );
- bahan korektif berupa pasir besi ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) dan pasir kuarsa ( $\text{SiO}_2$ ) yang dipakai apabila terjadi kekurangan salah satu komponen pada pencampuran bahan mentah utama, misalnya kekurangan unsur  $\text{CaO}$ ,  $\text{SiO}_2$  atau  $\text{Al}_2\text{O}_3$  dalam adonan;
- gipsum merupakan bahan tambahan semen yang mengandung sulfat ( $\text{SO}_4$ ), bahan ini ditambahkan pada saat pembuatan semen

sedang berlangsung dalam klinker atau ditambahkan pada campuran bahan baku (Ishlah, 2008).

Dalam pembuatan semen, komposisi bahan mentah yang dicampur bervariasi, begitu pula kandungan unsur tiap bahan bakunya berbeda pula satu sama lain, tergantung perolehan bahan baku dari pabrik semen. Salah satu pabrik semen di Indonesia diperkirakan memerlukan 1,30–1,35 ton batu gamping; 0,30–0,35 ton lempung; 0,02–0,06 ton pasir kuarsa; 0,01 – 0,02 ton pasir besi; dan 0,04 ton gipsium untuk memperoleh satu ton semen. Untuk mendirikan suatu pabrik semen minimal disarankan memiliki bahan baku utama (batugamping dan lempung) yang dekat di sekitar lokasi pabrik. Bahan baku lainnya dapat didatangkan dari tempat lain.

### **Produksi dan Konsumsi Semen 1997-2009**

Industri semen di Indonesia saat ini didominasi oleh tiga perusahaan yaitu PT Semen Gresik (SMGR), PT Indocement Tunggul Perkasa (INTP) dan PT Holcim Indonesia (SMCB). Kapasitas produksi semen di Indonesia terus mengalami peningkatan, yang terbesar terjadi pada tahun 1997 dan 1998 sebesar 33,6 juta ton pada 1997 dan meningkat tajam jadi 45.070 juta ton atau naik sebesar 34% pada 1998 (Asosiasi Semen Indonesia, 2002-2009).

Kapasitas produksi semen Indonesia kembali menurun tahun 2005 dan 2006 karena PT. Semen Andalas Indonesia mengalami kerusakan akibat tsunami yang terjadi pada akhir tahun 2004. Selain itu, beberapa unit pabrik yang sudah tua dan tidak efisien dihentikan operasinya pada tahun 2006.

Pada kurun 1997-1998 terjadi krisis yang mengakibatkan tingkat produksi nasional turun hampir 19% dari 27,5 juta ton menjadi 22,3 juta ton. Dua tahun berikutnya (tahun 2000), setelah sempat turun, pembangunan fisik di Indonesia meningkat sehingga produksi dan konsumsi semen kembali pada tingkat sebelum krisis, yaitu 27,8 juta ton. Setelah itu, baik produksi maupun konsumsi terus meningkat, kecuali dari 2005 ke 2006 (PT Semen Gresik, 2003-2009).

Dalam kurun 1998-2009, perkembangan produksi dan konsumsi semen Indonesia mengalami peningkatan yang cukup berarti dengan laju pertumbuhan tahunan masing-masing sebesar 5,28%

dan 6,72%. Pada 1998, produksi semen Indonesia adalah 22,43 juta ton dan produksi 2009 mencapai 38,7 juta ton sementara jumlah konsumsi pada 1998 adalah 19,12 juta ton naik menjadi 38,42 juta ton pada 2009.

Peningkatan produksi dan konsumsi semen yang signifikan terjadi pada 2000 dan 2001 yaitu masing-masing 16,2% dan 11,9% untuk produksi dan 18,6% serta 15,2% untuk konsumsi. Pada 2008, produksi naik 9,1% menjadi 38,5 juta ton, sementara konsumsi naik 11,5% menjadi 38,1 juta ton. Pertumbuhan konsumsi semen dalam negeri Indonesia sepanjang 2008 didukung oleh pertumbuhan properti, pembangunan konstruksi dan infrastruktur di tengah stabilnya suku bunga pinjaman pada kisaran 16%. Pada 2009, produksi semen hanya naik sebesar 0,61% atau menjadi 38,8 juta ton dari produksi 2008, sementara konsumsi naik 0,86% atau menjadi 38,4 juta ton (Sudradjat, 2009).

Kenaikan pada 2009 itu tidak terduga setelah pada Januari-November 2009 dengan jumlah produksi dan konsumsi masih di bawah jumlah 1,06% pada periode yang sama 2008 sebesar 34,96 juta ton. Kenaikan itu didukung oleh membaiknya permintaan semen pada semester II, 2009 sebesar 9%, karena naiknya permintaan semen di wilayah Indonesia bagian Timur terutama di Sulawesi dan Nusa Tenggara.

Sebelum tahun 1997, ekspor semen berada di antara 1 juta sampai 2,6 juta ton. Saat itu ekspor semen per tahun dibatasi sampai 3 juta ton. Setelah itu, ekspor semen terus naik seiring besarnya produksi semen. Pada 1998, ekspor meningkat tajam hingga sebesar 4,4 juta ton karena adanya kelebihan produksi sementara penjualan dalam negeri menurun. Jumlah ekspor pada 2002, mencapai sekitar 8 juta ton setelah sebelumnya mencapai 9,5 juta ton. Tingkat ekspor yang tinggi karena perusahaan tetap memproduksi sesuai rencana dan untuk tetap mengoperasikan mesin penggilingan agar terpelihara. Setelah itu hingga 2009, ekspor semen terus menurun menjadi 4,03 juta ton. Penurunan ekspor disebabkan oleh harga ekspor yang rendah, juga pertimbangan ongkos angkut yang tinggi ke terminal di negara tujuan (PT Semen Gresik, 2003-2009; Sudradjat, 2009).

Sebelum terjadi krisis pada 1998, impor semen Indonesia jumlahnya antara 400 ribu sampai dengan 2 juta ton. Selama 1998-2005, impor semen terbesar

terjadi pada 1998 dan 2002 dengan jumlah masing-masing 349 ton dan 146 ton. Terjadinya musibah tsunami akhir 2004 menyebabkan pabrik semen PT Semen Andalas Indonesia (SAI) di Aceh yang memasok daerah Aceh dan sekitarnya untuk sementara tidak berproduksi sehingga untuk pasokan semen di daerah Aceh dan sekitarnya dipenuhi oleh impor. Sejak itu, untuk memasok daerah Aceh, Indonesia mengimpor semen antara 1,02–1,2 juta setiap tahunnya, kecuali 2009 impor semen Indonesia jumlahnya 2,12 juta ton yang terdiri dari 1,18 juta ton semen dan 0,94 juta ton klinker. Pembangunan kembali PT. SAI ini dilaksanakan pada tahun 2009, dan mulai produksi April 2011 (PT Valbury Asia Securities, 2010).

Uraian perkembangan produksi, penjualan domestik, ekspor dan impor, serta kapasitas pabrik semen di Indonesia yang dikumpulkan dari berbagai sumber dapat dilihat pada Gambar 1.

### Pemakaian Bahan Baku Semen

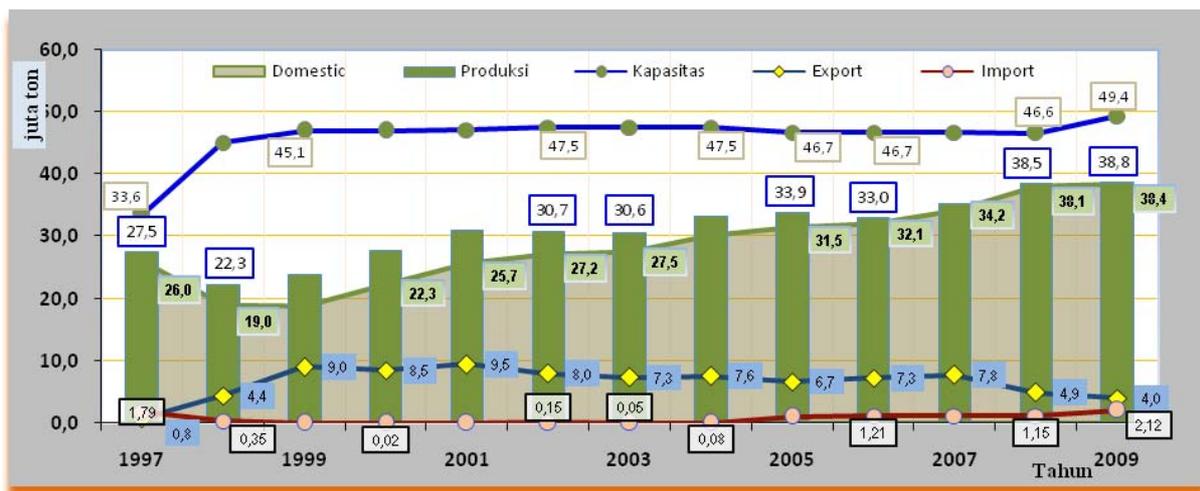
Pemakaian bahan baku semen tahun 1997 mencapai 35,2 juta ton batugamping, 8,1 juta ton tanah liat, dan 610 ribu ton pasir kuarsa. Pada 1998 terjadi resesi ekonomi yang berakibat jumlah produksi semen tahun itu menurun minus 18,8%. Hal ini berdampak pada pemakaian bahan baku semen yang ikut menurun jumlahnya menjadi 28,6 juta ton batugamping, 6,6 juta ton tanah liat, dan 496 ribu ton pasir kuarsa. Dari hasil perhitungan, pada 2009

dengan jumlah produksi semen sebesar 38,7 juta ton diperlukan jumlah bahan baku semen sekitar 70 juta ton, yang terdiri dari batugamping sebesar 49,53 juta ton, kemudian tanah liat 11,4 juta ton, pasir kuarsa 0,9 juta ton, gips 1,9 juta ton, sisanya pasir besi 0,75 juta ton dan material lain. Selama 1998-2009, laju pertumbuhan rata-rata tahunan pemakaian bahan baku sebesar 4,9%. Gambar 2 dan 3 menunjukkan perkembangan pemakaian bahan baku mineral semen.

### Prospek Bahan Baku Semen Indonesia

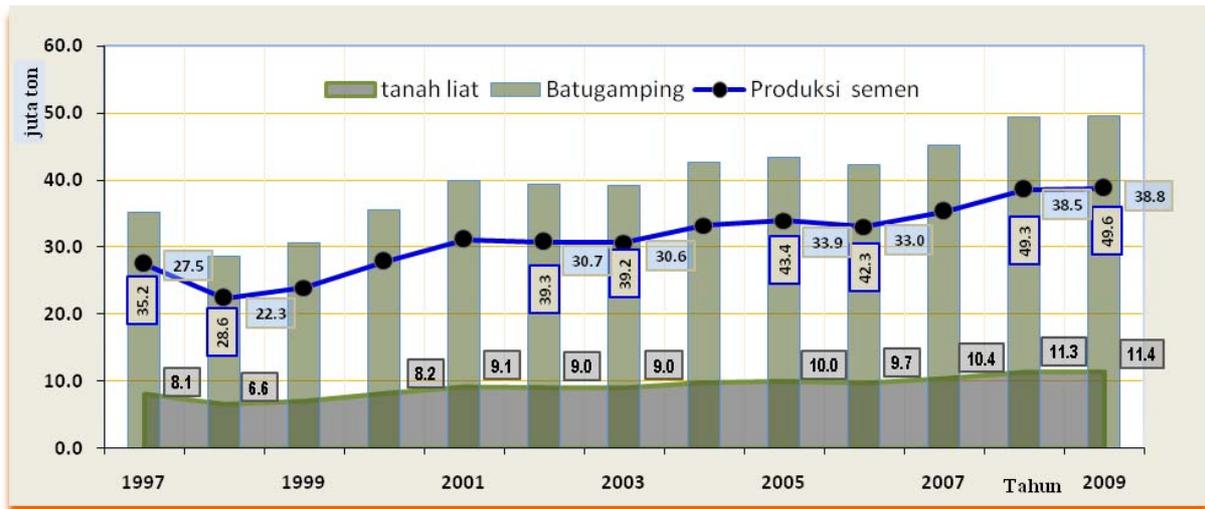
Asosiasi Semen Indonesia 2009, memperkirakan konsumsi semen domestik akan mengalami kenaikan antara 5-6,5% pada 2010, sementara pihak produsen mengambil kenaikan yang moderat antara 5-6%. Untuk tahun selanjutnya kenaikan konsumsi semen diperkirakan antara 5-6,0%. Beberapa alasan yang dapat dikemukakan, selain karena pertumbuhan ekonomi Indonesia pada 2010 diprediksi cukup baik (6%) yaitu nomor tiga setelah Cina dan India (PT Valbury Asia Securities, 2010), juga fakta bahwa :

- pertumbuhan konsumsi sampai dengan Maret 2010 lebih besar dari produksi Desember 2009;
- terbitnya Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 13 Tahun 2010 tentang Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha Swasta dalam penyediaan infrastruktur yang berkaitan dengan percepatan pembangunan proyek infrastruktur;



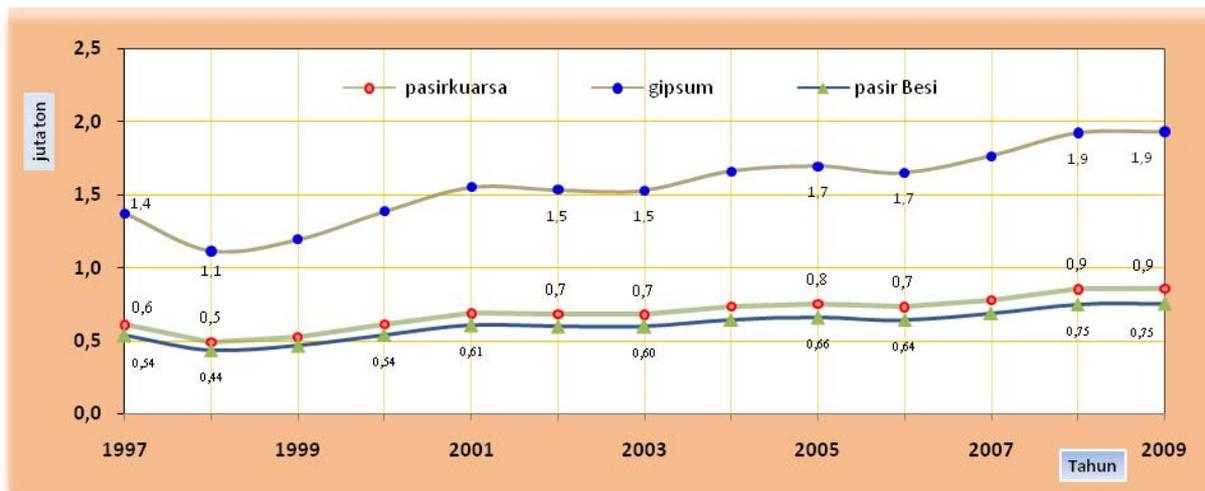
Sumber : Asosiasi Semen Indonesia dan pabrik semen di Indonesia, 2002-2009

Gambar 1. Perkembangan produksi, penjualan domestik, ekspor, impor, serta kapasitas pabrik semen Indonesia 1997-2009



Sumber : Asosiasi Semen Indonesia,2002-2009, Sudradjat, 2009, PT Holcim Indonesia, 2005-2009, PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk, 2003-2010, PT Semen Gresik, 2003-2009

Gambar 2. Perkembangan produksi semen, pemakaian batu gamping dan tanah liat pada industri semen 1997-2009



Sumber : Asosiasi Semen Indonesia,2002-2009, Sudradjat, 2009, PT Holcim Indonesia, 2005-2009, Indocement Tunggul Prakarsa Tbk, 2003-2010, PT Semen Gresik, 2003-2009

Gambar 3. Perkembangan pemakaian pasir kuarsa, gipsum dan pasir besi pada industri semen, 1997-2009

- membaiknya daya beli masyarakat seiring naiknya harga komoditas, suku bunga Bank Indonesia di level yang rendah secara historikal (6,5%), dan dukungan pemerintah untuk memperbaiki iklim investasi di sektor infrastruktur.

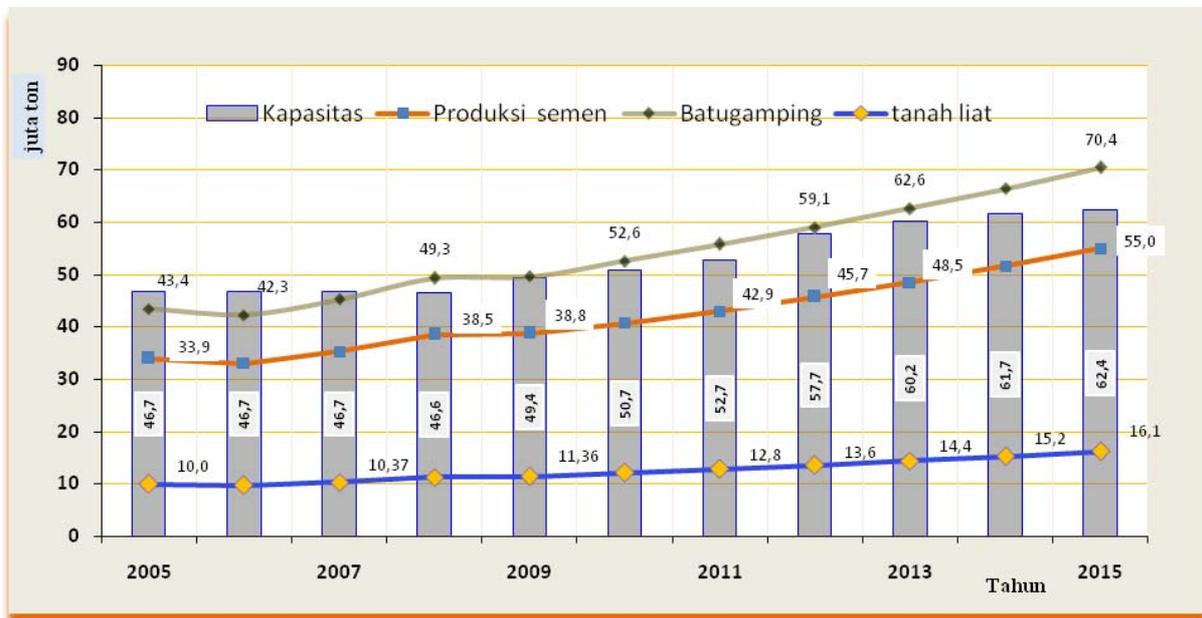
Pertumbuhan industri semen mulai membaik setelah melambat akibat imbas krisis ekonomi dan pada kuartal I/2010, konsumsi semen secara nasional mencapai 10,3 juta ton, tumbuh 13% dibandingkan kondisi pada 2009, yaitu sebesar 9,1 juta ton.

Berdasarkan pertumbuhan kapasitas hampir semua pabrik semen di Indonesia dan laju pertumbuhan produksi sebesar 5-6%; pada 2010 produksi semen Indonesia diperkirakan akan berada di kisaran antara 40,71 juta dan 41,29 juta ton. Pada 2015 produksi semen diperkirakan akan berada di kisaran antara 51,95 dan 54,99 juta ton. Di sisi lain, dengan prediksi laju pertumbuhan (LP) sebesar 4,5-6% konsumsi pada 2010, jumlahnya sekitar 40,14 juta dan 40,72 juta ton. Konsumsi pada 2015 akan mencapai 52,29 juta ton untuk laju pertumbuhan 4,5%; 51,47 juta ton untuk laju pertumbuhan 5%, dan 54,49 juta ton untuk laju pertumbuhan 6%.

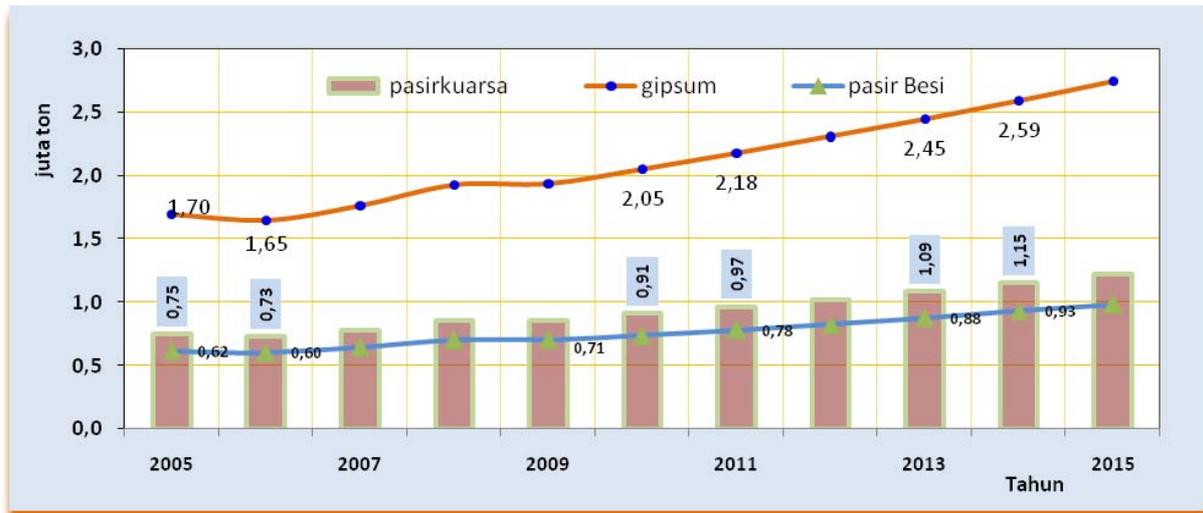
Dari jumlah produksi semen itu diperkirakan kebutuhan bahan baku pada 2010 adalah 68,36 juta ton dengan perkiraan kebutuhan terhadap batugamping, tanah liat dan pasir kuarsa masing-masing sekitar 52,59 juta; 12,07 juta; 0,91 juta ton. Sisanya sebesar 2,78 juta ton untuk pasir besi, gipsum dan mineral lainnya. Perkiraan kebutuhan bahan baku pada 2015 adalah sekitar 91,53 juta ton, yang terdiri atas kebutuhan terhadap batugamping 70,42 juta ton, tanah liat 16,16 juta ton, dan pasirkuarsa 1,22 juta ton. Sisanya sebesar 3,73 juta ton untuk pasir besi, gipsum dan mineral lainnya.

Menyikapi naiknya kebutuhan semen pada 2010-2015, hampir seluruh produsen telah meningkatkan kapasitas produksi semen per tahunnya. Berdasarkan perhitungan yang didapat dari berbagai sumber (Batavia Prosperindo Sekuritas, 2010); kapasitas produksi semen sebesar 49,4 juta ton pada 2010 akan naik menjadi 62,4 juta ton pada 2015. Kenaikan itu sebagai antisipasi proyeksi kebutuhan semen dalam negeri sebesar 5-6% per tahun. Kapasitas produksi semen beberapa produsen semen pada 2009 sudah mencapai di atas 87% bahkan ada yang di atas 100%. Gambar 4 dan 5 memperlihatkan kebutuhan bahan baku semen, pada 2010-2015.

Selisih antara konsumsi dalam negeri dengan produksi tidak jauh. Melihat pertumbuhan tersebut diperkirakan akan terjadi keterlambatan pasokan terutama untuk luar Jawa pada bulan-bulan dengan curah hujan tinggi karena faktor keselamatan. Hal ini dapat membuat harga semen tinggi jauh dibandingkan dengan harga di Jawa, Sumatera dan Sulawesi yang memiliki pabrik semen. Antisipasinya adalah pembuatan tempat penyimpanan, terutama untuk wilayah Indonesia timur. Membuat pabrik semen baru di wilayah timur seperti Papua yang memiliki bahan baku semen, yaitu batugamping



Gambar 4. Perkembangan dan proyeksi produksi semen Indonesia dan kebutuhan bahan baku semen (batugamping dan tanah liat) 2005-2015



Gambar 5. Perkembangan dan proyeksi kebutuhan bahan baku semen (pasir kuarsa, gipsium dan pasir besi), 2005-2015

cukup banyak juga merupakan salah satu antisipasi, meskipun perlu waktu pembangunan antara 2-3 tahun serta kapasitas minimal untuk pembuatan suatu pabrik semen agar dapat menguntungkan bagi produsen semen dan konsumen.

perhitungan yang didapat dari berbagai sumber, kapasitas produksi semen sebesar 49,4 juta ton pada 2010 akan naik menjadi 62,4 juta ton pada 2015. Kenaikan itu sebagai antisipasi proyeksi kebutuhan semen dalam negeri sebesar 5-6% per tahun.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pemakaian bahan baku semen akan terus bertambah dengan adanya dukungan pemerintah terhadap program pengembangan infrastruktur yang diperkirakan akan tumbuh sebesar 3% untuk 2010 sampai 2014. Dalam mendukung naiknya permintaan semen hampir semua pabrik merencanakan menambah kapasitas produksinya hingga 5 tahun ke depan.

Pada 2015 produksi semen diperkirakan akan berada di kisaran antara 51,95 dan 54,99 juta ton, dan konsumsi pada 2015 akan mencapai sekitar 51,47 dan 54,49 juta ton, untuk mencukupi kebutuhan semen, maka hampir seluruh produsen telah meningkatkan kapasitas produksi semen per tahunnya. Perkiraan kebutuhan bahan baku pada 2015 adalah sekitar 91,53 juta ton, yang terdiri atas kebutuhan terhadap batugamping 70,42 juta ton, tanah liat 16,16 juta ton, dan pasir kuarsa 1,22 juta ton, sisanya sebesar 3,73 juta ton untuk pasir besi, gipsium dan mineral lainnya. Berdasarkan

## DAFTAR PUSTAKA

- Asosiasi Semen Indonesia, 2002-2009, *Laporan Penjualan Semen*, Jakarta.
- Batavia Prosperindo Sekuritas, 2010, *Batavia Stock Focus - Semen Gresik*, 27 January 2010.
- Departemen Riset PT Valbury Asia Securities, 2010, *Daily Report, Holcim Indonesia (SMCB)- 3rd Largest Cement Producer With Opportunity To Grow*, 26 Januari 2010.
- Holcim Indonesia, 2005-2009, *Annual report Laporan Tahunan*, Jakarta.
- Indocement Tunggul Prakarsa Tbk, PT, 2003-2010, *Laporan Tahunan, Annual Report*, Jakarta, [www.Indocement.co.id](http://www.Indocement.co.id), diunduh, 21-09-2010, jam 15.00 WIB.
- Ishlah, Teuku, 2008, *Peluang Pendirian Industri Skala Kecil di Kepulauan Maluku dan Wilayah Papua*, *Buletin Sumber Daya Geologi volume 3 nomor 3*.

Semen Gresik, PT, 2003-2009, *Laporan Tahunan (Annual Report)*, Gresik.

Sudradjat, A., 2009, *Koleksi data Semen 1967-2009*, Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara

Bandung, tidak diterbitkan.

[www.Holcim.co.id](http://www.Holcim.co.id), diunduh, 08-02-2010, jam 14.00 WIB.