

BAB II

TINJAUAN UMUM

2.1 Lokasi Daerah Penelitian

Berdasarkan letak geografisnya, PT ITP terletak pada 2 wilayah yaitu Kecamatan Palimanan dan Kecamatan Ciwaringin Kabupaten Cirebon (Gambar 2.1) total luas wilayah IUP PT ITP Palimanan seluas 346 Ha yang terbagi ke kecamatan Palimanan seluas 270,84 Ha, dan kecamatan Ciwaringin seluas 75,16 Ha.

1. Sebelah Utara berbatasan dengan wilayah Kecamatan Ciwaringin Kabupaten Cirebon.
2. Sebelah Barat berbatasan dengan wilayah Kecamatan Jatiwangi Kabupaten Majalengka.
3. Sebelah Selatan berbatasan dengan wilayah Kecamatan Rajagaluh Kabupaten Majalengka.
4. Sebelah Timur berbatasan dengan wilayah Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon.

2.2 Keadaan Perusahaan

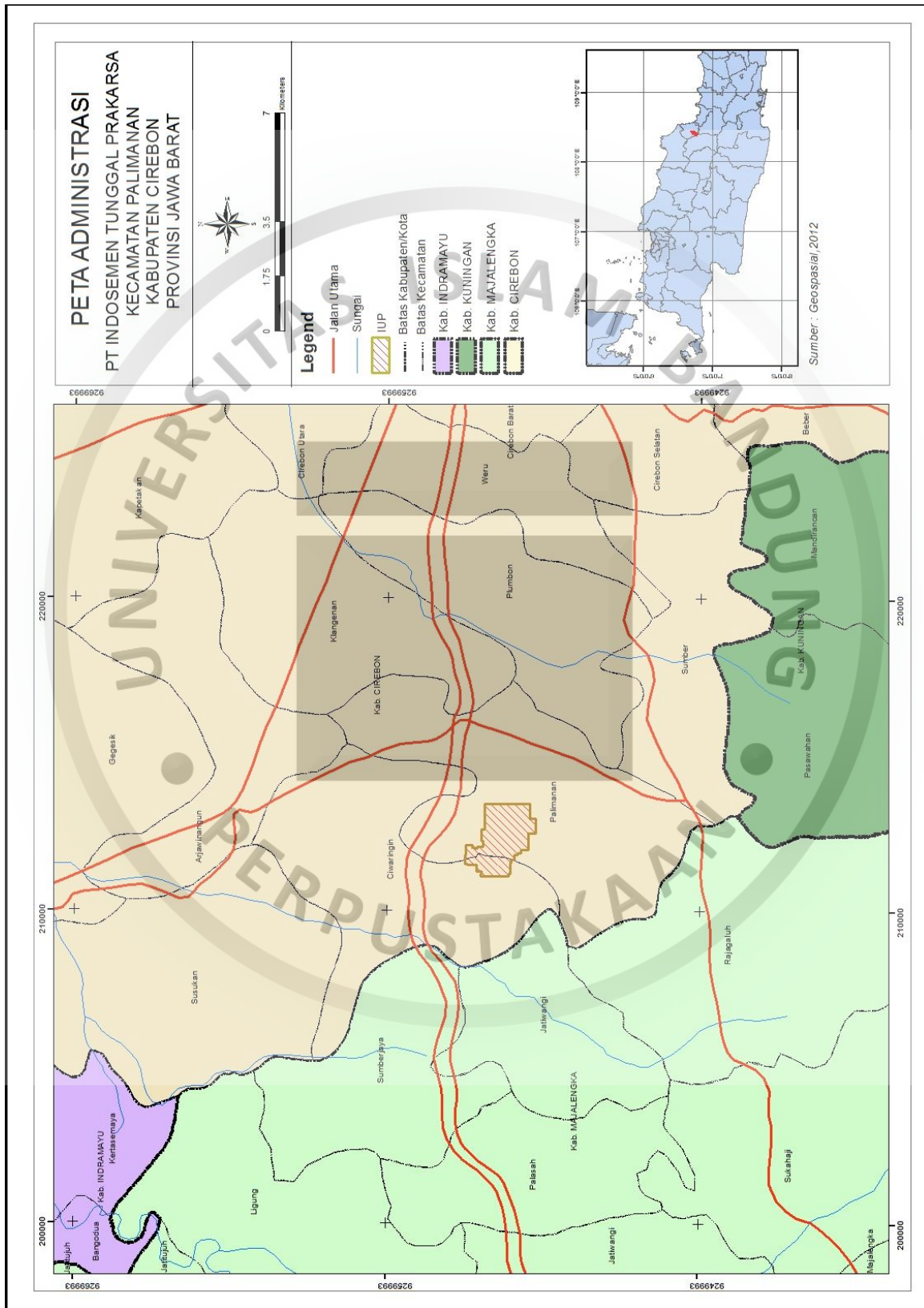
PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk. (“Indocement” atau “Perseroan”) mengoperasikan pabrik pertamanya secara resmi pada Agustus 1975. Dalam kurun waktu 44 tahun, Indocement telah menjadi salah satu produsen semen terbesar di Indonesia.

Perseroan didirikan pada 16 Januari 1985 melalui penggabungan enam perusahaan semen, yang pada saat itu memiliki delapan pabrik. Indocement didirikan berdasarkan akta pendirian No. 227 tanggal 16 Januari 1985 yang dibuat di hadapan Notaris Ridwan Suselo, SH. Sesuai dengan Anggaran Dasarnya, kegiatan usaha utama Perseroan meliputi manufaktur semen dan bahan bangunan, penambangan, konstruksi dan perdagangan.

2.3 Keadaan Geografi

Kabupaten Cirebon berada pada posisi $108^{\circ}40'$ – $108^{\circ}48'$ Bujur Timur dan $6^{\circ}30'$ – $7^{\circ}00'$ Lintang Selatan, Kecamatan Palimanan memiliki 12 Desa/kelurahan sedangkan Kecamatan Ciwaringin memiliki 8 kelurahan, elevasi daerah ini adalah permukaan laut dengan wilayah dataran rendah (0 - 25 meter). Kondisi Fisik Faktor iklim dan curah hujan di daerah Kabupaten Cirebon terutama Kecamatan Palimanan dan Ciwaringin dipengaruhi oleh keadaan alamnya. Sebagian besar wilayahnya terdiri dari daerah pantai dan perbukitan terutama di daerah bagian utara, timur dan barat. Sedangkan daerah bagian selatan merupakan daerah perbukitan.

Letak daratannya memanjang dari Barat Laut ke Tenggara. Dilihat dari permukaan tanah/daratannya dapat dibedakan menjadi dua bagian, pertama daerah dataran rendah umumnya terletak di sepanjang pantai utara Pulau Jawa, yaitu Kecamatan Gegesik, Kaliwedi, Kapetakan, Arjawinangun, Panguragan, Klangeran, Cirebon Utara, Cirebon Barat, Weru, Astanajapura, Pangenan, Karangsembung, Waled, Ciledug, Losari, Babakan, Gebang, Palimanan, Plumbon, Depok dan Kecamatan Pabedilan. Sedangkan sebagian lagi termasuk pada daerah dataran tinggi.



Gambar 2.1
Peta Administrasi

2.3.1 Keadaan Iklim

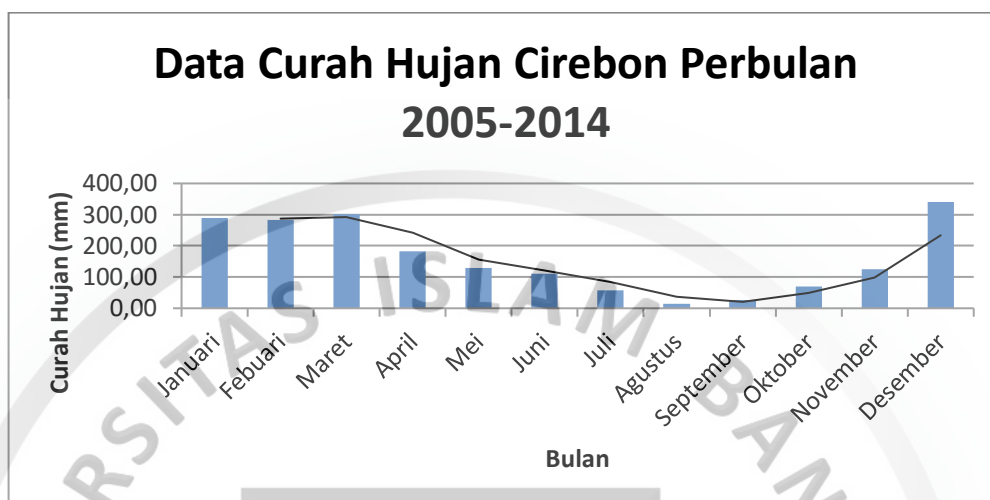
Faktor iklim dan curah hujan di Kabupaten Cirebon dipengaruhi oleh keadaan alamnya yang sebagian besar terdiri dari daerah pantai dan perbukitan terutama daerah bagian utara, timur, dan barat, sedangkan daerah bagian selatan merupakan daerah perbukitan.

Berdasarkan klasifikasi *Schmidt* dan *Ferguson*, keadaan iklim di Kabupaten Cirebon termasuk tipe C dan D. Karakteristik daerah dengan kategori ini beriklim tropis, dengan suhu minimum 24°C dan suhu rata-rata 28°C. Kabupaten Cirebon memiliki jumlah curah hujan antara 0-3.317 mm dengan rata-rata jumlah curah hujan sebanyak 1.265,15 mm.

Tabel 2.1
Tabel Curah Hujan Bulanan Cirebon 2005-2014

Bulan	Curah Hujan (mm)										Rata2
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Januari	283	114	365.5	361	138.5	357	17.8	145.3	404.5	710.4	289.70
Februari	181	533	226	171	310	354	95	487.2	161	319.7	283.79
Maret	339	294	347	348	154	165	424.2	358.1	334	243.4	300.67
April	333	204	257.5	171	98.5	101	215	52.5	175.7	216	182.42
Mei	118	198	67.5	23	82	212	134.3	164	214.5	85	129.83
Juni	49	16	90.5	71	210.5	139	110	10.9	235.5	169.5	110.19
Juli	52	0	92.5	0	0	158	29.5	0	190	62	58.40
Agustus	67	0	0	12	4.5	61	0	0	0	0	14.45
September	51	0	0	0	40	144	0	0	30	0	26.50
Oktober	72	0	137.5	101	0	134	133.9	17	74	37	70.64
November	51	83	90	139	103.5	257	256.5	70.5	136	66.7	125.32
Desember	136	273	337.5	369	209.5	298	208	385.8	731.1	459.4	340.73

Sumber : Dinas Kelautan, Perikanan dan Pertanian Kota Cirebon tahun 2015



Sumber : Dinas Kelautan, Perikanan dan Pertanian Kota Cirebon tahun 2015

Gambar 2.2

Grafik Curah Hujan Bulanan Cirebon tahun 2005-2014

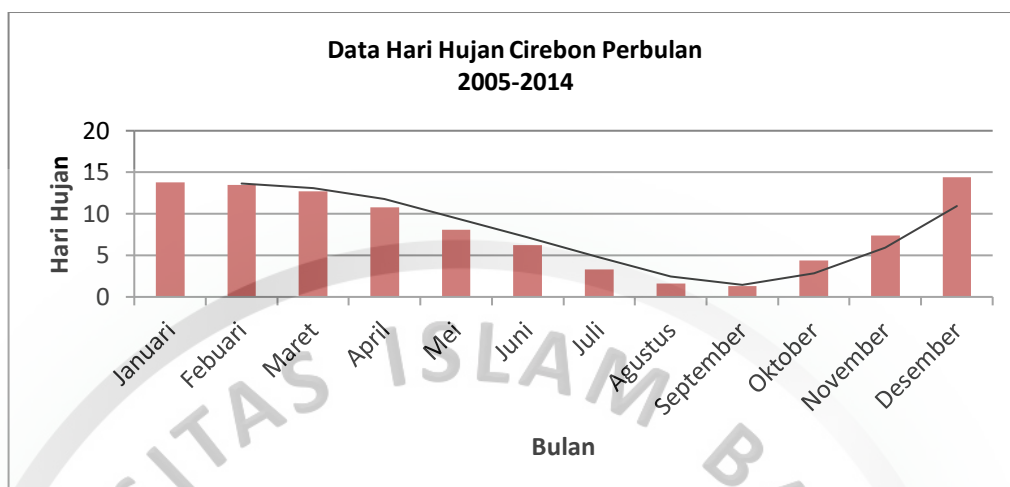
(Dilihat pada Tabel 2.1 dan Gambar 2.2) bahwa curah hujan paling tinggi berada pada bulan desember hingga maret dan curah hujan terendah berada pada kisaran bulan juli sampai oktober. Curah hujan maksimal pada bulan desember 340,73 mm, dan minimal pada bulan agustus dengan nilai 14,45 mm

Tabel 2.2

Tabel Hari Hujan Bulanan Cirebon Tahun 2005-2014

Bulan	Hari Hujan										Rata-Rata
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Januari	22	4	13	19	13	20	4	11	16	16	13.8
Februari	12	16	18	16	20	12	7	14	5	15	13.5
Maret	13	10	15	19	7	18	12	14	10	9	12.7
April	15	7	16	14	7	14	10	5	12	8	10.8
Mei	11	6	5	5	10	12	12	4	13	3	8.1
Juni	6	1	7	6	8	12	5	2	10	5	6.2
Juli	7	0	2	0	0	9	3	0	8	4	3.3
Agustus	3	0	0	6	2	5	0	0	0	0	1.6
September	3	0	0	0	0	8	0	0	2	0	1.3
Oktober	6	0	5	12	0	12	3	1	3	2	4.4
November	7	3	8	13	8	13	8	4	5	5	7.4
Desember	11	9	16	23	11	13	7	15	22	17	14.4

Sumber : Dinas Kelautan, Perikanan dan Pertanian Kota Cirebon tahun 2015



Sumber : Dinas Kelautan, Perikanan dan Pertanian Kota Cirebon tahun 2015

Gambar 2.3

Grafik Hari Hujan Bulanan Cirebon Tahun 2005-2014

(Dilihat pada Tabel 2.2 dan Gambar 2.3) bahwa hari hujan paling tinggi berada pada bulan desember hingga maret dan hari hujan terendah berada pada kisaran bulan juli sampai oktober. hari hujan maksimal pada bulan desember 14,4 hari, dan minimal pada bulan september dengan nilai 1,3 hari

2.3.2 Keadaan *Flora* dan *Fauna*

Berdasarkan informasi yang berhasil dihimpun, Kabupaten Cirebon memiliki luas wilayah sekitar 990,36 Km² dan kabupaten dinyatakan kaya akan keanekaragaman hayati. Terdapat 155 jenis *flora*, 16 di antaranya termasuk jenis langka dan dilindungi. Sementara itu, sebanyak 6 jenis *fauna* yang dilindungi.

Beberapa jenis *flora* asli dari kabupaten, yakni jambang, kedawung, salam, dan kepuh menjadi tanaman yang perlu dilestarikan. Sama halnya dengan flora, sejumlah *fauna* asli, yaitu monyet yang terdapat di Plangon dan kura-kura Belawa menjadi konsentrasi dari upaya konservasi. Khusus Kura-kura Belawa, bekerja sama dengan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cirebon, terdapat 400 ekor kura-kura yang berhasil diselamatkan dan dikembangkan.

2.4 Keadaan Sosial, Budaya dan Ekonomi

2.4.1 Kecamatan Palimanan

Jumlah penduduk di Kecamatan Palimanan pada tahun 2017 belum merata. Data terbaru yang didapat yaitu jumlah penduduk Kecamatan Palimanan pada tahun 2017 mencapai 67.220 jiwa yang terdaftar pada 22099 Kartu Keluarga.. Dengan luas wilayah 18,16 Km² , maka rata-rata setiap Km² ditempati penduduk sebanyak 3.701 orang pada tahun 2017. Secara umum jumlah penduduk laki-laki lebih banyak dibandingkan jumlah penduduk perempuan. Hal ini ditunjukkan oleh sex ratio yang nilainya lebih besar dari 100. Pada tahun 2017, sex ratio sebesar 100,29 yang berarti untuk setiap 100 penduduk perempuan.

Dalam bidang pendidikan di kecamatan palimanan pada tahun 2017 tercatat di jenjang sekolah dasar ada 28 sekolah dengan jumlah total murid 6.381 orang, jenjang sekolah menengah pertama ada 8 sekolah dengan jumlah total murid 4.035 orang dan sekolah menengah atas 6 sekolah dengan total murid 3.445.

Dalam bidang pertanian kecamatan palimanan memiliki keunggulan dalam bidang pada tahun 2017 dengan luas sawah 2.485 Ha dengan produksi sebesar 16.083,47 Ton, dan kacang hijau dengan luas kebun 110 Ha dengan produksi 1,2 Ton

2.4.2 Kecamatan Ciwaringin

Jumlah penduduk di Kecamatan Ciwaringin pada tahun 2017 belum merata. Data terbaru yang didapat yaitu jumlah penduduk Kecamatan Ciwaringin pada tahun 2017 mencapai 35.152 jiwa. Laju pertumbuhan penduduk Kecamatan Ciwaringin dari tahun 2010 sampai dengan 2017 yaitu sebesar -0,58 %. Dengan luas wilayah 17,79 Km² , maka rata-rata setiap Km² ditempati penduduk sebanyak 1.976 orang pada tahun 2017. Secara umum jumlah penduduk laki-laki lebih banyak dibandingkan

jumlah penduduk perempuan. Hal ini ditunjukkan oleh sex ratio yang nilainya lebih besar dari 100. Pada tahun 2017, sex ratio sebesar 105,66 yang berarti untuk setiap 100 penduduk perempuan.

Mayoritas penduduk di kecamatan palimanan pada tahun 2017 memeluk agama islam dimana pada kecamatan ini hanya ada tempat ibadah berupa mushola dan juga masjid berjumlah 194.

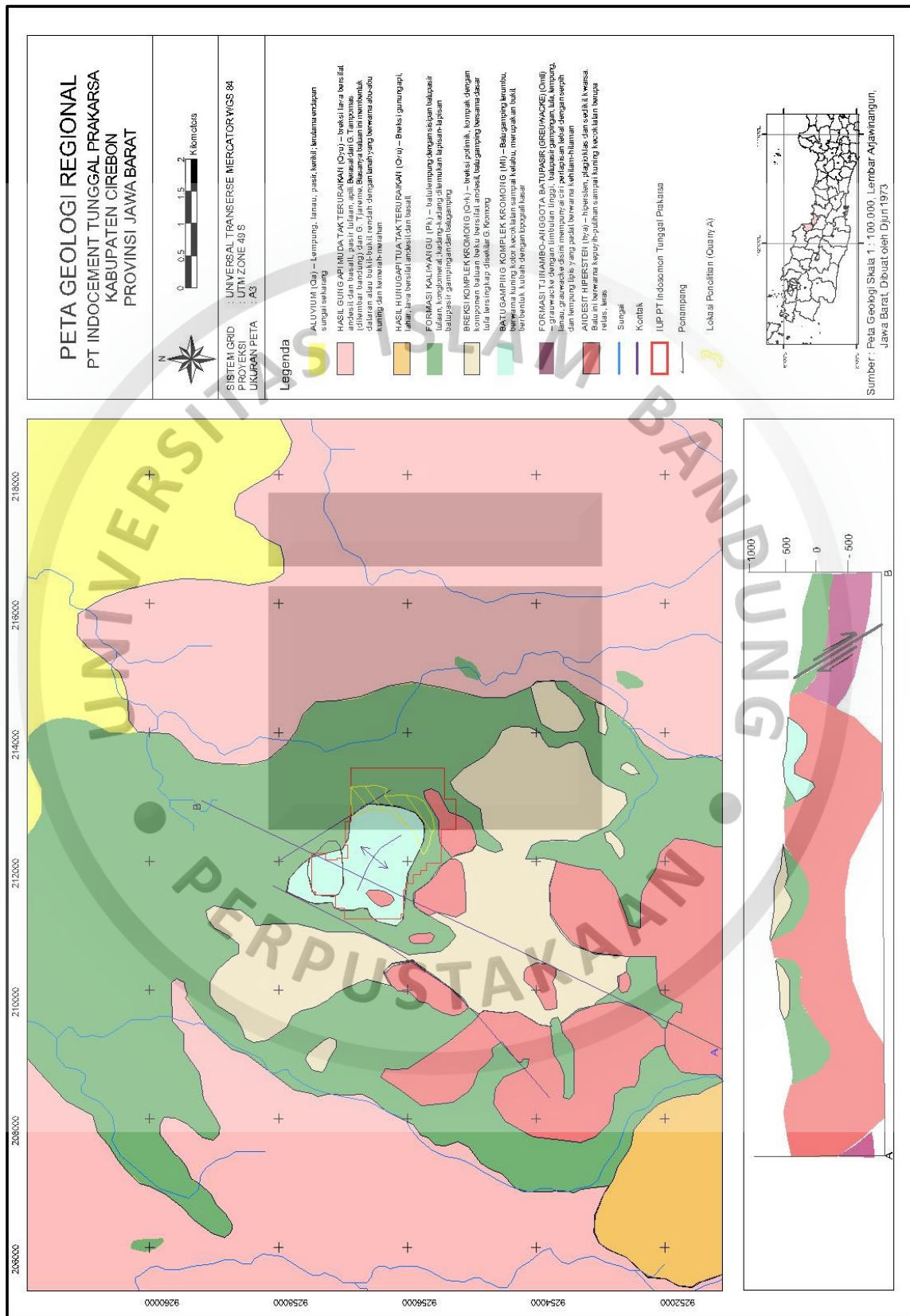
Dalam bidang pendidikan di kecamatan ciwaringin pada tahun 2017 tercatat di jenjang sekolah dasar ada 19 (16 negeri dan 3 swasta) sekolah dengan jumlah total murid 3.876 orang, jenjang sekolah menengah pertama ada 15 (7 negeri dan 8 swasta) sekolah dengan jumlah total murid 5.221 orang dan sekolah menengah atas 11 (6 negeri dan 5 swasta) sekolah dengan total murid 4.718.

Dalam bidang pertanian kecamatan ciwaringin memiliki keunggulan dalam bidang pada tahun 2017 dengan luas sawah 23.98 Ha dengan produksi sebesar 17.811,59 Ton, dan kacang hijau dengan luas kebun 701,7 Ha dengan produksi 3273,74 Ton banyak pula jenis buah dan sayuran yang dikembangkan di kecamatan ini.

2.5 Keadaan Geologi

2.5.1 Geologi Regional

PT ITP yang berada dibagian utara gunung ciremai yang memiliki formasi berumur tersier, sedangkan daerah IUP ini terdapat pada formasi Kaliwungu dan Batugamping kompleks kromo yang berumur quarter dalam 2 jaman yaitu pliosen dan miosen (Gambar 2.4). Batugamping kompleks kromong hanya satu-satunya formasi yang tersbentuk dari batuan gamping yang ada pada peta geologi lembar Ardjawinangun, Didalam stuktur ini terdapat lipatan yang berada ditengah berarah barat daya-timur laut dan terdapat jejak moluska dan foraminifera.



Gambar 2.4
 Peta Geologi Regional

Batuan-batuan Miosen dan Pliosen dilipat dalam antiklinorium dengan arah barat-utara-barat. Ini merupakan bagian dari struktur keseluruhan (regional) yang memanjang di Lembar Ardjawanungun. Struktur yang lebih muda lebih bersifat setempat.

Di baratdaya Majalengka sebuah lempeng struktur klastika kasar berumur Pliosen terletak setara tak selaras di atas tumpukan batuan Mio-Pliosen yang terlipat. Lempeng yang panjangnya kurang lebih 10 km dan lebar paling tidak 5 km terdapat 2 perangkat lipatan yang berlawanan. Seperangkat lipatan terletak hampir sejajar dengan lipatan-lipatan yang terletak dibawah bidang (plate), tetapi perangkat yang lain hampir tegak lurus.

Lempeng yang di atas diinterpretasikan sebagai bongkah besar yang melengser dari tempat kira-kira 10 km barat laut dari letaknya yang sekarang. Bidang lengseran dapat disebabkan oleh lempung dari formasi subang dan formasi kaliwungu.

2.5.2 Stratigrafi

Wilayah PT ITP di bagian selatan dari Gunung Ciremai yang formasinya berumur tersier. Peta Geologi Lembar Ardjawanungun skala 1 : 100.000 meliputi seluruh wilayah IUP dan interpretasi awal telah disusun oleh Djuri ,1973 (lihat Gambar 2.5).

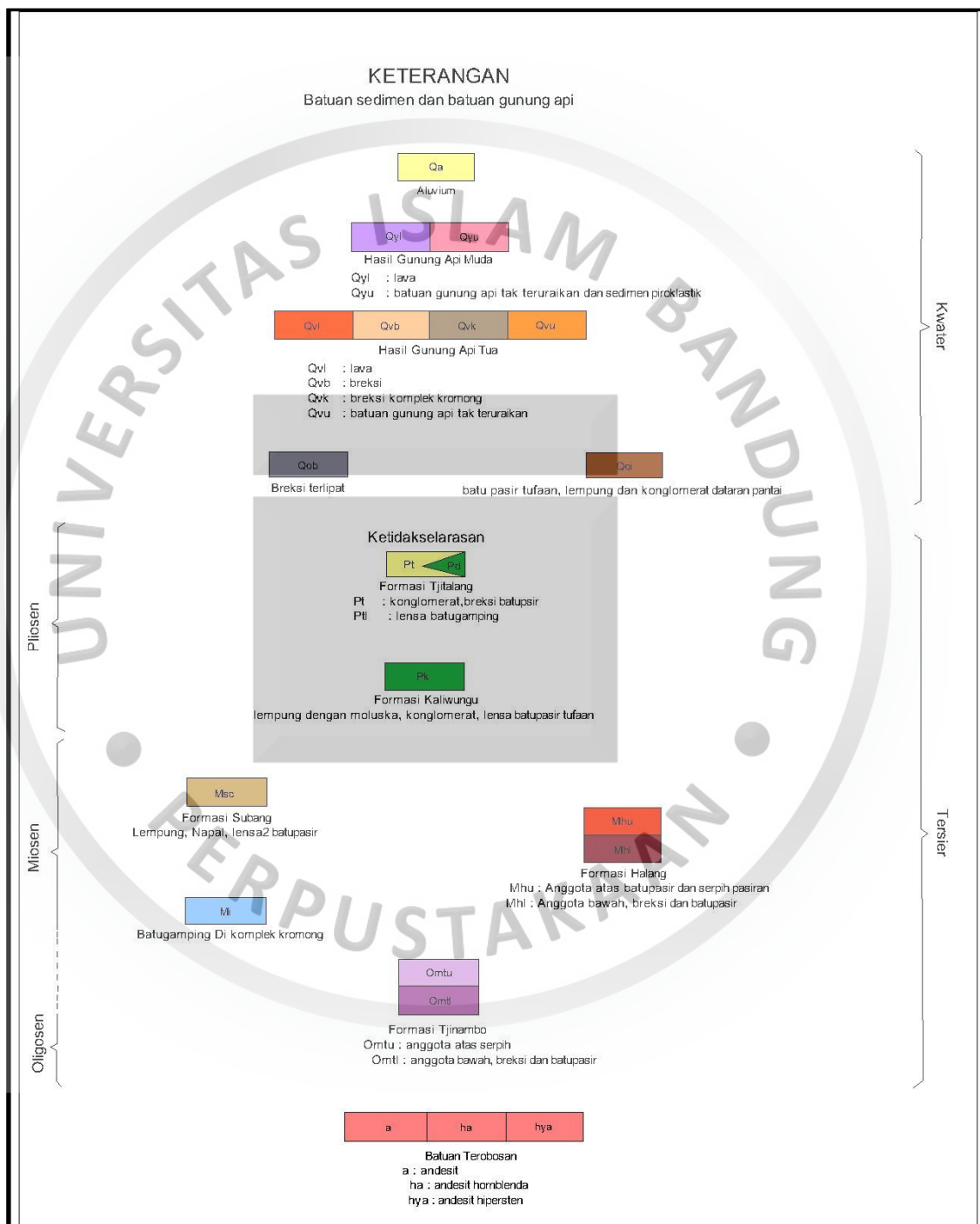
ANDESIT HIPERSTEN (hya)

Hipersten, plagioklas dan sedikit kwarsa. Batu ini berwarna keputih-putihan sampai kuning kecoklatan berupa retas, teras.

BATUGAMPING KOMPLEK KROMONG (MI)

Batu gamping terumbu, berwarna kuning kotor kecoklatan sampai kelabu, merupakan bukit berbentuk kubah dengan topografi kasar, fosfat didapatkan dekat

desa Banjupanas, Kapur dihasilkan di desa bongas dan Palimanan, Marmer juga ditemukan didalam satuan ini tetapi mutunya kurang terjamin dan jumlahnya kecil.



Gambar 2.5
Stratigrafi Regional

BREKSI KOMPLEK KROMONG (Qvk)

Breksi polimik, kompak dengan komponen batuan beku bersifat andesit, batu gamping bersama dasar tufa tersingkap disekitar G. Kromong, Kaolin bermutu sedang berasal dari pelapukan tufa dari batuan ini didapatkan didesa Grinata dan Cipanas.

ALUVIUM (Qa)

Lempung, lanau, pasir, kerikil ; terutama endapan sungai sekarang.

FORMASI KALIWANGU (PK)

Batulempung dengan sisipan batupasir tufaan, konglomerat ;kadang-kadang ditemukan lapisan-lapisan batupasir gampingan dan batugamping.

HASIL HUNUGAPI TUA TAK TERURAIKAN (Qvu)

Breksi gunungapi, lahar, lava bersifat andesit dan basalt.

HASIL GUNG API MUDA TAK TERURAIKAN (Qyu)

Breksi lava bersifat andesit dan basalt, pasir tufaan, apili. Berasal dari G. Tampomas (dilembur Bandung) dan G. Tjareme, Biasanya batuan ini membentuk dataran atau bukit-bukit rendah dengan tanah yang berwarna abu-abu kuning dan kemerah-merahan.

FORMASI TJINAMBO-ANGGOTA BATUPASIR (GREUWACKE) (Omtl)

Grauwacke dengan timbulan tinggi, batupasir gampingan, tufa, lempung, lanau, grauwacke disini mempunyai ciri perlapisan tebal dengan serpih dan lempung tipis yang padat berwarna kehitam-hitaman.

2.5.3 Geologi Lokal

Struktur geologi lokal di wilayah IUP umumnya telah mengalami pengangkatan membentuk lipatan dan pensesaran dengan sumbu lipatan umumnya berarah sama dengan struktur geologi regional, yaitu arah barat daya-timur laut. Jenis lipatannya, ialah antiklin yang tidak simetris. Sesar yang ada umumnya sesar normal

dan sesar geser normal yang memotong dengan sumbu lipatan. Yang dapat disebabkan oleh terjadinya intrusi yang disebabkan oleh batuan andesit maupun dasit (dapat dilihat pada Gambar 2.6).

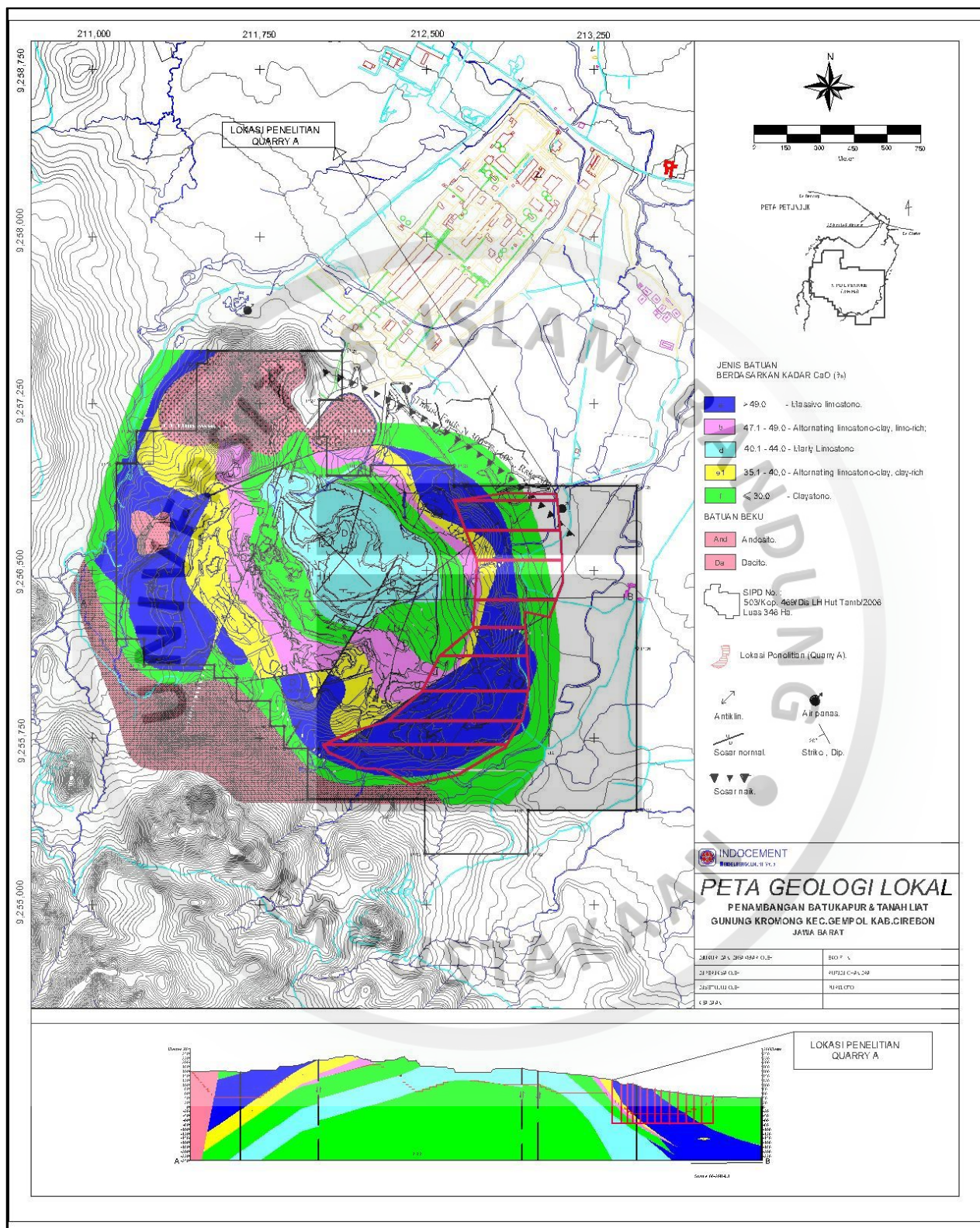
2.5.4 Stratigrafi Lokal

Statigrafi lokal yang ada di lokasi penelitian terbagi menjadi 2 secara garis besar yaitu *limestone* dan *claystone* dimana batuan ini dikelompokkan menjadi 5 litologi berdasarkan kandungan CaO yang terkandung didalamnya (dapat dilihat pada Gambar 2.6), untuk *massive limestone* memiliki kadar CaO >49%, *Alternating Limestone-Clay; Lime-rich* kadar CaO 47,1-49%, *Marly Limestone* kadar CaO 40,1-44%, *Alternating Limestone-Clay; Clay-rich* kadar CaO 35,1-40%, *Claystone* kadar CaO \leq 30%.

Didalam penampang dari arah barat-timur terdapat batuan limestone massive yang memiliki kadar CaO paling tinggi di sebelah barat kedalaman limestone hingga -100 mdpl sedangkan di sebelah timur kedalaman batuan lebih dari -220mdpl. Dipenampang terbentuk sebuah Sinklin yang mungkin disebabkan oleh batuan terobosan yang ada pada peta geologi lokal yaitu batuan andesit dan dasit yang menyebabkan pula beberapa sesar terbentuk pada penampang. Pada statigrafi yang ada batuan yang masih menguntungkan untuk ditambang adalah batuan yang memiliki kadar CaO >40%.

2.6 Proses Produksi

Produksi semen membutuhkan bahan baku yang bersifat kering, proporsional, dan homogen sebelum ditransfer ke dalam tanur pembakaran. Hasil pencampuran ini dikenal dengan nama klinker, yang kemudian dihaluskan dengan campuran gipsum di dalam penggilingan semen untuk menghasilkan OPC atau dicampur dengan bahan aditif lainnya untuk menghasilkan tipe semen yang lain.



Gambar 2.6
Peta Geologi Lokal

2.6.1 Penambangan

Bahan baku utama yang digunakan dalam memproduksi semen adalah batu kapur, pasir silika, tanah liat, pasir besi dan gipsum. Batu kapur, tanah liat dan pasir silika di tambang dengan cara pengeboran dan peledakan dan kemudian dibawa ke mesin penggiling yang berlokasi tidak jauh dari tambang. Bahan yang telah digiling kemudian dikirim melalui ban berjalan atau dengan menggunakan truk.

2.6.2 Pengerinan dan Penggilingan

Semua bahan yang sudah dihancurkan dikeringkan di dalam pengering yang berputar untuk mencegah pemborosan panas. Kadar air dari material tersebut menjadi turun sesuai dengan kontrol kualitas yang telah ditentukan sesuai standar yang telah ditetapkan. Setelah disimpan di *Raw Mill Feed Bins*, campuran material yang telah mengikuti standar dimasukkan ke dalam penggilingan. Dalam proses penggilingan ini, pengambilan contoh dilakukan setiap satu jam untuk diperiksa agar komposisi masing-masing material tetap konstan dan sesuai dengan standar. Setelah itu tepung yang telah bercampur itu dikirimkan ke tempat penyimpanan.

2.6.3 Pembakaran dan Pendinginan

Dari tempat penyimpanan hasil campuran yang telah digiling, material yang telah halus itu dikirim ke tempat pembakaran yang berputar dan bertemperatur sangat tinggi sampai menjadi klinker. Setelah klinker ini didinginkan, dikirim ke tempat penyimpanan. Selama proses ini berlangsung, peralatan yang canggih digunakan untuk memantau proses pembakaran yang diawasi secara terus menerus dari Pusat Pengendalian. Bahan bakar yang dipergunakan adalah batu bara, kecuali untuk semen putih dan *oil well cement* digunakan gas alam.

2.6.4 Penggilingan Akhir

Klinker yang sudah didinginkan kemudian dicampur dengan gips yang masih diimpor, kemudian digiling untuk menjadi semen. Penggilingan ini dilaksanakan

dengan sistem close circuit untuk menjaga efisiensi serta mutu yang tinggi. Semen yang telah siap untuk dipasarkan ini kemudian dipompa ke dalam tangki penyimpanan.

2.6.5 Pengantongan

Dari silo tempat penampungan, semen dipindahkan ke tempat pengantongan untuk kantong maupun curah. Pengepakan menjadi efisien dengan menggunakan mesin pembungkus dengan kecepatan tinggi. Kantong-kantong yang telah terisi dengan otomatis ditimbang dan dijahit untuk kemudian dimuat ke truk melalui ban berjalan. Sedangkan semen curah dimuat ke lori khusus untuk diangkut ke tempat penampungan di pabrik, atau langsung diangkut ke Tanjung Priok untuk disimpan atau langsung dikapalkan.