

## BAB II

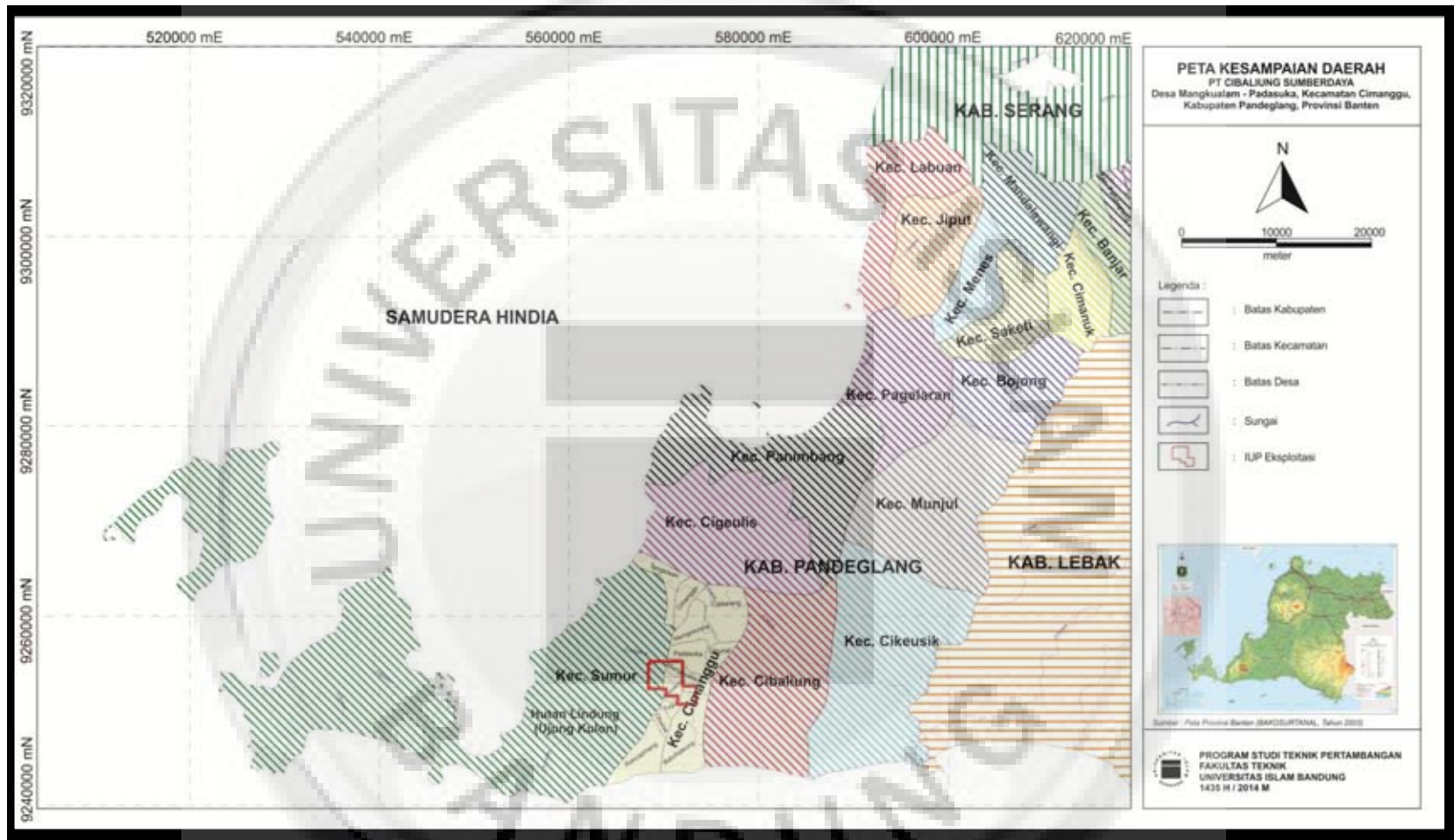
### TINJAUAN UMUM

#### 2.1 Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian

PT Cibaliung Sumberdaya terletak di Desa Mangkualam – Padasuka, Kecamatan Cimanggu, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Perusahaan ini memiliki luas wilayah IUP eksplorasi seluas 7.811 ha yang terdiri dari luas IUP seluas 6.471 ha dan luas IUP eksploitasi 1.340 ha. Secara geografis, perusahaan ini terletak pada koordinat 568000 mE – 574000 mE dan 9250000 Mn – 9256000 mN. Secara administrasi PT Cibaliung Sumberdaya berbatasan dengan :

- Sebelah Utara : Kecamatan Cigeulis.
- Sebelah Timur : Kecamatan Cikeusik dan Kecamatan Cibaliung.
- Sebelah Selatan : Kecamatan Cimanggu.
- Sebelah Barat : Kecamatan Sumur.

Lokasi tambang ini berada di ujung Barat Daya Pulau Jawa, di sebelah Timur Taman Nasional Ujung Kulon dengan waktu tempuh dengan menggunakan mobil selama  $\pm$  6 jam dari Jakarta (Gambar 2.1).



Sumber :Modifikasi, Peta Administrasi Provinsi Banten, Bakosurtanal, 2003

**Gambar 2.1**  
**Peta Kesampaian Daerah Penelitian**

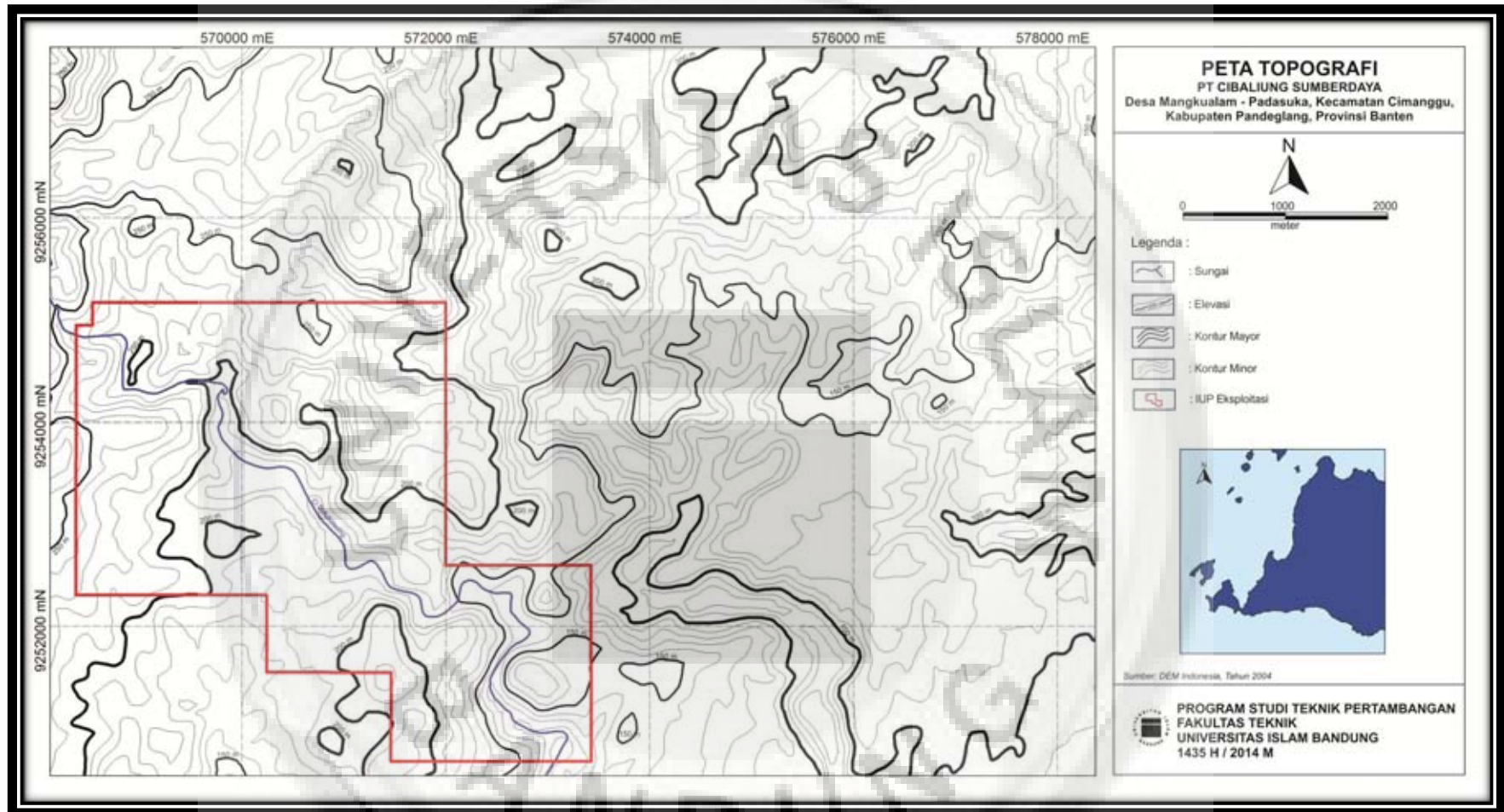
## 2.2 Geografi Daerah Penelitian

### 2.2.1 Topografi dan Morfologi Daerah Penelitian

Kondisi topografi daerah penelitian (Gambar 2.2) ini terletak di Desa Cibaliung yang termasuk kedalam kelompok daerah yang dikelilingi perbukitan landai dengan elevasi 150-250 mdpl. Perbukitan yang lebih tinggi terletak di sebelah Barat lokasi penelitian yaitu Gunung Honje 620 mdpl yang termasuk ke dalam Kawasan Taman Nasional Ujung Kulon.

Lokasi daerah penyelidikan ini dilalui oleh aliran Sungai Cibatuhideung dengan pola aliran sungai untuk daerah Kabupaten Pandeglang sebagian besar masuk kedalam klasifikasi *dendritic* dengan beberapa lokasi menunjukkan arah *rectangular*. Sebagian besar sungai mengalir ke arah Selatan menuju Samudera Hindia dan hanya sebagian kecil sungai mengalir ke arah Barat Laut yang bermuara di Selat Sunda. Pada zona Jawa Bagian Barat, Panekoek (1946) membagi zona morfologi daerah Banten menjadi tiga bagian, yaitu :

- Zona Utara terdiri atas daerah lipatan, endapan kipas alluvial, jalur penneplain, Gunung Ciremei, Kompleks Gunung Tangkuban Perahu dan Kompleks Pegunungan di Banten.
- Zona Tengah terdapat lipatan menjungkir atau membentuk struktur yang menjorok (*thrusting*) yang menyebabkan batuan tersier tertutup.
- Zona Selatan (daerah penelitian termasuk ke dalam zona ini) merupakan dataran tinggi yang luasnya memanjang dari Kabupaten Sukabumi (sebenarnya merupakan suatu plato yang memiliki lereng ke Samudera Hindia dengan bentuk tebing patahan (*escarpment*) pada bagian Utara, namun sudah terkikis sehingga tidak terlihat lagi platonya) sampai ke Timur yaitu Karangnunggal *section* atau plato Karangnunggal.

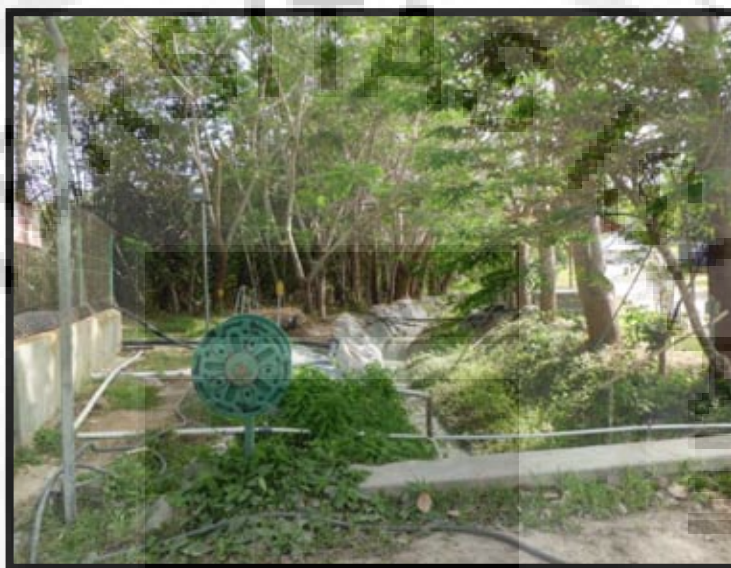


Sumber : Modifikasi, DEM Indonesia, 2004

**Gambar 2.2**  
Peta Topografi Daerah Penelitian

## 2.2.2 Keadaan Vegetasi Daerah Penelitian

Keadaan vegetasi daerah penelitian ini umumnya terdiri dari berbagai kayu putih, kayu puspa, pohon nangka, pohon mangga, pohon kecap dan semak belukar. Namun, daerah penelitian ini didominasi rerumputan dan sedikit kayu puspa (Gambar 2.3).



Sumber : Dokumentasi Tugas Akhir di PT CSD, 2015

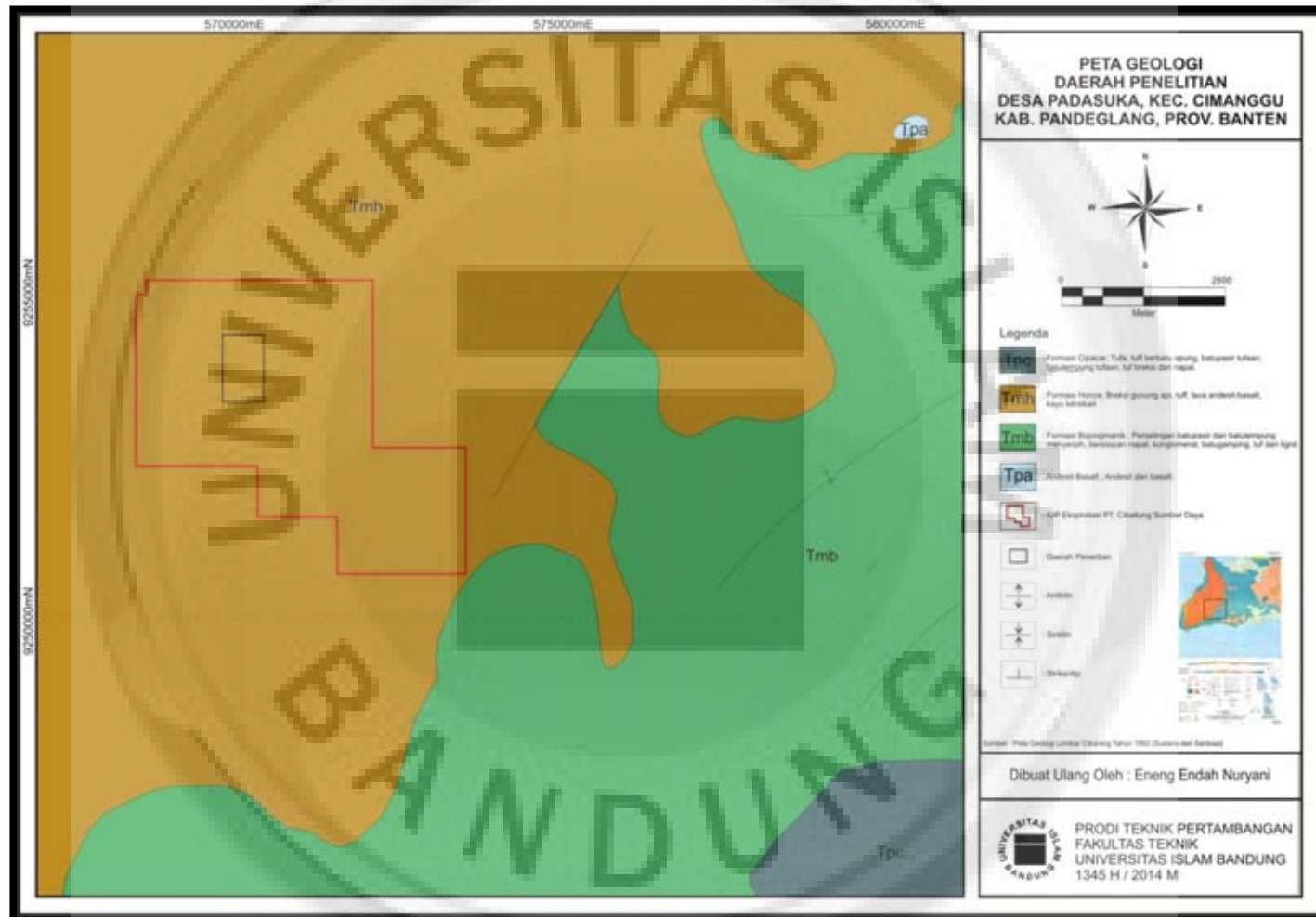
**Gambar 2.3**

**Foto Vegetasi di Sekitar Lokasi Penelitian**

## 2.3 Geologi Daerah Penelitian

### 2.3.1 Geologi Umum

Keadaan geologi di wilayah PT Cibaliung Sumberdaya (Gambar 2.4) terletak di bagian Tengah dari busur magmatik Sunda–Banda. Batuan asal pembawa bijih emas–perak adalah batuan *Honje Vulkanic* dengan umur Akhir Miosen yang diterobos oleh *subvulcanic* Andesit–Diorit berupa *plug* atau *dike* dan kadang terpotong oleh diameter *Breccia*, menumpang tidak selaras di atas batuan asal ini berupa *dacitic tuff*, sedimen muda, dan aliran lava basalt yang berumur Miosen Kuartar. Daerah penyelidikan merupakan sebagian dari Peta Geologi Lembar Cikarang dengan formasi Cipacar dan Bojongmanik.



Sumber : Peta Geologi Lembar Cikarang Tahun 1992 (Sudana dan Santosa)

**Gambar 2.4**  
Peta Geologi Daerah Penelitaian

Jawa terletak pada *Sunda Volcanic Arc* yang memanjang dari ujung Sumatera melewati Jawa dan Bali, dan terus berlanjut hingga Indonesia bagian Timur. Jawa Bagian Barat sendiri terletak pada zona transisi antara subduksi miring di bagian barat dan subduksi normal di bagian Timur. Area ini dibatasi oleh sesar Cimandiri dan sesar Ujung Kulon. Daerah *volcanic arc* merupakan daerah yang memiliki potensi mineral tinggi. Hasil kegiatan eksplorasi bahan galian logam yang dilakukan oleh Subdit. Daerah Cibaliung yang terletak di zona *magmatic arc* merupakan wilayah memiliki yang potensi emas yang tinggi.

Deposit emas yang diklasifikasikan kedalam tipe epitermal sulfidasi rendah, fluida hidrotermal yang bekerja pada formasi Cibaliung adalah fluida ber-pH netral, formasi dipermukaan terbentuk pada suhu 170° C dan 220°C pada tingkat dalam, studi isotop pada oksigen dan hidrogen menunjukkan bahwa fluida pada hidrotermal yang bekerja berasal dari air meteorik yang mengalami penetrasi melalui batuan samping dengan rasio air batuan yang tinggi. Mineralisasi emas di Cibaliung tergolong tua namun zona mineralisasinya diyakini masih berlangsung hingga saat ini. Dari fakta-fakta yang ditemukan, maka mekanisme pemeliharaan masih dimungkinkan, terutama untuk deposit vulkanik yang masih muda, seperti Citeluk Tufa dan Cibaliung Tufa.

### **2.3.2 Litologi**

Berdasarkan peta geologi Lembar Cikarang (Sudana dan Santosa, 1992) skala 1:100.000 keadaan litologi di daerah penelitian terdiri dari formasi :

- a. Formasi Honje : Breksi Gunung api, tuff, lava andesit, basalt, kayu kersikkan. Breksi gunung api, tufa, lava andesit-basalt dan kayu terkersikkan. Breksi gunung api berwarna kelabu, coklat, hitam dan kemerahan. Komponen berukuran kerikil hingga bongkahan. Bentuk menyudut hingga membundar tanggung terdiri atas andesit, basalt porfiri, kuarsa, silika, kalsedon, obsidian,

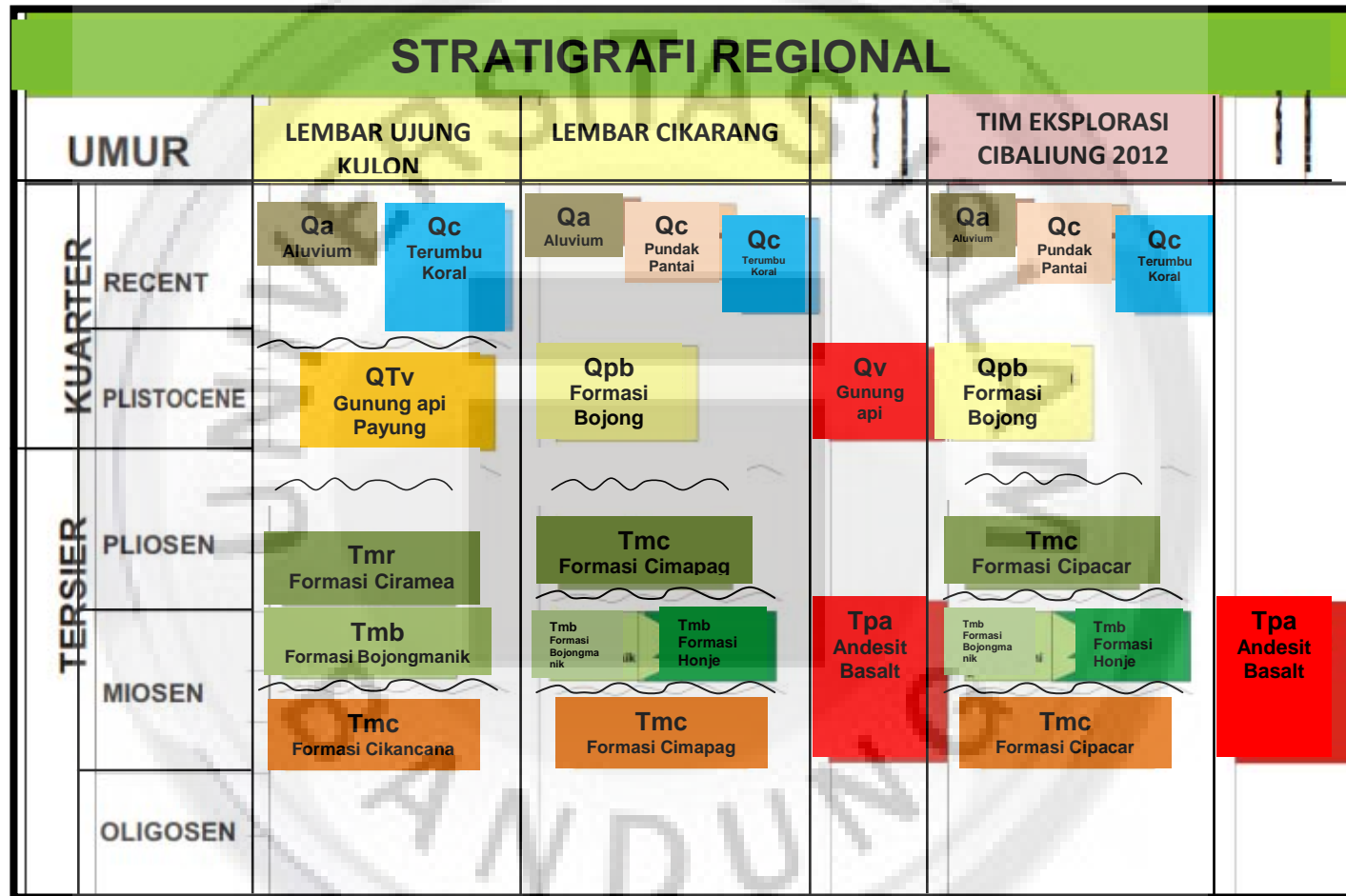
batuapung dan kayu terkerosikan yang tertanam dalam masa dasar tufa pasir halus hingga kasar. Bersamaan di tempat tersebut terdapat urat kuarsa tipis bermineral sulfida atau bijih. Formasi ini diduga berumur miosen akhir. Tebal Formasi Honje diperkirakan berkisar dari 500 m sampai 600 m.

- b. Formasi Bojongmanik : Perselingan batupasir dan batulempung menyerpih bersisipan napal, konglomerat, batugamping, tuff dan lignit. Batupasir berwarna kelabu, kuning kotor kecoklatan, kehijauan. Berbutir halus hingga kasar, berkomponen menyudut hingga membundar tanggung, kesarangannya kurang baik, mengandung mineral mafik, felspar, kalsit, kuarsa, glaukonit, fosil foram, moluska dan berstruktur perlapisan bersusun serta silang siur. Bersamaan di tempat tersebut terdapat lensa batugamping dengan cangkang kerang. Tebal formasi ini diperkirakan mencapai 400 m. Formasi Bojongmanik menjemari dengan Formasi Honje dan tertindih Formasi Cipacar dan Formasi Bojong.

### **2.3.3 Stratigrafi**

Berdasarkan peta geologi Lembar Cikarang (Sudana dan Santosa, 1992) wilayah PT Cibaliung Sumberdaya terdiri dari Formasi Bojongmanik dan Formasi Honje. Formasi Bojongmanik merupakan satuan tertua berusia Miosen akhir (Gambar 2.5), batuanya terdiri dari perselingan batupasir dan lempung pasir, batu gamping, batupasir tufaan, konglomerat, dan breksi andesit yang umurnya diduga Pliosen awal. Sedangkan Formasi Honje berusia Miosen akhir yang mengalami alterasi dan mineralisasi.





Sumber : Dokumen Geologi-Eksplorasi PT Cibaliung Sumberdaya, 2010

Gambar 2.5  
Diagram Stratigrafi Regional

## 2.4 Kondisi Tambang

### 2.4.1 Sejarah Singkat PT Cibaliung Sumberdaya

PT Cibaliung Sumberdaya didirikan atas kerja sama antara PT Aneka Tambang dengan *Austindo Resources Cooperation NL (ARX)*. Pada tahun 2009 PT Aneka Tambang mengakuisisi PT Cibaliung Sumberdaya dari ARX dan mengambil alih seluruh *management* PT Cibaliung Sumberdaya. Kepemilikan PT Aneka Tambang terhadap PT Cibaliung Sumberdaya sebesar 99,15 % sedangkan ARX sebesar 0,85 %.

PT Cibaliung Sumberdaya merupakan anak perusahaan PT Aneka Tambang yang mengoperasikan tambang emas Cibaliung *Resources*. Emas yang dimiliki PT Cibaliung Sumberdaya diperkirakan 1,5 juta ton bijih emas pada tahun 2004 dengan kadar rata-rata 9,8 gr Au/ton. Cebakan tambang bijih emas PT Cibaliung berupa *vein* yang memanjang dari Utara ke Selatan yaitu dari Cikoneng ke Cibitung.

Pada tahun 1996 dilakukan tahap eksplorasi di daerah Cibaliung dengan melakukan pemetaan regional semi detail dan detail. Selanjutnya dilakukan survei geofisika dan berlanjut ke tahap studi kelayakan pada tahun 2005. Pada tanggal 1 November 2010 PT Aneka Tambang menyerahkan IUP Operasi Produksi kepada PT Cibaliung Sumberdaya serta SK Bupati Pandeglag No. 541/118-BPPT/XI/2010 tanggal 1 November 2010 yang berlaku hingga 28 Juli 2015.

### 2.4.2 Kondisi Tambang PT Cibaliung Sumberdaya

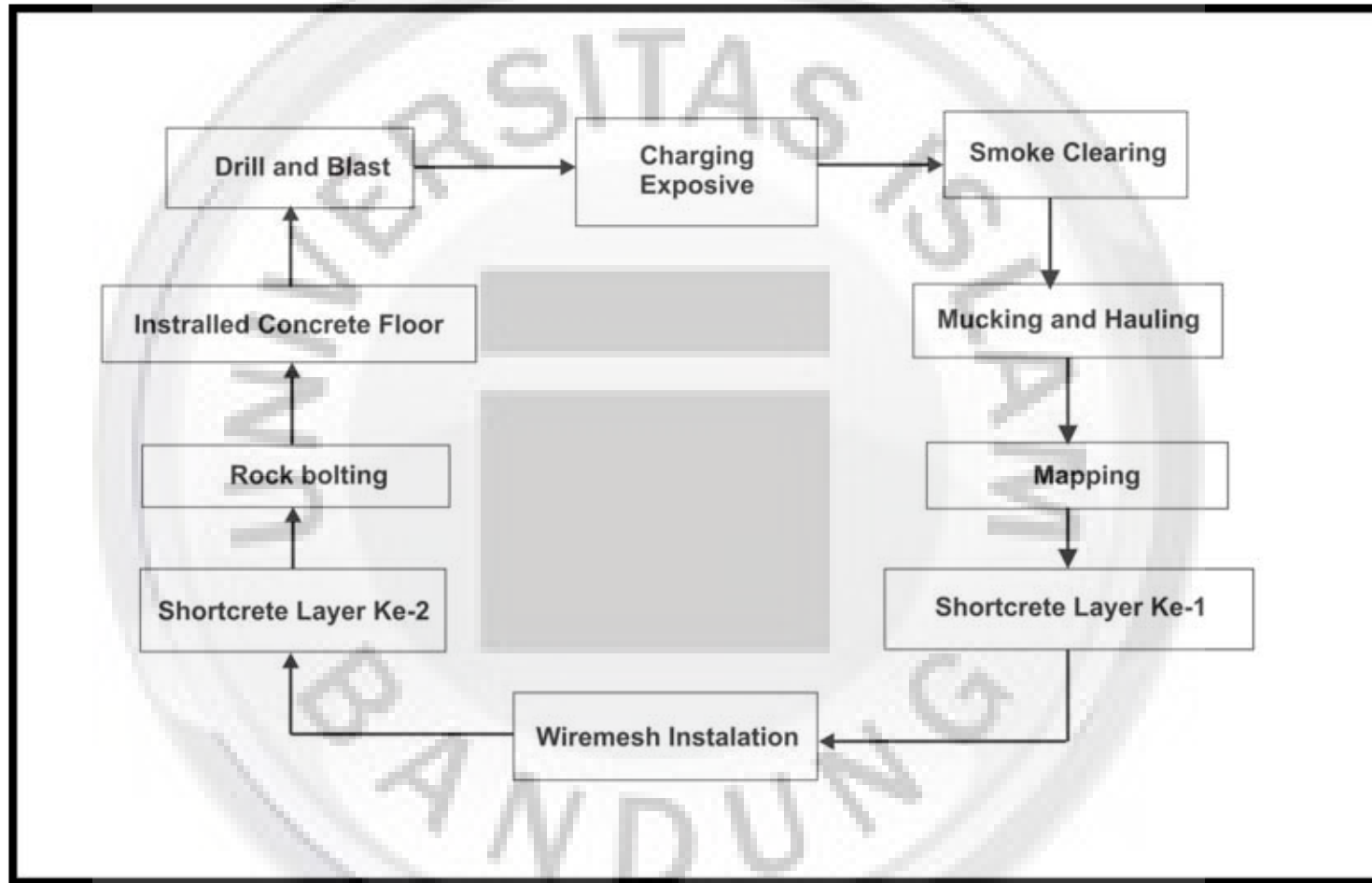
PT Cibaliung Sumberdaya menggunakan metoda penambangan *cut and fill* untuk menambang bijih emasnya. Metode penambangan *cut and fill* adalah metoda penambangan yang menggunakan sistem penyanggaan dengan material pengisi (*filling material*) dan juga penyanggaan secara sistematis dengan salah satu material penyangga.

Pemilihan metoda ini dikarenakan kekuatan bijih dan batuan di Cibaliung kuat dan keras tetapi di bagian tengah ada yang kurang kompak sehingga runtuh apabila tidak disangga. Selain itu, kekuatan batuan samping agak lemah dan kurang kompak, geometri cadangannya berbentuk *vein*, kadar bijihnya rata – rata yaitu sekitar 9,8 ppm dan kedalamannya dangkal sekitar 0 – 500 meter di bawah permukaan sehingga cocok untuk ditambang secara *cut and fill*.

Metoda yang digunakan ini memberikan fleksibilitas dan selektivitas dalam penambangan. Karena kondisi tersebut, maka PT Cibaliung Sumberdaya harus dapat mengontrol kadar dengan baik. Kondisi ini juga memungkinkan penambangan badan bijih yang tidak teratur dengan melakukan *selective mining*. Keuntungan lingkungan yang diperoleh dari *cut and fill stoping* ini adalah digunakannya *backfill*. Dari sisi lingkungan internal penambangan, pemeliharaan kondisi massa batuan memberikan pengertian bahwa permeabilitas dan hidrogeologi tidak mempengaruhi penambangan. Keuntungan metode ini terhadap lingkungan eksternal penambangan adalah jarang terjadi *surface subsidence*.

#### **2.4.3 Aktivitas Penambangan**

Aktivitas penambangan di PT Cibaliung Sumberdaya ini terdiri dari kegiatan pengeboran untuk *development* dan produksi, peledakan, *smoke clearing*, *mucking*, *hauling* dan *supporting*. Aktivitas penambangan ini berlangsung secara bertahap sesuai dengan waktu (shift) kerja agar semua proses berjalan dengan efektif dan efisien, siklus aktivitas penambangan dapat dilihat pada Gambar 2.6.



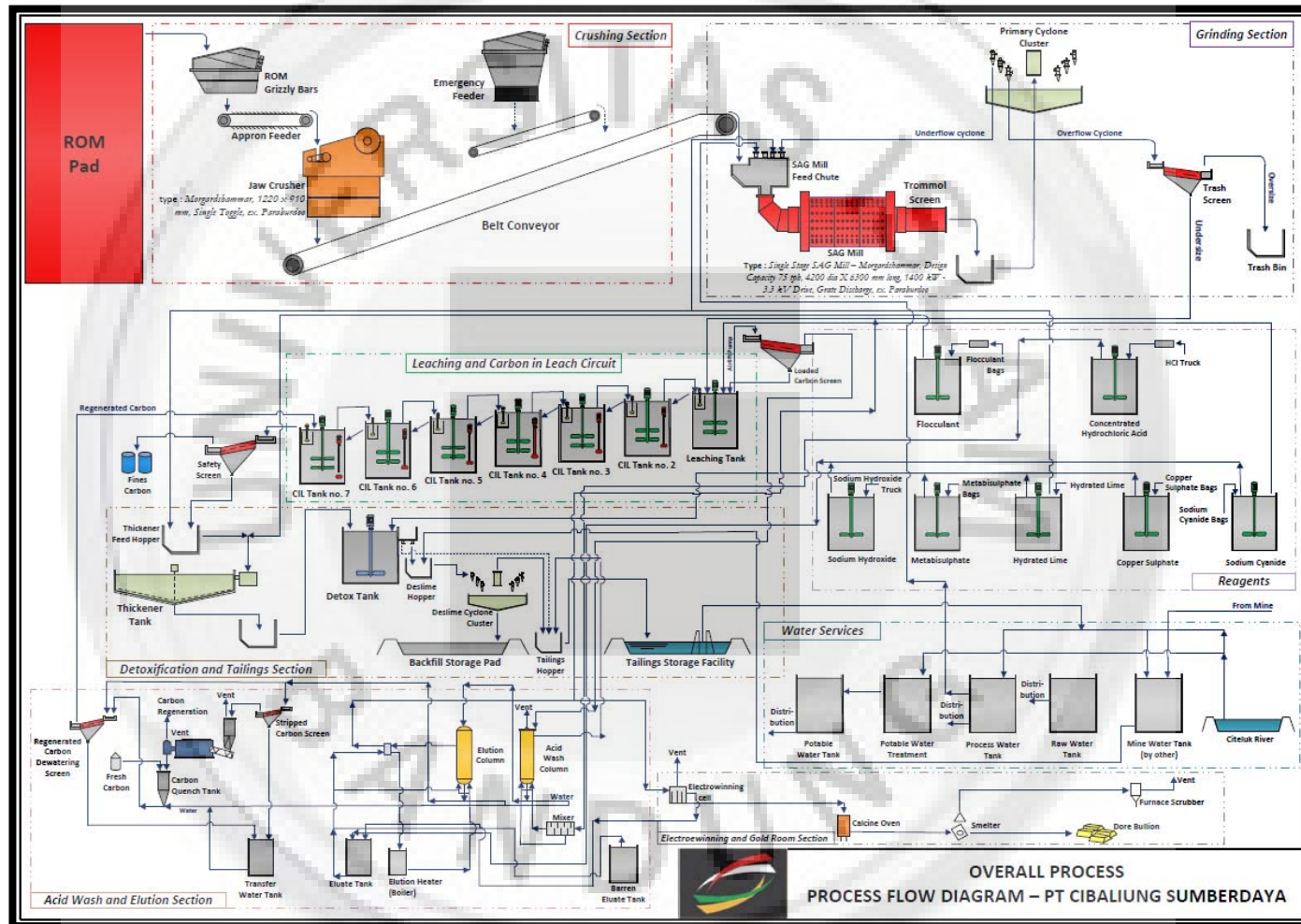
Sumber : Data PT Cibaung Sumberdaya, 2014

Gambar 2.6  
Siklus Penambangan PT Cibaung Sumberdaya

#### 2.4.4 Aktivitas Pengolahan dan Peleburan

Aktivitas pengolahan dan peleburan bijih emas di PT Cibaliung Sumberdaya ini diawali dengan proses pengecilan ukuran melalui proses *crushing* dan *milling*, dilanjutkan dengan ekstraksi logam berharga secara hidro-elektrometalurgi, yaitu *leaching* dan *carbon-in-leach*, *elution* dan *electrowinning*, diakhiri dengan proses *smelting* dan menghasilkan *dore bullion* berupa campuran emas dan perak sebagai produk akhir. Proses pengolahan dan peleburan di PT Cibaliung Sumberdaya terdapat pada Gambar 2.7.





Sumber : Dokumen PT Cibaliung Sumberdaya, 2015

Gambar 2.7  
Diagram Proses Pengolahan dan Peleburan