BAB II

SEJARAH DAN LATAR BELAKANG PERUSAHAAN

Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral (PPPTM) adalah lembaga penelitian dan pengembangan yang bergerak di bidang penambangan, pengolahan mineral, pemanfaatan batubara, rancang bangun dan rekayasa mineral, serta pengamatan dan pengkajian ekonomi mineral.

PPPTM didirikan pada tahun 1976, yang merupakan gabungan dari Akademi Geologi dan Pengembangan (AGP) dengan Balai Penelitian Tambang dan Pengolahan Bahan Galian (BPTPBG). Lembaga Penelitian ini berada di bawah naungan Direktorat Jenderal Pertambangan Umum, Departemen Pertambangan dan Energi.

PPPTM dikelola secara profesional agar mengarah kepada sasaran utama menjadi salah satu lembaga penelitian dan pengembangan unggulan di kawasan Asia Tenggara.

Sebagai pendukung misi ini, beberapa program utama diketengahkan yaitu :

- Melakukan penelitian dan pengembangan di bidang pertambangan, termasuk penelitian dasar.
- Pelayanan jasa teknologi yang handal bagi masyarakat/industri di bidang usaha pertambangan.
- Akreditasi laboratorium.
- Kerja sama dengan institusi sejenis dalam dan luar negeri.

Misi

Memberikan pelayanan jasa penelitian dan pengembangan serta jasa teknologi kepada masyarakat di bidang pertambangan dan pengolahan mineral, terutama bagi pengusaha menengah dan kecil.

Visi

Menjadi salah satu lembaga penelitian dan pengembangan unggulan di bidang pertambangan umum.

➢ Menuju Penambangan Berwawasan Lingkungan

- Kegiatan Penelitian

Jasa penelitian di bidang tambang biasanya dilakukan bersama-sama dengan perusahaan swasta atau instansi yang terkait. Penelitian dan pengembangan serta pelayanan jasa tersebut meliputi bidang sebagai berikut :

- Tambang terbuka
- Tambang dalam
- Geomekanika tambang
- Reklamasi dan K3 tambang

Kegiatan penambangan pada umumnya merusak lingkungan, namun bila dilaksanakan dengan baik dan sesuai dengan perencanaan yang baik akan menghasilkan manfaat ganda, baik manfaat dari produksi tambang maupun dari nilai tambah lahan bekas tambang. Mengingat metoda dan teknologi penambangan tidak dapat distandarkan untuk diaplikasikan pada semua daerah penambangan, perencanaan tambang

harus didasarkan pada kondisi lingkungan ekonomi-sosial, bentuk geometri bahan galian, sifat fisik dan mekanika batuan setempat.

Penelitian di bidang ini dan pelayanan jasa teknologi penambangan berkisar pada eksplorasi pengembangan tambang termasuk pemboran, perencanaan tambang, evaluasi ekonomi, transportasi tambang, penirisan tambang, dan stabilitas lereng. Salah satu penelitian yang diperlukan dalam melaksanakan penambangan adalah analisis mekanika batuan dan mekanika tanah yang dilaksanakan di laboratorium.

Beberapa penelitian penambangan dan pelayanan jasa teknologi yang merupakan unggulan yaitu kajian kemantaapan lereng yang telah dilakukan di beberapa tempat antara lain di Batujajar (tambang batu andesit), Timor Timur (tambang batu gamping), Sijunjung dan Ombilin (tambang batubara). Penelitian perencanaan tambang dilaksanakan berupa pilot plant seperti halnya penambangan tras (tambang terbuka) di Nagreg dan Blitar, zeolit di Bayah dan batu aji di Lebak.

Untuk menanggulangi adanya kerusakan lingkungan dari bekas lahan bekas tambang, telah dilaksanakan berbagai kegiatan reklamasi lahan bekas tambang bekerja sama dengan PEMDA dan pengusaha setempat. Di antaranya adalah upaya penataan lahan di kawasan Puncak (Jawa barat), daerah Gunung Merapi (Jawa Tengah), Belitung dan Kelungkung (Bali).

- Keuntungan Bagi Industri

Manfaat yang dihasilkan dari kegiatan penelitian dan pengembangan penambangan ini antara lain menurunkan biaya produksi dari usaha pertambangan di samping terhindarnya kerusakan lingkungan.

➢ Meningkatkan Nilai Tambah MIneral

- Kegiatan Penelitian

Jasa penelitian dan jasa teknologi di bidang pengolahan mineral secara garis besar dikelompokkan atas :

- Pengujian sifat fisik dan analisis kimia mineral
- Teknologi pengolahan mineral industri
- Teknologi pengolahan mineral logam
- Teknologi bahan

Keempat kelompok penelitian tersebut sangat erat hubungannya satu dengan yang lain. Pada dasarnya telaah/studi mengenai bahan baku sangat penting guna menentukan metode pengolahan selanjutnya. MIsalnya studi tentang kandungan kimia bijih, distribusi ukuran butir, serta mineraloginya. Penelitian yang telah dilakukan dalam bidang ini di antaranya adalah pengkajian karakteristik zeolit di Tasikmalaya, pengkajian karakteristik dan pemanfaatan endapan felspar di Banjarnegara (Jawa Tengah) dan lain-lain.

Seperti telah diketahui bahan galian industri banyak didapat di Indonesia, tetapi volume impor masih meningkat terus. Kendalanya adalah belum memadainya kualitas bahan lokal untuk industri. Salah satu upaya meningkatkan nilai tambahnya adalah dengan percobaan pengolahan seperti bentonit untuk lumpur bor di Trenggalek (Jawa Timur), peningkatan mutu fosfat dari batuan fosfat berkadar rendah di Gresik (Jawa Timur) dan di Cijulang Ciamis (Jawa Barat). Ball clay dari Kalimantan Barat dianggap potensial sebagai bahan baku keramik. Penelitian mengenai pengolahan zeolit, pasir kuasa, belerang dan lain-lain.

Studi pemanfaatan lempung juga telah dilakukan di beberapa tempat. Misalnya studi tentang pemanfaatan overburden penambangan batubara Bukit Asam untuk industri bata genteng dan kerajinan gerabah. Di samping ini juga telah dilakukan bimbingan bagi para pengrajin perhiasan menggunakan pewter.

Penelitian lain yang telah dilaksanakan adalah pembuatan tawas dari bahan baku limbah industri alumunium dan kaolin di daerah Bogor dan Cicalengka, Jabar.

Dalam industri rumah batu aji yang populer, para pengrajin dapat memperoleh teori pengasahan sehingga dapat meningkatkan nilai tambah. Demikian juga dalam industri perhiasan, pewter dapat merupakan bahan yang relatif murah dalam industri ini, dengan demikian penghasilan pengrajin dapat ditingkatkan. Apabila tinjauan ekonomisnya baik pembuatan tawas dari limbah industri alumunium dan kaolin perlu dipertimbangkan.

Dalam bidang pengolahan logam, kegiatan yang dilakukan terutama ditujukan untuk memecahkan masalah yang ditemui di industri pertambangan. Sebagai contoh flotasi galena dan resirkulasi barren solution di pabrik pengolahan bijih emas Cikotok. Dalam rangka memenuhi permintaan perusahaan sering dilakukan uji pengolahan guna menentukan bagan alir pengolahan bijih. Selanjutnya untuk mendukung upaya pemenuhan kebutuhan pasir besi di industri besi dan baja beberapa penelitian telah dilakukan. Misalnya pengolahan bijih besi laterit di Pulau Sebuku, Kalimantan Selatan dan reduksi langsung pasir besi Kulon Progo.

Kegiatan percontohan pengolahan emas primer maupun aluvial sangat diperlukan oleh tambang rakyat atau KUD dan pengusaha. Kegiatan ini telah dilakukan di Lampung, Sukabumi Selatan, Cineam (Jabar) dan yang sedang berjalan sekarang di Wonogiri, Jateng.

- Keuntungan Bagi Industri

Para pelaku industri dapat memanfaatkan fasilitas laboratorium dan teknologi pengolahan mineral serta tenaga ahli dan praktisi lapangan yang sangat berpengalaman dalam bidang keahliannya.

➢ Meningkatkan Pemanfaatan Batubara sebagai Substitusi Bahan Bakar

- Kegiatan Penelitian

Pada masa mendatang cadangan minyak dunia akan semakin menipis sehingga batubara yang mempunyai cadangan berlimpah diharapkan menjadi salah satu bahan bakar alternatif. Untuk mengantisipasi, penggunaan batubara sebagai bahan bakar maupun bukan bahan bakar. Maka kegiatan penelitian dan pengembangan serta pelayanan jasa mengenai batubara di PPPTM dapat dikelompokkan menjadi :

- Pengujian kimia dan fisika batubara
- Teknologi pengolahan batubara
- Teknologi konversi batubara
- Teknologi pembakaran batubara

Pengujian Kimia dan fisika batubara sangat erat hubungannya dengan penggunaan batubara. Pengujian kimia batubara yang dilakukan

di PPPTM, meliputi analisis proksimat ultimat, nilai kalor, dan komposisi abu. Sedangkan pengujian fisika yang dilakukan meliputi berat jenis, sifat ketergerusan (HGI), titik leleh abu dan petrogafi.

Penelitian yang telah dilaksanakan di antaranya adalah studi penurunan kadar abu dan belerang serta penurunan kadar air dalam contoh batubara Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Jambi dan Sulawesi Selatan. Untuk mengantisipasi dampak lingkungan akibat penggunaan batubara maka penelitian mengenai unsur runutan beracun (toxic trace element) dalam contoh batubara Sumatera Barat, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Timur telah dilaksanakan.

Beberapa penelitian tentang penggunaan batubara pada industri bata genteng, serta kapur telah dilaksanakan di Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, serta Bali. Abu terbang (fly ash) sebagai limbah pembakaran batubara pada pembangkit tenaga listrik juga dicoba untuk dimanfaatkan sebagai bahan bangunan.

Dalam hal penelitian pembuatan briket batubara untuk rumah tangga dan insustri kecil, PPPTM bekerjasama dengan Lembaga Riset Korea (KIER). Percobaan Gasifikasi dan Pencairan batubara serta pembuatan Coal Water Fuel (CWF) merupakan upaya PPPTM dalam menerapkan teknologi batubara bersih (clean coal technology).

Dalam usaha memanfaatkan batubara halus yang kurang ekonomis dan mengganggu lingkungan dan limbah biomasa yakni serbuk gergaji, suatu percobaan pembuatan bio-coal telah dilaksanakan pada tahun 1994. Hasilnya dapat digunakan untuk keperluan rumah tangga dan industri kecil. Penelitian juga dilanjutkan dengan pengkajian pembakarannya.

- Keuntungan Bagi Industri

Pemanfaatan laboratorium untuk pengujian kualitas batubara dengan ditunjang oleh peralatan yang memadai dan keahlian khususu jelas menguntungkan berbagai pihak, terutama industri pemakai batubara sebagai sumber energi.

Bagi industri kecil, informasi mengenai penggunaan batubara untuk pembakaran bata, genteng, industri kapur, pembuatan briket batubara maupun bio-coal akan sangat bermanfaat.

➢ Penerapan Teknologi Tepat Guna

- Kegiatan Penelitian

Kegiatan penelitian dan pengembangan serta pelayanan jasa di bidang rancang bangun dan rekayasa pertambangan dibagi dalam empat kegiatan sebagai berikut :

- Rancang bangun dan rekayasa produk mineral
- Rancang bangun dan rekayasa produksi mineral
- Rancang bangun dan rekayasa peralatan uji/analisa dan instrumentasi litbang
- Rancang bangun dan rekayasa peralatan operasional teknologi penambangan dan teknologi pengolahan mineral/batubara
- Rancang bangun dan rekayasa perangkat lunak untuk perencanaan dan perancangan tambang dan pengolahan mineral
- Rancang bangun dan rekayasa teknologi lingkungan dan pengolahan limbah industri pertambangan umum
- Rancang bangun dan rekayasa teknologi informasi teknologi pertambangan umum

Beberapa rancang bangun dan rekayasa alat pengolahan telah dibuat untuk pengolahan pasir kuarsa, bentonit dan felspar. Demikian juga disain dan rancang bangun hydrocyclone sudut lebar untuk pengolahan emas bijih aluvial. Selain mengacu pada alat standar, semua rancangan alat tersebut disesuaikan dengan keadaan setempat, tentunya dengan beberapa modifikasi dan penggunaan komponen alat yang disempurnakan.

Dalam mendukung kegiatan penggunaan briket untuk industri maupun untuk keperluan rumah tangga, beberapa disain tungku telah dibuat, di antaranya adalah tungku pembakaran kapur, anglo yang dapat menurunkan emisi gas CO serta penghangat anak ayam dengan bahan bakar briket. Selain itu, suatu rancang bangun mesin pembriketan juga telah dibuat dan dicoba di Tegal serta telah dimanfaatkan oleh Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT).

Dalam era global dewasa ini isu pencemaran lingkungan menjadi topik utama untuk dibicarakan. Semua menginginkan industri yang bebas dari pencemaran. beberapa studi tentang limbah industri pengolahan mineral telah dan sedang dilaksanakan, seperti misalnya limbah pencucian batubara, studi limbah sianida dan limbah krom. Selain itu juga telah dilakukan studi pendahuluan mengenai air asam tambang pada tambang emas rakyat di Sulawesi Utara.

Di dalam dunia industri, khususnya industri dan pengolahan mineral, kemajuan teknologi akan merupakan suatu informasi yang berharga, hal ini erat hubungannya dengan persaingan harga. Untuk mendukung saha tersebut, beberapa pemantauan telah dilaksanakan di beberapa tambang logam dan batubara di Indonesia. Hasilnya dianalisis dan didiskusikan lebih lanjut serta akan digunakan sebagai bahan masukan untuk perencanaan lebih lanjut.

- Keuntungan Bagi Industri

Bagi industri, keuntungan yang dapat dipetik adalah pemanfaatan laboratorium dan tenaga ahli yang handal. Beberapa inovasi dapat diterapkan secara langsung dengan menggunakan alat yang telah dirancang.

➢ Penyebarluasan Informasi Mutakhir di Bidang Kemineralan

- Kegiatan Penelitian dan Pengembangan (Litbang)

Kegiatan litbang di bidang ekonomi mineral dan teknologi informasi mencakup :

- Penyediaan, penyajian dan pengkajian data dan informasi kemineralan, baik secara regional, nasional, maupun internasional, seperti : potensi, produksi, konsumsi, ekspor, impor, harga dan lain-lain.
- Penelitian keekonomian mineral secara regional antara lain menyangkut profil investasi, studi kelayakan, pemasaran dan penataan ruang pertambangan.
- Penelitian kebijaksanaan mineral seperti peraturan tentang Kontak Karya, royalti, dan lain-lain.
- Penelitian dan pengembangan tentang pemanfaatan teknologi informasi bidang pertambangan.
- Dokumentasi dan publikasi pertambangan.

Dalam rangka meningkatkan pengusahaan mineral, upaya untuk menampilkan data dan informasi kemineralan secara menyeluruh memegang peran yang sangat vital. Oleh karena itu, selain mengolah data dan informasi mineral berdasarkan data sekunder, juga dilakukan pengkajian terhadap berbagai aspek yang mempengaruhi pengusahaan

mineral – baik secara mikro maupun makro – atas dasar penelitian langsung di lapangan.

Situasi dan kondisi di dalam maupun di luar negeri yang dapat berpengaruh terhadap iklim pengusahaan mineral, juga menjadi salah satu sasaran litbang. Hal ini dilaksanakan dengan melakukan penelitian kebijaksanaan mineral, sehingga iklim pengusahaan di dalam negeri tetap kondusif dan mampu bersaing dengan negara lain, serta memberikan manfaat bagi negara dan masyarakat luas.

Sementara itu, mengingat usaha pertambangan menggunakan lahan yang sangat luas dan untuk menghindari terjadinya tumpang tindih dalam penggunaan lahan, pengkajian terhadap tata ruang wilayah menjadi dalah satu prioritas utama yang dilaksanakan oleh para peneliti di sini. Dengan menggunakan teknologi mutakhir dapat ditentukan wilayah-wilayah yang cocok untuk lahan pertambangan.

Untuk melaksanakan tugas-tugas di atas, kegiatan litbang ditunjang oleh perangkat komputer yang memadai. Perangkat lunak yang dimiliki sebagian besar hasil rancang bangun dan rekayasa para peneliti di lingkungan sendiri. Produk perangkat lunak ini, selain untuk keperluan PPPTM, juga unit-unit lain di luar PPPTM. Salah satu di antaranya adalah sistem informasi pada Unit Pelayanan Informasi Wilayah Pertambangan (UPIWP) yang digunakan Direktorat Jenderal Pertambangan Umum sebagai salah satu syarat dalam pemberian izin pertambangan.

Seluruh kegiatan di atas di dukung oleh sistem pendokumentasian melalui perpustakaan dan database yang terpadu. Untuk menyebarluaskan hasil penelitian, dipandang perlu untuk menerbitkan majalah/jurnal ilmiah serta ikut serta dalam pameran.

- Keuntungan Bagi Industri

Keuntungan yang dapat dipetik dari kegiatan yang telah disebutkan di atas adalah :

- Kemudahan mencari informasi kegiatan usaha pertambangan di Indonesia dalam bentuk data mentah, statistik, kajian, maupun literatur lainnya secra on line melalui internet (http://www.pptm.dpe.go.id) ataupun media cetak. Sarana elektronik ini dapat dimanfaatkan pula oleh pelaku industri sebagai media komunikasi.
- Dalam kegiatan pameran, masyrakat dapat mengetahui secara langsung fasilitas apa yang dapat diperoleh di lembaga penelitian dan pengembangan ini.

➢ Fasilitas Laboratorium

Dalam meningkatkan pelayanan kepada masyarakat dan menghadapi persaingan global, PPTM telah melakukan akreditasi laboratorium kimia mineral dan batubara

- Laboratorium Pengujian Sifat Kimia-Fisika Mineral

- Analisis fisik mineral, pengujian mikroskopi, melakukan indentifikasi mineral optik dan mikroskopi bijih. Pengujian spektroskopi sinar-x, identifikasi mineral (XRD) dan analisis kuantitatif (XRF). Pengujian sifat fisik mineral, distribusi ukuran butir, viskositas, berat jenis, bleaching index, derajat putih, kapasitas tukar kation dan lain-lain.
- Analisis kimia mineral, analisis kimia dengan metode konvensional basah, kolorimetrik, spektrofotometrik serapan atom dan inductive couple plasma.

- Analisis lingkungan, analisis lingkungan tambang dan pengolahan mineral berkaitan dengan masalah polusi udara, air dan tanah. Identifikasi/prediksi potensi pembentukan air asam tambang (acid mine drainage).

- Laboratorium Geomekanika

- Pengujian sifat fisika dan mekanika dari batuan dan tanah yang merupakan dasar perencanaan tambang.
- Pemodelan tambang yang berwawasan lingkungan.

- Laboratorium Pengolahan

- Pengolahan mineral, pengujian konsentrasi gravimetri, konsentrasi flotasi, konsentrasi elektrik dan magnetik, serta konsentrasi skala semikontinu.
- Metalurgi ekstraktif, pengujian ekstraktif pirometalurgi, hidrometalurgi, biometalurgi dan elektronmetalurgi.
- Teknologi bahan, diversivikasi pemanfaatan mineral, pengujian larutan elektolit, pelapisan secara elektrokimia, dan kemurnian bahan.
- Simulasi pengolahan, identifikasi proses, pemantauan dan sistem pengendalian proses.
- Pemanfaatan batu mulia, pengujian karakterisasi fisik meliputi warna, berat jenis, kekerasan, kristalisasi dan indekbias, serta pengolahannya, pemolesan, pengukiran, pembuatan facet dan pelubangan.

- Laboratorium Batubara

- Karakterisasi batubara analisis proksimat dan ultimat, nilai kalori, komposisi dan titik leleh abu batubara, petrogafi, pengujian sifat coking/caking dan indeks ketergerusan.

- Pengolahan batubara, distribusi ukuran butir, pencucian batubara, jiging dan flotasi.
- Konversi batubara, glasifikasi, karbonisasi, pencairan, pirolisis dan pembriketan.
- Pengujian pembakaran batubara, untuk pembangkit tenaga listrik, industri skala kecil dan rumah tangga.

▪ Laboratorium Rancang Bangun dan Rekayasa

- Disain mesin dan peralatan untuk pertambangan, disain mesin dan peralatan pengolahan/ekstraksi mineral skala laboratorium dan skala pilot plant, disain Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL).

▪ Laboratorium Pengolahan Mineral dan Metalurgi Skala Pilot Plant

- Pengujian pengolahan mineral dengan sistem kontinu, pembuatan pelet, pembakaran, peleburan logam dan non-logam.

▪ Laboratorium Pemanfaatan Teknologi Informasi

- Jaringan komputer PPPTM (Intranet) untuk keperluan penelitian dan penelusuran serta penyebarluasan informasi pada jaringan global internet.
- Litbang pemanfaatan teknologi Sistem Informasi Geografi (SIG) khususnya di bidang pertambangan.
- Pengembangan Sistem Informasi dan Publikasi Pertambangan.

▪ Fasilitas Workshop/Perbengkelan

- Pembuatan peralatan pengolahan mineral.

UNIKOM

- Fasilitas Pilot Plant

- Pembuatan semen kapur-pozolan di Nagreg (Jawa Barat), pengolahan kapur ringan di Padalarang (Jawa Barat), pengolahan felspar di Banjarnegara (Jawa Tengah), pengolahan dolomit di Gresik (Jawa Timur), pengolahan bijih emas di Lampung dan pembriketan batubara.

- Perpustakaan

- Perpustakaan dengan koleksi yang lengkap di bidang teknologi pertambangan.

➢ Program Kerjasama dengan Institusi terkait

- Lembaga Penelitian

1. *Japan International Cooperation Agency* (JICA) : Bantuan teknik pengolahan.
2. *Government Institute for Research Industrial Tohuku* (GIRIT) – Agency of Industrial Science and Technology (AIST) : Penelitian pemanfaatan zeolit.
3. *Government Institute for Research Industrial Nagoyo* (GIRIN) – New Energy and Industrial Development Organization (NEDO) : Penelitian bahan baku semen.
4. *Institute of Energy Economics* (IEE) : Penelitian pemanfaatan batubara untuk industri kecil.
5. *Japan Society for the Promotion of Science* (LSPS) : Penelitian mineral sulfida.
6. *Korean Institute of Energy and Resources* (KIER) : Studi pembriketan batubara.
7. *Korean Agency of Industrial Science and Technology* : Ekstraksi TiO_2 .

8. *International Atomic Energy Agency* (IAEA) : Analisis unsur jejak beracun kadar rendah (batubara).
9. *Energy and Environment Research Centre* (EERC) : Pemanfaatan batubara kadar rendah (batubara sintetik).
10. *NITRO NOBEL* : Teknik peledakan kelas I.
11. *Institute for Hydraulic and Environmental Engineering* (IHE) : Hidrolika and teknik lingkungan.
12. *Netherlands Energy Research Foundation* : Penelitian unsur jejak pada batubara.
13. *Association Tin Producing Country* (ATPC) – International Tin Research Institute (ITRI) : Penelitian hilir (timah).
14. *Balai Besar Keramik* : Penelitian bahan keramik.
15. *Balai Penelitian Bahan* : Penelitian bahan.
16. *LIPI* : Pembuatan kamus dan ensiklopedi pertambangan, perpustakaan

- Universitas

1. Institute Teknologi Bandung : Pembuatan kamus dan ensiklopedi pertambangan, penelitian teknologi tambang.
2. Universitas Pembangunan Nasional Veteran – Yogyakarta : Pembuatan ensiklopedi pertambangan.

- Perusahaan Swasta atau Badan Usaha Milik Negara

1. PTBA : Jasa pemboran dan eksplorasi.
2. KUD Mekarjaya : Penelitian teknik penambangan.
3. Pengrajin perhiasan perak di Yogyakarta : Pembuatan perhiasan dari pewter.

4. KUD Usaha Karya (Kalsel) : Penelitian teknik penambangan batubara.
5. PT Freeport Indonesia : Pemantauan teknologi.
6. PT Timah : Penelitian pengolahan mineral.
7. PT Adaro : Pembuatan briket biocoal.
8. PLTU : Pemanfaatan abu terbang batubara.

➢ Produk yang dihasilkan

▪ Penelitian Unggulan

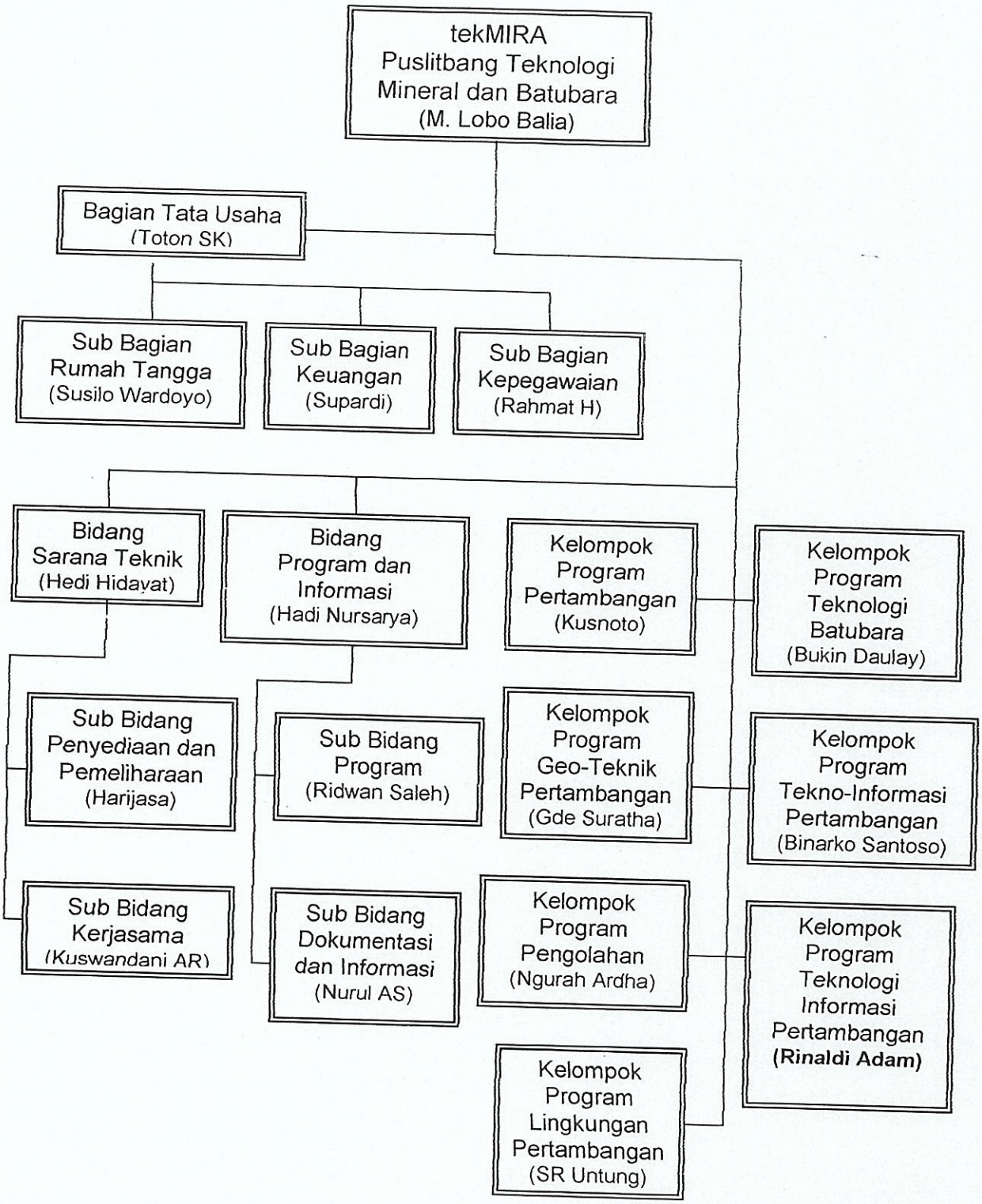
- Semen lime pozolan skala *pilot plant*.
- Pengolahan felspar skala *pilot plant*.
- Pengolahan dolomit untuk bahan refraktori skala *pilot plant*.
- Pembuatan kapur ringan skala *pilot plant*.
- Pembuatan briket batubara dan tungku briket untuk keperluan rumah tangga.
- Pengolahan emas secara gravimetri skala pilot plant.
- Tungku pembakaran bata/genteng menggunakan bahan bakar briket batubara.
- Pengolahan limbah industri dan lain-lain.
- Penataan lahan bekas tambang.
- Analisis kemantapan lereng.
- Analisis mengenai dampak lingkungan.

▪ Publikasi Unggulan

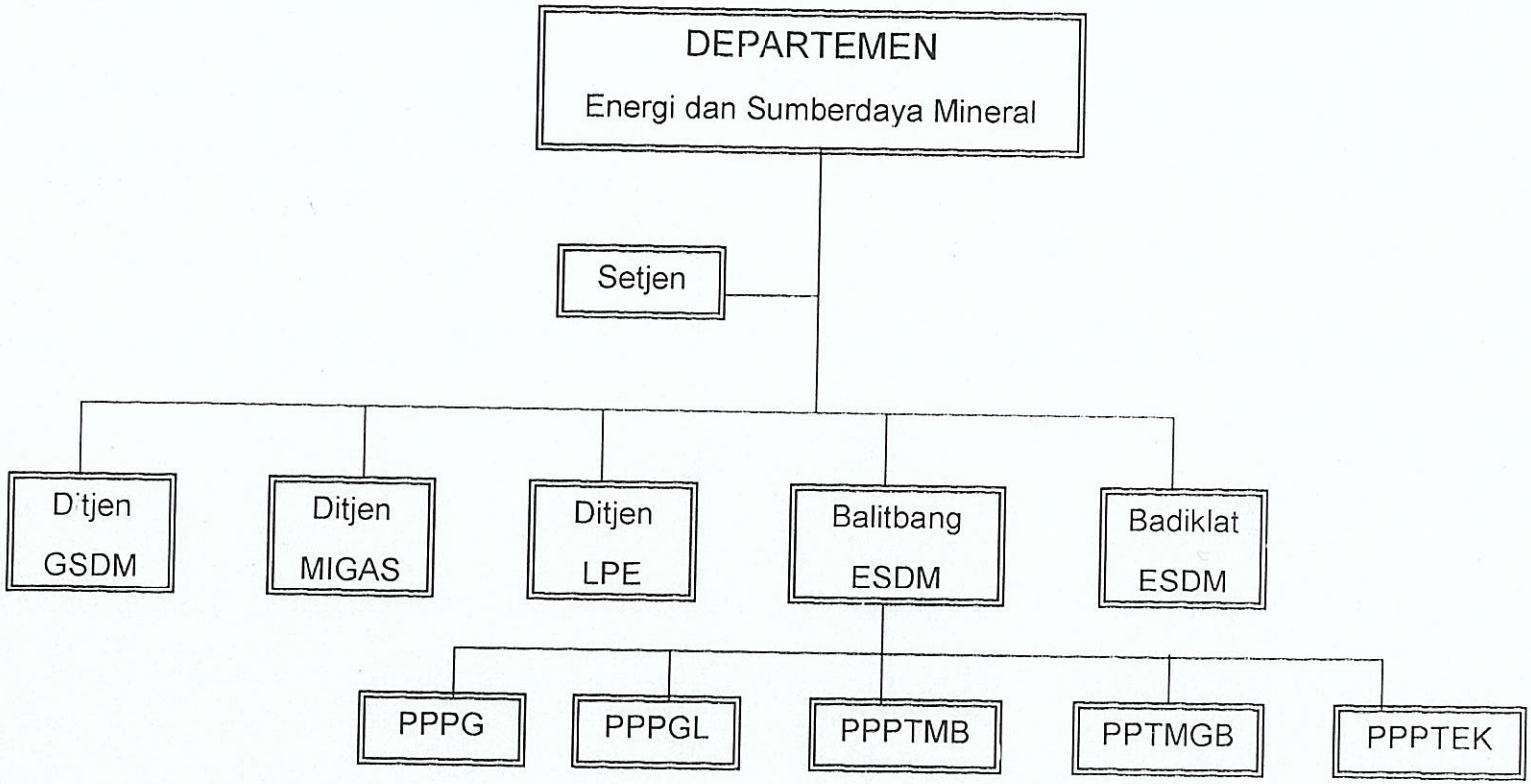
- *Kamus Istilah Pertambangan*, memuat uraian singkat istilah dalam bidang pertambangan beserta padanan katanya.
- *Referensi Bahan Galian Industri*, memuat informasi bahan galian industri mulai dari geologi sampai pada penggunaannya.

- *Indonesian Mining Journal*, sebuah jurnal ilmiah di bidang pertambangan dalam bahasa Inggris dan disebarluaskan ke Eropa, Australia, Asia Afrika dan Amerika.
- *Makalah Teknik*, majalah ilmiah berbahasa Indonesia yang memuat hasil penelitian dari berbagai disiplin ilmu.
- *Buletin Bahan Galian Industri*, memuat perkembangan bahan galian industri yang dikemas secara menarik dan mudah dicerna.
- *Ensiklopedi Pertambangan*, memuat uraian lengkap istilah dalam bidang pertambangan.
- *CD-ROM Data Pertambangan*.

STRUKTUR ORGANISASI



STRUKTUR ORGANISASI




UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
UNIKOM