

# POTENSI BAHAN TAMBANG, PENATAAN WILAYAH USAHA PERTAMBANGAN (WUP) DAN WILAYAH PERTAMBANGAN RAKYAT (WPR) DI KEBUMEN

## *Potential of Mining Products, Management of Mining Business Area and Small-Scale Mining Area in Kebumen*

CHUSNI ANSORI dan DEFY HASTRIA

Balai Informasi dan Konservasi Kebumian Karangasambung-LIPI  
Jalan Karangasambung Km. 19 Kebumen  
Telp. 022 6030483, Fax. 022 6003373  
e-mail: chusni001@lipi.go.id

---

### SARI

Potensi kelompok mineral logam Kebumen terdiri atas pasir besi, mangan, dan emas; sedangkan kelompok batubaranya berupa serpih bitumen; kelompok bukan logam meliputi kaolin, Ca-bentonit, fosfat guano, tras, felspar, asbes dan talk. Kelompok batuan meliputi batugamping, tanah liat, andesit, diabas, gabro, basal, marmer, pasir-batu (sirtu) dan tanah merah. WUP mineral logam tersebar pada tiga lokasi yaitu kawasan Pantai Selatan (11.640 ha), tinggian Karangbolong (5.680 ha) dan Kebumen Utara (5.709 ha). WUP bukan logam tersebar pada dua lokasi, yaitu tinggian Karangbolong (1.875 ha) dan Kebumen Utara (7.488 ha). WUP batuan tersebar di kawasan tinggian Karangbolong (5.680 ha), Rowokele (5.587 ha), Karanganyar (7.598 ha) dan Kutowinangun Utara (14.980 ha). WPR dengan komoditas pasir sungai tersebar di S. Pedegolan, S. Kedungbener, S. Luk Ulo, S. Karanganyar, S. Kemit, S. Sampang dan Muara S. Cincingguling, serta WPR batubara pada tinggian Karangbolong.

Kata Kunci : Kebumen, potensi bahan tambang, WUP, WPR

### ABSTRACT

*Potential metallic minerals at Kebumen consists of iron sand, manganese and gold; coal includes bitumen shale and non-metallic mineral comprises kaolin, Ca-bentonite, guano phosphate, trass, felspar, asbestos and talc. Some rocks are limestone, claystone, andesite, diabase, gabbro, basal, marble, sand and stone and red ground. WUP of the metallic mineral distributes in 3 locations, namely South Coast area with an area of 11,640 ha, Karangbolong High of 5,680 ha and North Kebumen of 5,709 ha. WUP of the non-metallic mineral scatters in 2 locations, which are Karangbolong high of 1,875 ha and North Kebumen of 7,488 ha. WUP of the stone is in 4 locations, those are Karangbolong High of 5,680 ha, Rowokele of 5,587 ha, Karanganyar of 7,598 ha and North Kutowinangun of 14,980 ha. WPR with river sand is located at Rivers of Pedegolan, Kedungbener, Luk Ulo, Karanganyar, Kemit, Sampang and estuary of Cincingguling. WPR of the coal is at Karangbolong High.*

*Keywords: Kebumen, potential of mining products, WUP, WPR*

---

## PENDAHULUAN

Klasifikasi kelompok bahan tambang dalam PP No 27 tahun 1980 tidak berlaku lagi dengan telah diberlakukannya Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara beserta peraturan turunannya. Berdasarkan peraturan yang baru maka kelompok bahan tambang dikelompokkan menjadi 5 komoditas yaitu: mineral radioaktif, mineral logam, mineral bukan logam, batuan dan batubara.

Kabupaten Kebumen merupakan daerah yang secara geologis sangat menarik karena keberagaman batuan dengan lingkungan pembentukan dan umur bervariasi. Menurut Asikin dkk (1992a dan 1992b) stratigrafi daerah Kebumen dan sekitarnya meliputi Kompleks Melange Luk Ulo (Ktm), Formasi Karangsembung (Teok), Formasi Totogan (Tomt), Formasi Gabon (Tomg), Formasi Waturanda (Tmw), Formasi Penosogan (Tmp), Formasi Kalipucang (Tmk), Anggota Breksi Formasi Halang (Tmpb), Formasi Halang (Tmph), Formasi Peniron (Tpp), Endapan Pantai (Qac) dan Endapan Aluvial (Qa) seperti terlihat pada Gambar 1.

Berdasarkan Peraturan Daerah Propinsi Jawa Tengah Nomor 6 Tahun 2010 tentang Tata Ruang, di Kabupaten Kebumen terdapat 2 kawasan lindung geologis, yaitu Kawasan Cagar Alam Geologi Karangsembung (CAGK) dan Kawasan Karst Gombang Selatan (KGS). Kawasan CAGK dijadikan sebagai kawasan lindung karena strategisnya kawasan ini sebagai pusat pendidikan dan penelitian geologi lapangan yang sangat legendaris. Sementara itu Kawasan KGS karena kekhasan morfologi karstnya yang penting untuk kelestarian ekosistem serta aset wisata perguaan. Menurut Ansori dan Puswanto (2011) pada kawasan Karst Gombang terdapat 9 macam jenis bahan tambang berupa batugamping berkualitas baik, sumber daya 389.250.000 metrik ton; fosfat guano berkualitas sedang, sumber dayanya belum teridentifikasi; mangan kualitas kurang baik, sumber daya ratusan ton; andesit kualitas baik dengan sumber daya 106.130.975 m<sup>3</sup>; bentonit kualitas kurang baik, sumber daya 100.000 m<sup>3</sup>; kaolin kualitas kurang baik, sumber daya belum teridentifikasi; tras berkualitas baik, sumber daya belum teridentifikasi; emas keberadaan dan genesanya telah teridentifikasi, sumber dayanya belum teridentifikasi; serpih bitumen kualitas sedang, sumber daya 7.264.176 ton batuan. Aktivitas penambangan banyak dilakukan di kawasan karst maupun areal sekitarnya. Agar keseimbangan antara lingkungan dan eksploitasi bahan tambang tercapai

sesuai peraturan, maka perlu dibuat kajian Penataan Wilayah Usaha Pertambangan (WUP) dan Wilayah Pertambangan Rakyat (WPR).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi bahan tambang Kebumen serta menata WUP dan WPR berdasarkan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara serta Peraturan Pemerintah turunannya dengan melihat kondisi faktual batuan di lapangan sebagai pembawa mineral dan batubara. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai masukan dalam penetapan RTRW Kabupaten Kebumen, WUP dan WPR.

## METODOLOGI

Metode penelitian meliputi kegiatan survei lapangan, laboratorium dan studio. Kegiatan lapangan dilakukan untuk mendapatkan data terbaru sebaran bahan tambang, aktivitas penambangan dan pengambilan percontoh batuan. Penelitian laboratorium meliputi analisis petrografi, kimia mineral dengan *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS), *X-Ray Diffraction* (X-RD) dan sifat fisik batuan untuk mendapatkan data kualitas bahan tambang. Kegiatan studio meliputi interpretasi citra landsat dan peta-peta tematik serta penggambaran peta menggunakan *Software Map Info* dengan sistem koordinat datum geodesi nasional (WGS-84).

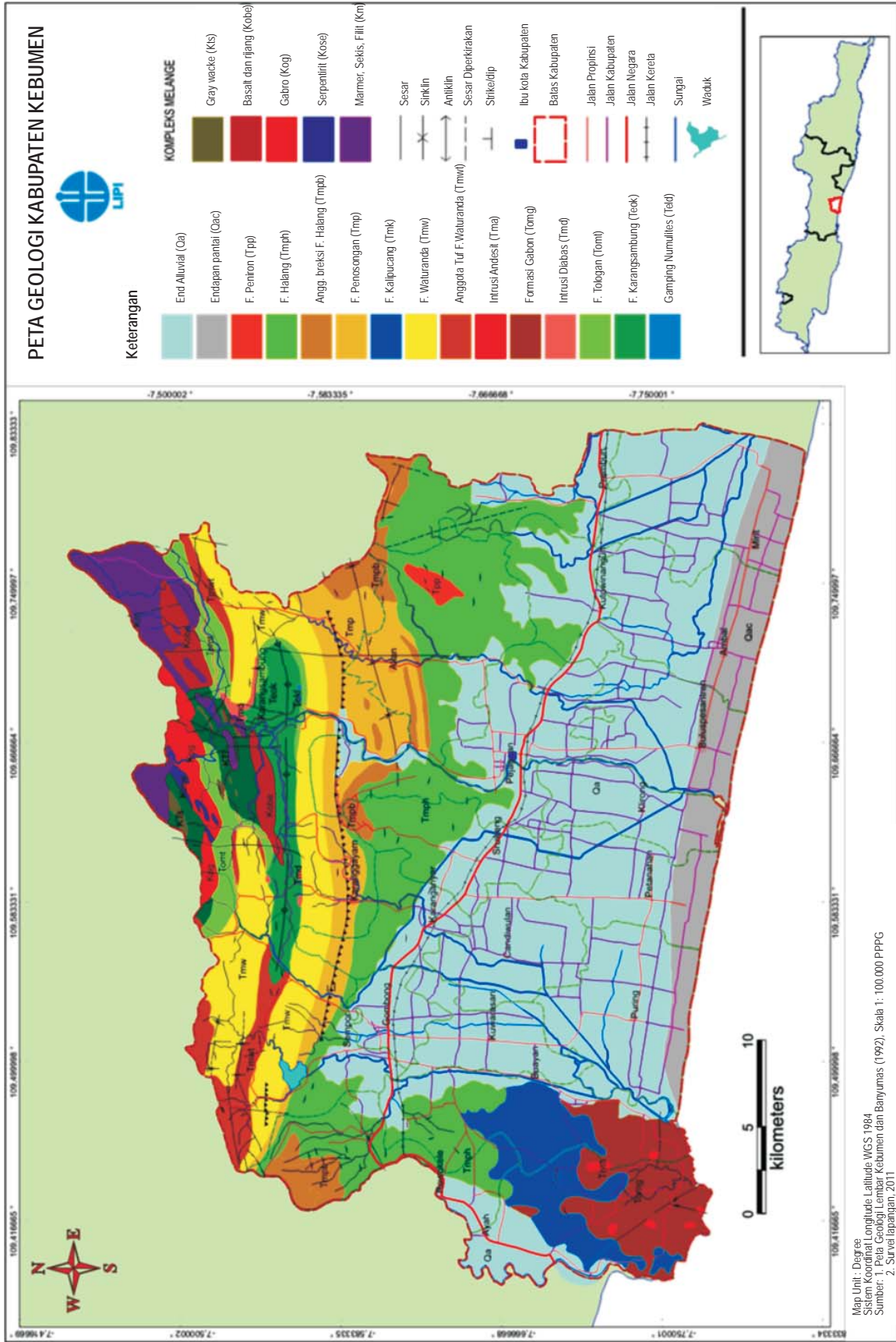
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan penelitian lapangan dan laboratorium, di Kebumen terdapat 20 komoditas tambang berupa mineral logam, batubara, bukan logam dan batuan (Gambar 2).

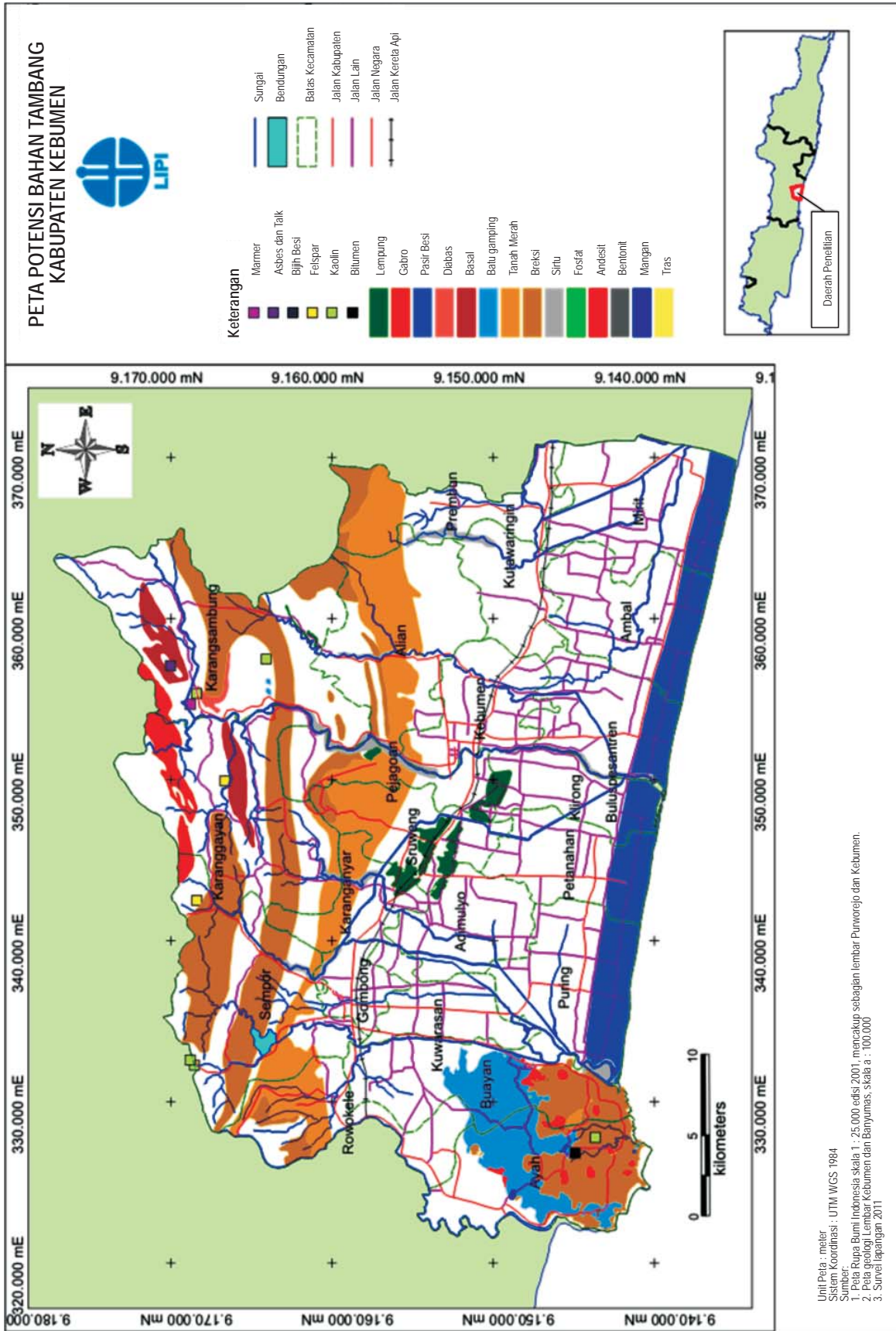
#### A. Potensi Mineral Logam

1. Pasir besi; ditemukan sebagai endapan pantai muda dan tua. Endapan aluvium pantai muda dimulai dari garis pantai selatan sepanjang 40 km dari sebelah timur tinggian Karangbolong hingga Sungai Wawar di Purworejo dengan lebar areal mencapai 4 km. Cadangan terduga 3.773.997.134.991,1 ton dengan kadar Fe total antara 56,7% di bagian timur hingga 21,76% di bagian barat (Ansori dkk, 2010). Berdasarkan karakteristik mineraloginya, sebagian besar mineral magnetik terda-



Gambar 1. Peta geologi Kabupaten Kebumen





Gambar 2. Peta sebaran potensi bahan tambang di Kabupaten Kebumen

- pat pada pasir halus dengan ukuran + 100 # hingga -100 #. Pola sebaran mineral magnetik pada fraksi kasar maupun halus cenderung meningkat ke arah timur (Kutoarjo), sedangkan mineral bukan magnetik seperti kuarsa, plagioklas, K-felspar dan zirkon kandungannya semakin tinggi ke arah barat (Ansori dkk, 2011).
2. Bijih besi; terdapat di desa Kalireja dan Selogiri, Kecamatan Karanggayam. Di Kalireja, singkappannya berupa lapisan bijih dengan ketebalan mencapai 50 cm, pada perselingan batu pasir dan breksi vulkanik Formasi Waturanda. Sedangkan di Selogiri berupa bukit dalam Kompleks Melange Luk Ulo, cadangan dan kualitasnya belum diketahui.
  3. Emas; terdapat di kawasan Karst Gombang Selatan di sekitar G. Arjuno, G. Gadung dan G. Poleng yang berasosisasi dengan urat kuarsa. Alterasi dan mineralisasi yang berkembang berupa epitermal sulfidasi rendah pada superzona kalsedonik. Secara umum mineralisasi di Gombang Selatan terjadi pada posisi dangkal dengan suhu sekitar 100°C, pH rendah mendekati asam karena pengaruh air meteorik. Sistem alterasi dan mineralisasi yang berkembang di daerah ini adalah epitermal sulfidasi rendah yang berada pada posisi dangkal dekat dengan permukaan bumi, termasuk superzona kalsedonik, terletak di sekitar batas transisi muka air tanah namun di atas zona boiling (Ansori dan Puswanto, 2011). Di bagian utara, indikasinya dijumpai di sekitar Kecamatan Karanggayam-Sadang di daerah Kompleks Melange. Berdasarkan data petrografi, X-RD, dan inklusi fluida diinterpretasikan bahwa urat kuarsa berasosisasi dengan sulfida rendah di kawasan Karangsambung mengalami 2 tahap perubahan sistem dari sistem mesothermal menjadi sistem epitermal (Puswanto dan Ansori, 2011).
  4. Mangan; terdapat di Desa Candirenggo, Mangunweni, Sрати dan Pasir, Kecamatan Ayah; Wanadadi dan Rangkah, Kecamatan Buayan; Giyanti, Kecamatan Rowokele. Singkapan berupa nodul dalam breksi Formasi Gabon dan lapisan setebal 20 – 30 cm pada bidang ketidakselarasan antara Formasi Gabon dengan Formasi Kalipucang. Kadar MnO<sub>2</sub> 49.89 - 74.19%. Berdasarkan pengukuran geolistrik pada area 64 ha di Desa Sрати, besarnya sumber daya sebanyak 43.903,2 ton (Ansori, 2010a).
- B. Potensi batubara, berupa serpih bitumen yang terdapat di sekitar desa Argosari, pada bagian bawah Formasi Kalipucang. Serpih bitumen berwarna gelap atau hitam agak keras dan padat, berlapis hingga masif, terdapat sebagai lapisan di dalam perselingan antara batupasir, batulanau dan batulempung. Ketebalannya antara 0,30 m – 4 m. Berdasarkan analisis retorting bitumen padat, kandungan minyak rata-rata pada endapan tersebut sekitar 7 – 32,5 lt/ton, kandungan air 12 – 70 lt/ton batuan. Kandungan sulfur pada serpih bitumen 3.68 – 11,2%, berat jenis minyak 0.83 – 0.87, besarnya sumber daya sekitar 829.941,24 barel (Tobing, 2003).
- C. Potensi Mineral Bukan Logam
1. Kaolin; terdapat pada beberapa lokasi secara terpecah di Desa Jintung-Kecamatan Ayah, Desa Donorejo-Kecamatan Sempor dan Desa Totogan-Kecamatan Karangasambung. Berdasarkan analisis AAS, kaolin Jintung mempunyai kandungan Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> rendah (8,83 %), Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tinggi (4,35 %) sehingga tidak memenuhi syarat untuk keramik. Spesifikasi kaolin untuk bahan industri keramik berdasarkan SSI adalah Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> < 1%, TiO<sub>2</sub> < 0,7%, CaO < 0,8%, SO<sub>3</sub> < 0,4% (Suhala dan Arifin, 1997).
  2. Bentonit; terdapat di Desa Argopeni dan merupakan hasil alterasi hidrotermal dengan kandungan sulfur tinggi. Luas sebaran sekitar 20.000 m<sup>2</sup> dengan ketebalan 5 m. Besarnya sumber daya mencapai 100.000 m<sup>3</sup>. Komposisi CaO + MgO: 3,17%, Na<sub>2</sub>O 0,39%, sehingga termasuk kalsium-magnesium bentonit (Ca-Mg Bentonit).

Tabel 1. Hasil analisis kimia kaolin Jintung

Unsur utama	Basis kering	Basis basah	Metode
SiO <sub>2</sub>	64,2515	47,7074	AAS
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8,8282	6,5550	"
CaO	10,2677	7,6239	"
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,3511	3,2307	"
MgO	4,9787	3,6967	"
MnO	0,0138	0,0103	"
Na <sub>2</sub> O	4,4352	3,2932	"
K <sub>2</sub> O	3,0343	2,2530	"
H <sub>2</sub> O		25,7487	Gravimetri

Tabel 2. Hasil analisis bentonit daerah Argopeni (Bappeda Kab. Kebumen, 2004)

No	Parameter	Hasil (%)
1	SiO <sub>2</sub>	63,75
2	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18,32
3	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3,36
4	CaO	1,46
5	MgO	1,71
6	Na <sub>2</sub> O	0,39
7	K <sub>2</sub> O	3,78
8	TiO <sub>2</sub>	0,61
9	MnO	0,01
10	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,09
11	SO <sub>3</sub>	0,00
12	H <sub>2</sub> O <sup>-</sup>	0,41
13	H <sub>2</sub> O <sup>+</sup>	4,45
14	HD	6,02
15	BJ gr/cm <sup>3</sup>	2,75

- Tras; terdapat di Desa Jintung-Kecamatan Ayah yang merupakan produk pelapukan andesit dan breksi andesit kaya felspar dan silika. Sumber daya sebesar 60.000 m<sup>3</sup>, berdasarkan hasil analisis kimia komposisi oksida SiO<sub>2</sub> : 45,96, CaO: 15% dan MgO: 3,11%. Data tersebut telah memenuhi standar SII sebagai bahan pembuatan semen pozolan.
- Fosfat; merupakan fosfat guano yang dijumpai di Gua Banteng, Sriwulung, dan Sigong Kecamatan Buayan. Sumber daya sulit ditentukan karena sebarannya berada di dalam gua-gua dengan bentuk endapan tidak teratur. Kadar

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bervariasi, tetapi umumnya lebih dari 30 % sehingga memenuhi syarat untuk industri.

- Felspar; ditemukan pada Kompleks Melange Luk Ulo, terutama pada blok batuan ubahan genes felspatik di sekitar Desa Somagede, Kalibening dan Wonotirto Kec. Karanggayam.
- Asbes; terjadi karena proses metamorfosis batuan ultramafik. Mineral olivin, piroksin dan horblende pada dunit, peridotit dan piroksinit berubah menjadi asbes. Asbes berasosiasi dengan serpentin di Komplek Melange di Kecamatan Karanggayam – Sadang. Kualitas dan sumber dayanya belum diketahui.
- Talk; dijumpai pada zona lemah sekitar bidang sesar batuan ultrabasa/serpentin di Kecamatan Karanggayam-Sadang. Talk berasal dari batuan dolomitik atau ultrabasa yang terkena proses hidrotermal, sehingga mineral kaya magnesium berubah menjadi talk.

D. Potensi Bahan Galian Industri

- Batugamping; terdapat di kawasan karst Gombong Selatan, luas sebaran 5083,5 ha, yang terdistribusi pada karst kelas I 60 %, kelas II 30 % dan kelas III 10 %. Besarnya sumber daya batugamping sekitar 389.250.000 metrik ton, kualitas sangat baik dengan kadar CaCO<sub>3</sub> > 91% dan MgO: 0,274% (Tabel 3). Menurut Standar Industri Indonesia batugamping yang dipersyaratkan untuk bahan semen adalah batugamping dengan kadar CaCO<sub>3</sub> > 85%, CaO > 50%, MgO < 5%.

Tabel 3. Analisis kimia batugamping Gunung Indrakila, Kecamatan Ayah

Oksida Utama	Analisis basis kering (%)	Analisis basis basah (%)	Metode Analisis
SiO <sub>2</sub>	0,7123	0,7117	AAS
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	7,6664	7,6600	"
CaCO <sub>3</sub>	91,6377	91,5609	"
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0869	0,0868	"
MgO	0,2746	0,2743	"
MnO	0,0608	0,0608	"
Na <sub>2</sub> O	0,0074	0,0074	"
K <sub>2</sub> O	0,0089	0,0089	"
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	-	-	UV-Vis. Spect.
H <sub>2</sub> O		0,0838	Gravimetri

2. Tanah liat; tersebar pada morfologi dataran di sekitar Karanganyar, Adimulyo, Sruweng, Pajagoan, Kebumen, Alian dan Kutowinangun sebagai endapan aluvial dan eluvial hasil pelapukan tufa Formasi Halang. Luas sebaran 1345,74 Ha dengan jumlah sumber daya 19.544.143,0 m<sup>3</sup> dan mengandung Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 18,48%, SiO<sub>2</sub>: 55,4% CaO: 1,0% (Tabel 4). Indeks plastisitas lempung Sruweng berkisar antara 19,23 – 28,12% , susut kering sekitar 6%, susut bakar 9,5% sehingga memenuhi syarat untuk genteng keramik namun harus memerhatikan besarnya susut bakar (Ansori, 2010b).

Berdasarkan analisis XRD, lempung Kedawung yang banyak dimanfaatkan untuk pembuatan genteng saat ini mempunyai kandungan kaolin cukup tinggi (13 %), monmorillonit (29 %), kuarsa berukuran lempung (53 %) serta albit (5 %). Adanya kandungan kaolin menjadikan lempung Kedawung menjadi tidak mudah

Tabel 4. Hasil analisis kimia lempung di Sruweng (Ansori, 2010b)

No.	Oksida Utama	Kandungan (%)
1	SiO <sub>2</sub>	55,40
2	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	19,53
3	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8,16
4	CaO	1,00
5	MgO	2,22
6	Na <sub>2</sub> O	0,85
7	K <sub>2</sub> O	1,54
8	TiO <sub>2</sub>	0,95
9	MnO	0,24
10	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,20
11	SO <sub>3</sub>	0,05
12	H <sub>2</sub> O <sup>-</sup>	1,23
13	H <sub>2</sub> O <sup>+</sup>	5,91
14	HD	9,07
15	BJ gr/cm <sup>3</sup>	2,78

mengembang, karena kaolin mempunyai nilai KTK kecil (Ansori, 2010b).

3. Andesit; merupakan tubuh intrusif besar dan kecil pada Formasi Gabon yang membentuk morfologi G. Gadung. G. Poleng, G. Arjuna, G. Kukusan dan tubuh intrusi kecil lainnya. Sumber daya diperkirakan mencapai 106.130.975 m<sup>3</sup>. Berdasarkan hasil analisis kuat tekan berkisar 1000-1500 kg/cm<sup>2</sup> sedangkan rata-ratanya 1493,398 kg/cm<sup>2</sup> (Tabel 5), sehingga andesit tersebut termasuk berkualitas bagus. Berat jenis rata-rata lebih dari 2,6 kg/cm<sup>3</sup> sehingga termasuk baik sekali. Angka serapan air sebesar 0,6354% juga termasuk baik. Selain untuk pondasi bangunan sedang dan batu templek, batuan juga dapat digunakan untuk batu pecah, batu pengeras tepi jalan, tonggak jalan ataupun lantai.
4. Diabas; merupakan tubuh intrusi dalam kawasan cagar geologi Karangsambung, luasnya mencapai 210,648 Ha dengan sumber daya 6,31944 juta m<sup>3</sup>. Berdasarkan analisis, BJ rata-rata 2,4954 gr/cm<sup>3</sup>, kuat tekan 614,9559 kg/cm<sup>2</sup>, ketahanan aus 0,5259 mm/menit serta serapan air 0,1535% (Tabel 6), sehingga dapat dimanfaatkan untuk keperluan pondasi bangunan namun kualitasnya di bawah andesit.
5. Gabro; merupakan batuan beku ultrabasa berwarna kehitaman, sering dijumpai sudah berubah berwarna abu-abu kehijauan. Batuan ini terdapat dalam kawasan cagar geologi Karangsambung dengan luas sekitar 1.314 Ha.
6. Basal; merupakan batuan beku ekstrusif berwarna kehitaman, membentuk struktur bantal dan berasosiasi dengan rijang di dalam kawasan cagar geologi Karangsambung dengan luas sekitar 1.398 Ha.

Tabel 5. Hasil analisis andesit daerah Jintung

No	BJ basah (gr/cm <sup>3</sup> )	BJ kering (gr/cm <sup>3</sup> )	Kuat tekan (kg/cm <sup>2</sup> )	Ketahanan aus (mm/mnt)	Serapan air (%)
L-7	2,7467	2,7306	1281,503	0,0330	0,5882
L-11	2,6582	2,6389	1315,776	0,0330	0,7320
L-15	2,7009	2,6861	2519,875	0,0330	0,5580
Rata-rata	2,668	1493,398	0,0330	0,6354	



Tabel 6. Hasil pengujian fisik batuan diabas di Karangsembung

No	Kode percontoh	B.J. (gr/cm <sup>3</sup> )	Beban maksimum (kN)	Kuat tekan (kg/cm <sup>2</sup> )	Ketahanan aus (mm/mnt)	Serapan air (%)
1	LP-27.A	2,5931	190	704,85	0,30180	0,145
2	LP-27.B	2,3978	150	525,07	0,75000	0,162
3	Rata-rata	2,4954	170	614,9589	0,5259	0,1535

7. Breksi; termasuk breksi vulkanik dengan sisipan batu pasir pada Formasi Waturanda, Formasi Peniron dan Formasi Gabon, umumnya berupa *fragment supported* dengan ukuran bervariasi, tersebar di Kebumen Utara dan Selatan seluas 13.110 ha.
8. Marmer; dijumpai di Desa Totogan, Kecamatan Karangsembung. Potensinya tidak begitu besar, dengan BJ rata-rata 2,3615 gr/cm<sup>3</sup>, kuat tekan maksimal 399,9037 kg/cm<sup>2</sup> serta ketahanan aus 0,091 mm/mnt. Kualitas untuk batuan dimensi berukuran lebar tidak baik, namun masih dapat dimanfaatkan untuk momento dan cinderamata berukuran kecil (Ansori dkk 2007).
9. Pasir dan batu (sirtu); dipakai sebagai bahan campuran semen untuk bangunan. Secara megaskopik berukuran 1/16 mm – bongkah, merupakan material lepas heterogen yang tersusun dari aneka fragmen batuan. Material ini tersebar pada DAS Telomoyo pada S. Sempor dan S. Karanganyar, DAS Luk Ulo pada S. Luk Ulo dan S. Lokidang, DAS Wawar pada S. Pejengkolan hulu dengan luas mencapai 2.138 ha. Penambangan paling aktif terdapat di S. Luk Ulo.
10. Tanah merah; merupakan tanah podzolik dan latosol hasil pelapukan batuan kaya tufa pada Formasi Penosogan dan Halang dengan luas sebaran 10.640 ha.

### Pembahasan

Wilayah Pertambangan (WP) terdiri atas WUP, WPR dan/atau Wilayah Pencadangan Negara (WPN). WUP terdiri atas WUP mineral radioaktif, mineral logam, batubara, mineral bukan logam, dan batuan. Penyusunan rencana WUP berdasarkan PP Nomor 22 tahun 2010 harus memenuhi kriteria: memiliki formasi batuan pembawa, baik di darat maupun lepas pantai; memiliki singkapan geologi untuk mineral, batubara dan batuan; memiliki potensi

sumber daya mineral atau batubara; memiliki 1 atau lebih jenis mineral termasuk mineral ikutannya dan/atau batubara; tidak tumpang tindih dengan WPR dan/atau WPN; merupakan wilayah yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pertambangan secara berkelanjutan; merupakan kawasan peruntukan pertambangan sesuai rencana tata ruang. Mengacu pada UU no 4/2009 dan PP 23/2010 tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara, Izin Usaha Pertambangan (IUP) dan Izin Pertambangan Rakyat (IPR) mempunyai batasan luasan (Tabel 7).

Pada saat penelitian dilaksanakan, RTRW Kebumen belum ditetapkan sehingga penelitian ini mengacu pada RTRW Provinsi Jawa Tengah (Peraturan Daerah No 6/2010), UU No 4/2009 dan Peraturan Pemerintah turunannya. Berdasarkan Perda Jawa Tengah No 6/2010, maka di Kabupaten Kebumen terdapat kawasan lindung karst Gombang Selatan dan kawasan cagar alam geologi di Karangsembung. Selain itu juga terdapat kawasan hutan lindung di Kebumen Utara dan Selatan serta kawasan hankam dan rawan tsunami di Pantai Selatan Kebumen. Kebumen juga masuk di dalam kawasan pertambangan mineral logam, bukan logam, batuan dan batubara namun alokasi wilayahnya belum ditentukan. Hasil penelitian ini diharapkan sebagai masukan di dalam penyusunan dan penetapan RTRW Kabupaten Kebumen, WUP oleh pemerintah pusat dan WPR oleh pemerintah daerah Kebumen.

Dalam pasal 35, PP 22/2010 tentang Wilayah Pertambangan, penambangan masih dimungkinkin dalam kawasan lindung seandainya telah dilakukan studi kelayakan dengan memerhatikan antara biaya dan manfaat serta antara manfaat dan resiko terjadi keseimbangan, terutama dengan memerhatikan masalah reklamasi, pascatambang, teknologi, program masyarakat berkelanjutan, dan pengelolaan lingkungan. Pada sisi lain, Peraturan Menteri untuk mendeliniasi zonasi wilayah pertambangan dalam kawasan lindung belum diterbitkan, sehingga deliniasi kawasan tambang pada kawasan lindung belum bisa dilakukan. Peraturan Presiden



Tabel 7. Batasan wilayah pertambangan

	Komoditas	Eksplorasi		Eksplotasi	
		Minimal (Ha)	Maksimal (Ha)	Minimal (Ha)	Maksimal (Ha)
IUP	Logam	5.000	10.000	-	5.000
	Batubara	5.000	15.000	-	5.000
	Non Logam	500	1000	-	20
	Batuan	5	500	-	10
IPR	<b>Pemohon</b>				
	Perorangan	-	-	-	1
	Kel. Masyarakat	-	-	-	5
	Koperasi	-	-	-	10

No: 28/2011 mengatur tentang pemanfaatan hutan lindung untuk penambangan bawah permukaan. Dalam PP tersebut, di kawasan hutan lindung masih dimungkinkan untuk dilakukan penambangan dengan cara membuat sumuran dan terowongan beserta seluruh kelengkapannya, namun aktivitas penambangan tersebut tanpa mengubah peruntukan dan fungsi pokok hutan lindung. Berdasarkan kondisi faktual sebaran potensi mineral logam, bukan logam, batuan dan batubara serta peraturan perundangan yang berlaku, maka di Kabupaten Kebumen terbagi menjadi beberapa WUP dan WPR (Gambar 3).

### Wilayah Usaha Pertambangan di Kebumen

#### WUP mineral logam

WUP Logam Pantai Selatan. Komoditas utama adalah pasir besi dengan kemungkinan mineral ikutan titanium. WUP memanjang dari muara S. Wawar di Desa Wiromartan-Mirit hingga Desa Tambakmulyo-Puring yang berada di sebelah selatan jalan Daendeles, luas WUP ini mencapai 11.640 ha.

WUP Logam Karangbolong. Komoditas utama adalah mangan, emas dan kemungkinan mineral ikutan berupa tembaga. WUP meliputi Kecamatan Ayah dan Buayan seluas 7.482 ha yang berada di luar kawasan karst kelas I.

WUP Logam Kebumen Utara. Komoditas utama kemungkinan berupa emas dan bijih besi, terdapat di bagian utara Kecamatan Karanggayam di luar cagar geologi Karangsambung, dengan luas 5.709 ha.

#### WUP bukan logam

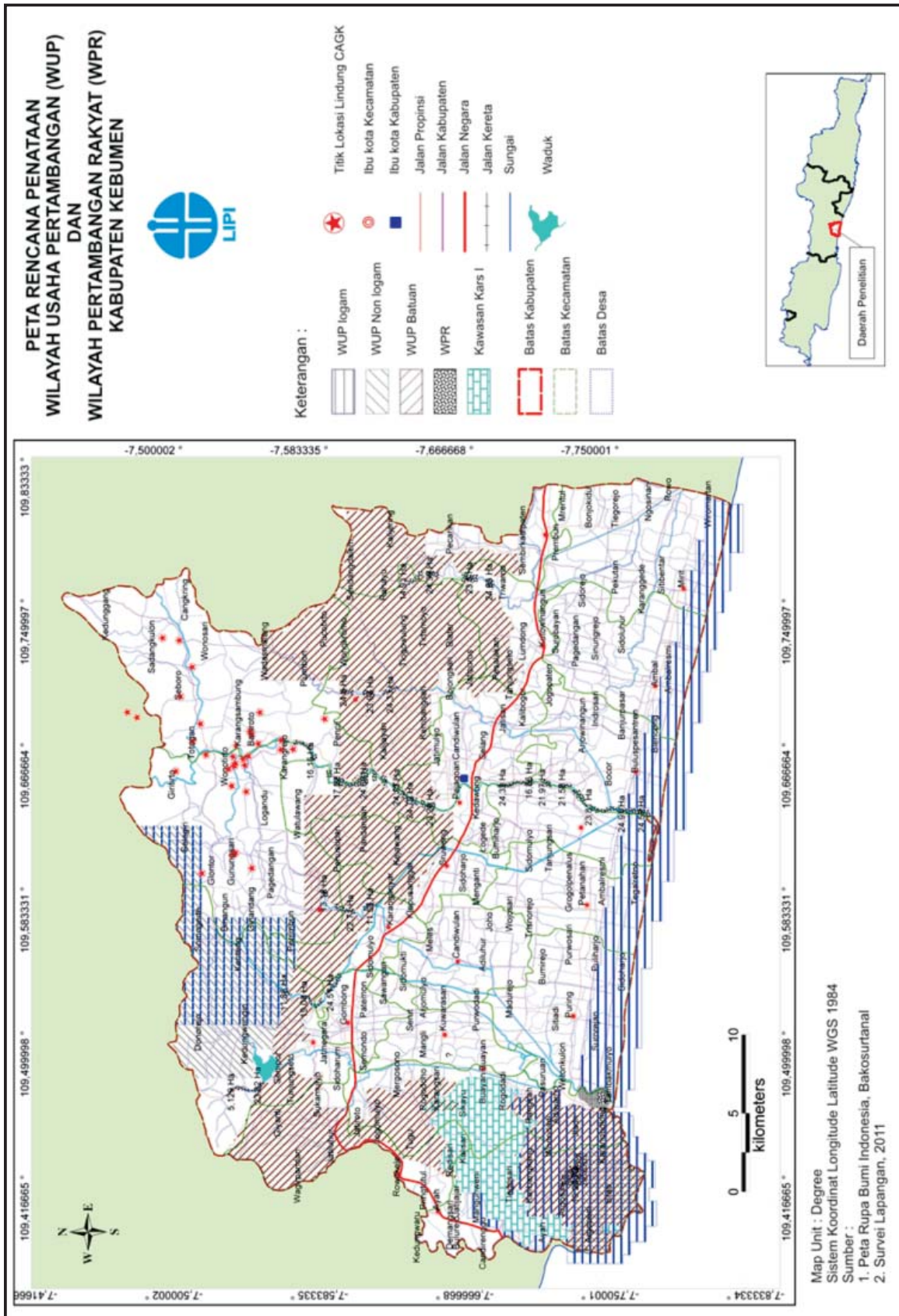
WUP Bukan Logam Tinggian Karangbolong. Komoditas utama adalah kaolin dan bentonit, tersebar di Kecamatan Ayah, luas 1.875 ha. WUP ini bertumpang tindih dengan WUP logam dan batuan. WUP Bukan Logam Kebumen Utara. Komoditas utama berupa kaolin, felspar, talk, rijang dan kuarsit dengan luas 7.488 ha yang tersebar di Kecamatan Karanggayam dan Sempor. WUP ini bertumpang tindih dengan WUP logam.

#### WUP bahan batuan (bahan galian industri)

WUP Batuan Tinggian Karangbolong. Potensi utama adalah batugamping dan andesit yang tersebar di Kecamatan Ayah dan Buayan seluas 5680 ha. WUP ini tumpang tindih dengan WUP Logam dan bukan logam.

WUP Batuan Rowokele. Potensi utama adalah batugamping, andesit, tanah liat, tanah urug dan tanah merah dengan luas sekitar 5.587 ha. Wilayahnya tersebar di Kecamatan Rowokele dan Buayan.

WUP Batuan Karanganyar. Luasnya mencakup 7.598 ha dengan potensi utama adalah tanah liat, tanah merah, dan tanah urug. WUP ini tersebar di Kecamatan Karanganyar, Sruweng dan Pejagoan. WUP Batuan Kutowinangun Utara. Potensi utamanya adalah tanah liat, andesit, tanah merah dan tanah urug dengan luas 14.980 ha. WUP ini tersebar di Kecamatan Kebumen, Karangsambung, Alian, Poncowarno, Kutowinangun dan Padureso.



Gambar 3. Peta rencana penataan Wilayah Usaha Pertambangan dan Wilayah Pertambangan Rakyat di Kabupaten Kebumen

## Wilayah Pertambangan Rakyat (WPR)

Di dalam WPR, penambangan dapat dilakukan oleh penduduk setempat, kelompok ataupun koperasi tanpa menggunakan alat berat maupun bahan peledak. Berdasarkan PP 22/2010, kriteria WPR meliputi : mempunyai cadangan mineral sekunder yang terdapat di sungai dan/atau di antara tepi sungai; mempunyai cadangan primer logam atau batubara dengan kedalaman maksimal 25 m; merupakan endapan teras, dataran banjir, dan endapan sungai purba; luas maksimal WPR sebesar 25 ha; merupakan wilayah kegiatan tambang rakyat yang sudah dikerjakan sekurang-kurangnya 15 th; tidak tumpang-tindih dengan WUP dan WPN; merupakan kawasan peruntukan pertambangan sesuai dengan rencana tata ruang. Dalam satu WPR dapat terdiri dari beberapa IPR. WPR disusun dan ditetapkan oleh bupati/walikota. Kerusakan lingkungan menjadi tanggung jawab bersama pemerintah daerah dengan pemegang IPR. Rencana reklamasi dan pascatambang ditetapkan oleh bupati. Petambang tidak dikenai jaminan reklamasi dan pascatambang sehingga jika terjadi kerusakan lingkungan serta masalah dengan masyarakat, pemegang IPR bersama bupati wajib melakukan reklamasi dan pascatambang. WPR di Kabupaten Kebumen meliputi :

- WPR-S. Luk Ulo yang terletak bagian tengah DAS dengan jumlah 23 WPR, hanya dibolehkan pada alur utama sungai bukan pada tikungan luar sungai serta tidak di dekat bendung/bangunan sipil dan lokasi mudah longsor;
- WPR-Muara S. Cincingguling terutama berada pada alur lurus sungai dengan jumlah 10 WPR;
- WPR-S. Padegolan Hulu yang terletak di Desa Kaburuan hingga Kedung Dowo sejumlah 4 WPR;
- WPR-S. Kedung Bener Hulu yang berada di sekitar Desa Sawangan, Kalirancang dan Krakal sejumlah 3 WPR;
- WPR-S. Karanganyar Hulu yang terletak di Desa Karangayam dan Wonorojo, sejumlah 5 WPR;
- WPR-S. Kemit Hulu berada di sekitar Pesucen, Kedungjati dan Klopogodo, sejumlah 5 WPR;
- WPR-S. Sampang yang terletak di sekitar Desa Sempor dan Sampang sejumlah 2 WPR;
- WPR-Batubara yang terletak di tinggian Karangbolong. Karena luasnya hanya 249,5 ha sehingga tidak memungkinkan menjadi IUP, kawasan ini terdapat 9 WPR.

## KESIMPULAN

1. Kabupaten Kebumen mempunyai potensi mineral logam, batubara, bukan logam dan batuan yang tersebar merata di bagian utara, selatan dan tengah wilayah. Di Kebumen juga terdapat 2 kawasan lindung geologi.
2. WUP mineral logam di Kebumen tersebar pada 3 lokasi yaitu WUP Kawasan Pantai Selatan seluas 11.640 ha, Tinggian Karangbolong seluas 5.680 ha dan Kebumen Utara seluas 5.709 ha.
3. WUP bukan logam tersebar pada 2 lokasi, yaitu WUP Tinggian Karangbolong seluas 1.875 ha dan Kebumen Utara seluas 7.488 ha.
4. WUP batuan tersebar pada 4 lokasi, yaitu WUP Tinggian Karangbolong seluas 5680 ha, Rowokele seluas 5.587 ha, Karanganyar seluas 7.598 ha dan Kutowinangun utara seluas 14.980 ha.
5. WPR dengan komoditas pasir sungai tersebar pada S. Pedegolan, S. Kedungbener, S. Luk Ulo, S. Karanganyar, S. Kemit, S. Sampang dan Muara S. Cincingguling, selain itu terdapat WPR batu bara pada lokasi Tinggian Karangbolong.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini, terutama kepada Kepala Dinas Sumberdaya Air Energi Sumberdaya Mineral Kabupaten Kebumen dan Kepala BIKK-LIPI, Karangasambung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, C., Sudarsono, dan Saefudin., 2011. Distribusi mineralogi pasir besi pada jalur pantai selatan Kebumen-Kutoarjo. *Buletin Sumber Daya Geologi*, Vol. 6, No. 2, hal. 81-96.
- Ansori, C., dan Puswanto, E., 2011. Altrasi dan mineralisasi di kawasan karst Gombang Selatan, Kebumen; *Prosiding Pemaparan Hasil Penelitian Puslit Geoteknologi LIPI-2011*, Bandung, 217 hal.
- Ansori, C., 2010a. Potensi dan genesis mangan di kawasan karst Gombang Selatan berdasarkan penelitian geologi lapangan, analisis data induksi

- polarisasi dan kimia mineral. *Buletin Sumberdaya Geologi*, Vol. 5, No. 2, hal. 77-86.
- Ansori, C., 2010b. Analisis cadangan, kualitas dan dampak penambangan lempung sebagai bahan baku genteng soka dan bata di Kabupaten Kebumen. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara (tekMIRA)*, Vol. 6, No. 3, hal 132-145.
- Ansori, C., dan Puswanto, E., 2010. Mining profile at South Gombong karst area. *Proceeding of International Conference and Field Seminar, Asian Trans-Disciplinary Karst Conference; Yogyakarta; Polydoor & Faculty of Geography UGM*; p :7 – 16.
- Ansori, C., Rahardjo, P.D., dan Puswanto, E., 2010. Pola distribusi ukuran butir pasir besi pada jalur pantai selatan Purworejo-Kebumen. *Prosiding Seminar Nasional Ke-5 Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi*; STT Nasional Yogyakarta, Buku 2, hal 162 – 168.
- Ansori, C., Nur, A.M., dan Widiyanto, K., 2007. Inventarisasi potensi bahan galian industri untuk konservasi kawasan Karangsambung, Laporan Teknis Penelitian Pengembangan IPTEK, UPT.BIKK-LIPI, Kebumen (tidak diterbitkan).
- Asikin, S., Harsolumakso, A.H., Busono, H., dan Gafoer, S., 1992a. *Peta Geologi Lembar Banyumas*. P3G Bandung.
- Asikin, S., Harsolumakso, A.H., Busono, H., dan Gafoer, S., 1992b. *Peta Geologi Lembar Kebumen*, P3G Bandung.
- BAPPEDA Kabupaten Kebumen, 2004. Studi potensi tambang di Kabupaten Kebumen (tidak diterbitkan).
- Puswanto, E., dan Ansori, C., 2011. Karakteristik urat kuarsa epitermal pada batuan induk teralterasi kompleks Melange Luk Ulo, Kec Sadang, Kab. Kebumen; *Prosiding Pemaparan Hasil Penelitian Pustlit Geoteknologi LIPI-2011*, Bandung, 217 hal.
- Suhala, S., dan Arifin, M. , 1997. *Bahan Galian Industri*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral, Bandung, 366 hal.
- Tobing, S.M., 2003. Inventarisasi bitumen padat dengan out crop drilling di daerah Ayah Kebumen, Jawa Tengah; *Prosiding Kolokium Hasil Kegiatan Inventarisasi Sumberdaya Mineral*, Direktorat Inventarisasi Sumberdaya Mineral, Bandung, hal 26.1 - 26.13.