

**DEPARTEMEN PERTAMBANGAN DAN ENERGI
REPUBLIK INDONESIA**

**DIREKTORAT JENDERAL PERTAMBANGAN UMUM
KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PERTAMBANGAN UMUM
Nomor : 697.K/29/DDJP/1996**

TENTANG

**PENATAAN BATAS WILAYAH PERTAMBANGAN ANTARA
KP/KK/PKP2B BIDANG PERTAMBANGAN UMUM**

DIREKTUR JENDERAL PERTAMBANGAN UMUM,

Menimbang : bahwa sebagai tindak lanjut Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 134.K/201/M.PE/1996 tanggal 20 Maret 1996 tentang Penggunaan Peta, Penjelasan Batas dan Luas Wilayah Kuasa Pertambangan, Kontrak Karya, dan Kontrak Karya Batubara Dibidang Pertambang Umum, perlu mengukur kembali titik batas wilayah pertambangan sesuai dengan Sistem Informasi Geografi Nasional dibidang pertambangan umum agar tidak terjadi tumpang tindih wilayah antara pemegang Kuasa Pertambangan (KP) Kontrak Karya (KK) dan Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara (PKB2B).

Mengingat :

1. Undang-undang No.11 Tahun 1967 (LN Tahun 1967 No. 22, TLN No.2831);
2. Peraturan Pemerintah No.32 Tahun 1969 (LN Tahun 1969 No.60, TLN No. 2919) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah No.79 Tahun 1992 (LN Tahun 1992 No.130, TLN No.3510);
3. Peraturan Pemerintah No.27 Tahun 1980 (LN Tahun 1980 (LN Tahun 1980 No.47, TLN No.3174);
4. Keputusan Presiden No.343/M Tahun 1993 tanggal 11 September 1993;
5. Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi No.134.K/201/M.PE/1996 tanggal 20 Maret 1996.
6. Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi No.1409.K/201/M.PE/1996 tanggal 17 Oktober 1996.

M E M U T U S K A N :

- Menetapkan** **KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PERTAMBANGAN UMUM TENTANG PENATAAN BATAS WILAYAH PERTAMBANGAN ANTARA KP/KK/ PKP2B BIDANG PERTAMBANGAN UMUM.**
- PERTAMA** : Koordinat titik batas wilayah pertambangan KP/KK/ PKP2B bidang pertambangan umum harus mengacu pada Sistem Informasi Geografi Nasional.
- KEDUA** : Titik batas wilayah KP/KK/ PKP2B yang belum menggunakan Sistem Informasi Geografi Nasional harus diukur kembali.
- KETIGA** : Pedoman pengukuran batas wilayah dan penggambaran peta sebagaimana tercantum dalam lampiran Keputusan Direktur Jenderal ini.
- KEEMPAT** : Pelaksanaan pengukuran kembali sebagaimana dimaksud pada diktum **KEDUA** dilakukan oleh pemegang KP/KK/ PKP2B dengan disaksikan oleh petugas dari Direktorat Teknik Pertambangan Umum dan Kantor Wilayah Departemen Pertambangan dan Energi setempat yang hasil pengukuran koordinatnya dituangkan dalam Berita Acara Pengukuran.
- KELIMA** : Koordinat titik batas wilayah dalam Berita Acara dimaksud pada diktum **KEEMPAT** merupakan koordinat titik batas wilayah pertambangan yang disepakati oleh para pemegang KP/KK/ PKP2B yang bersangkutan.
- KEENAM** : Pemegang KP/KK/ PKP2B harus melaporkan Berita Acara Pengukuran koodinat titik batas wilayah pertambangan dimaksud pada diktum **KEEMPAT** kepada Direktur Jenderal Pertambangan Umum dengan tembusan kepada Direktorat Teknik Pertambangan Umum dan Kawil Departemen Pertambangan dan Energi setempat.
- KETUJUH** : Berdasarkan laporan tersebut diktum **KEENAM**, Direktur Jenderal Pertambangan Umum menetapkan ralat Keputusan baru tentang perubahan titik koordinat batas wilayah KP/KK/ PKP2B yang bersangkutan.

- KEDELAPAN** Dalam hal terjadi sengketa batas wilayah tumpang tindih antara pemegang KP/KK/PKP2B, maka KP/KK/PKP2B yang berdasarkan penilaian Direktorat Jenderal Pertambangan Umum telah mencapai tahap Eksploitasi/Produksi harus diutamakan sepanjang kegiatannya sesuai dengan batas wilayah yang telah ditetapkan.
- KESEMBILAN** Dalam hal terjadi sengketa batas wilayah antara pemegang KP/KK/PKP2B maka penyelesaiannya dilakukan oleh Tim yang ditunjuk oleh Direktur Jenderal Pertambangan Umum.
- KESEPULUH** Keputusan Direktur Jenderal ini mulai berlaku pada tanggal yang ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 31 Desember 1996

Direktur Jenderal Pertambangan Umum

ttd

Kuntoro Mangkusubroto

Tembusan :

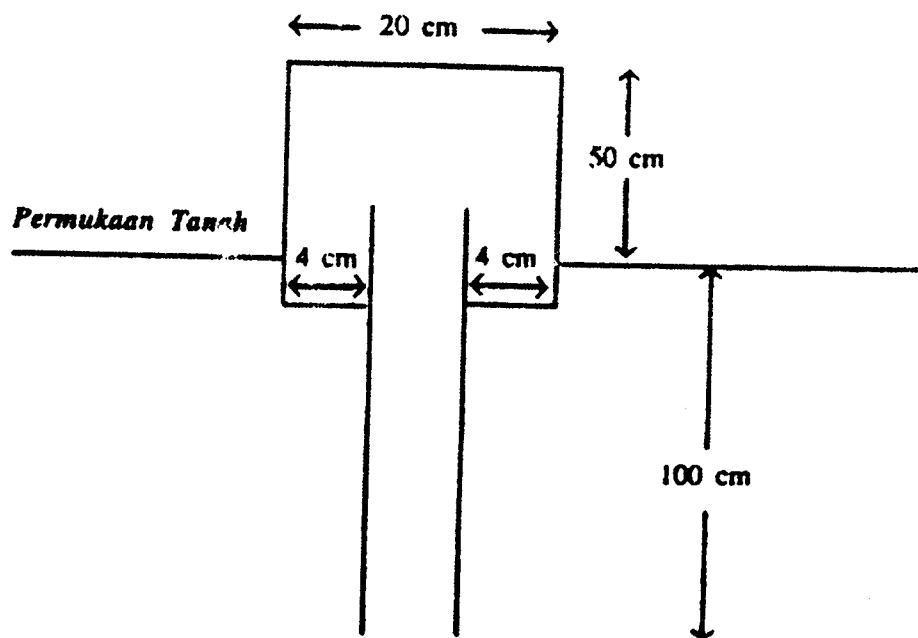
1. Menteri Pertambangan dan Energi
2. Sekjen Dep. Pertambangan dan Energi
3. Irjen Dep. Pertambangan dan Energi
4. Direktur Teknik Pertambangan Umum
5. Direktur Pembinaan Pengusahaan Pertambangan
6. Direktur Batubara
7. Kanwil Dep. Pertambangan dan Energi seluruh Indonesia.

Lampiran Keputusan Direktur Jenderal Pertambangan Umum
Nomor 697.K/29/DDJP/1996
Tanggal 31 Desember 1996

**PROSEDUR
PENENTUAN POSISI TITIK BATAS WILAYAH PERTAMBANGAN
DAN TITIK-TITIK PERAPATANNYA DENGAN
MEMANFAATKAN KONSTELASI SATELIT GLOBAL
POSITIONING SYSTEM (GPS)**

1. Pembuatan pilar

- a. Pembuatan pilar/tugu untuk setiap titik harus dirancang dan dibuat agar dapat bertahan selama mungkin, dan pilar tersebut harus stabil ke arah horisontal dan vertikal.
- b. Tanda (marker) dari setiap pilar harus dibuat dari logam yang tahan karat. Keterangan dan lambang yang dicantumkan pada pilar harus sesuai dengan spesifikasi teknis yang ditetapkan oleh pihak DJPU.
- c. Pilar untuk titik-titik batas wilayah pertambangan dan titik-titik perapatannya terbuat dari campuran semen, pasir, batukoral dan air dengan perbandingan 1 : 2 : 3. Campuran ini dimasukkan kedalam pipa PVC (\varnothing) 12 cm (+) dengan bentuk dan ukuran sebagai berikut:



- d. Untuk setiap pilar GPS harus dibuat fotonya dan bila memungkinkan dibuat deskripsi letak pilar.

2. Peralatan.

- a. Untuk keperluan survei, peralatan alat penerima sinyal satelit (*receiver*) GPS yang digunakan harus dari tipe geodetik.
- b. Receiver GPS yang digunakan harus mampu melayani metode penentuan posisi relatif statik (*static relative positioning*), dengan strategi hitungan menggunakan *double difference carrier phase*.
- c. Receiver GPS yang digunakan minimal dapat mengamati kode dan carrier phases pada satu frekuensi L1, dan sebaliknya dapat mengamati pada dua frekuensi L1 dan L2.
- d. Receiver GPS yang digunakan harus mampu mengamati minimal 4 (empat) satelit sekaligus pada setiap epoknya, dan mempunyai kemampuan untuk mengamati seluruh satelit yang berada diatas horison antena secara simultan.
- e. Jumlah receiver GPS yang digunakan minimum 2 (dua) unit, lebih banyak unit peralatan yang digunakan akan lebih mempercepat pelaksanaan survei yang bersangkutan.
- f. Receiver GPS, antena berikut semua perlengkapannya yang digunakan sebaiknya dari merk, model dan tipe yang sama sesuai peruntukannya, serta dilengkapi tripods, tribrach (yang dapat sentering optis) dan unting-unting.
- g. Receiver GPS yang digunakan harus mempunyai kemampuan merekam data pengamatan paling sedikit 4 (empat) jam pengamatan.
- h. Receiver GPS harus dilengkapi dengan komputer lapangan yang mempunyai perangkat lunak untuk perencanaan pengamatan, hitungan basis antar titik yang diamati (*baseline processing*).
- i. Sebaiknya alat komunikasi radio harus tersedia untuk koordinasi pengamatan antar titik/tim.
- j. Peralatan bantu lain seperti tenda, kompas, pita ukur dan lain sebagainya, terutama theodolit (untuk *stakes out/offset* dari titik GPS ke meridian titik batas wilayah pertambangan), selalu tersedia.

3. Geometri Pengamat dan Geometri Satelit

- a. Lokasi titik-titik GPS untuk menentukan batas wilayah pertambangan yang dipilih harus mempunyai karakteristik berikut :
 - Punya ruang pandang keatas/langit yang bebas halangan ke segala arah di atas elevasi 15 derajat.
 - Kondisi dan struktur tanahnya stabil.
- b. Dalam suatu daerah survei pengukuran GPS, titik-titik atau basis-basis yang diamati harus *terikat* langsung maupun tidak langsung dengan titik-titik yang telah mempunyai koordinat teliti dalam Datum

Geodesi Nasional 1995 (DGN-95), yaitu titik-titik pada Jaringan Kontrol Horizontal Nasional Orde Nol dan jaringan kontrol perapatannya. Hal ini sangat penting agar seluruh batas wilayah pertambangan sistem koordinatnya terintegrasi ke sistem koordinat tunggal Nasional yang homogen.

- c. Selang waktu pengamatan harus dipilih pada keadaan dimana konstelasi satelit yang diamati terdistribusi secara merata di langit pada jumlah satelit maksimum, setidaknya-tidaknya terletak/tersebar di tiga kuadran.

4. Strategi Pengamatan dan Pengolahan Data.

- a. Penentuan posisi/koordinat titik-titik GPS untuk menentukan batas wilayah pertambangan dilakukan dengan metoda penentuan posisi relatif statik, dengan menggunakan data pengamatan code dan carrier phase. Dalam penentuan proses relatif statik, titik acuan/referensi yang digunakan adalah titik-titik pada Jaringan Kontrol Horizontal Nasional Orde Nol dan jaringan kontrol perapatannya yang telah mempunyai koordinat teliti dan Datum Geodesi Nasional 1995 (DGN-95).
- b. Dalam penentuan koordinat/posisi titik-titik GPS yang terikat ke titik acuan/referensi dengan panjang baseline lebih kurang 20 Km, maka ada beberapa pilihan yang dapat digunakan :
 - Melakukan pengamatan dengan menggunakan receiver GPS frekuensi ganda (L1, L2).
 - Melakukan pengamatan selama minimum 4 jam pengamatan, pada malam hari lebih disarankan.
 - Panjang baseline kurang dari 20 km lama pengamatan minimum 1 jam.
- c. Antena GPS diatas tripod harus tegak lurus dengan tanda (silang/titik) pada pilar dengan bantuan sentering optis, dan diukur tinggi antena terhadap tanda pada pilar. Cara pengukuran tinggi antena disesuaikan dengan spesifikasi antena yang digunakan.
- d. Waktu pengamatan dilakukan dengan selang waktu (interval) rekaman data 15 detik, dengan *cut-off elevation angle* 15 derajat diatas horison antena.
- e. Hasil data pengamatan setiap titik harus segera di *download* ke komputer untuk digandakan dalam disket dan diberi label penomoran titik yang diamati yang sesuai.
- f. Hitungan setiap baseline untuk mendapatkan koordinat titik-titik GPS yang ditentukan, dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak komersial dari receiver GPS yang digunakan.

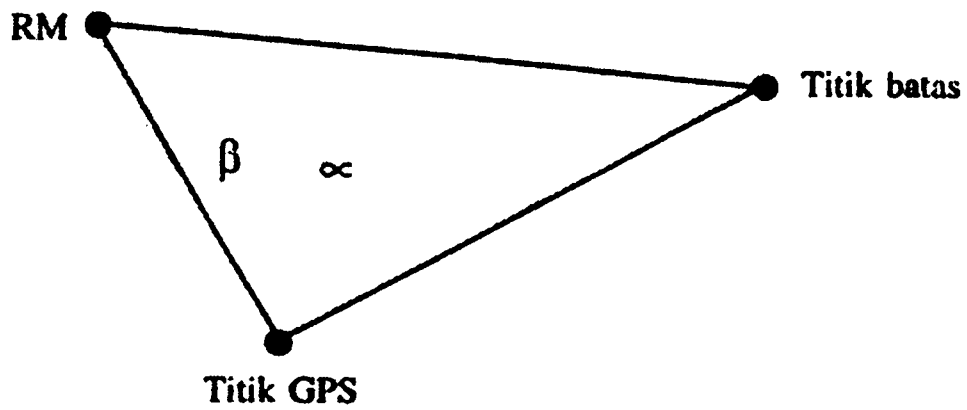
- g. Data pengamatan yang digunakan untuk hitungan baseline adalah data dari satelit-satelit yang direkam dengan sudut elevasi pengamatan lebih besar dari 15 derajat.
- h. Data ketinggian antena yang diukur sebelum dan sesudah pengamatan pada proses hitungan baseline harus selalu diperhitungkan.
- i. Untuk setiap hitungan baseline usahakan untuk selalu *menggunakan ambiguity fixed solution*.
- j. Koordinat hasil hitungan vektor vektor baseline harus mencapai standar deviasi lebih baik dari 15 cm pada komponen koordinat horisontal (Lintang, Bujur) dan 25 cm pada komponen vertikal (Tinggi diatas elipsoid referensi).

5. Pengikatan dari titik GPS ke titik batas Kuasa Pertambangan.

Pada prakteknya di lapangan, penentuan posisi/koordinat dengan memanfaatkan konstelasi satelit GPS tidak akan dapat langsung tepat sesuai pada daftar koordinat titik-titik batas wilayah pertambangan yang telah diketahui dari peta. Untuk itu perlu dilakukan tahapan kerja sebagai berikut :

- a. Usahakan penempatan lokasi pengukuran titik GPS sedekat mungkin dengan titik batas wilayah pertambangan.
- b. Koordinat geografis titik batas wilayah pertambangan dan titik GPS yang diperoleh dari hasil hitungan data pengukuran, terlebih dahulu di konversi ke sistem koordinat proyeksi UTM dengan menggunakan parameter ellipsoid DGN-95 (sama dengan WGS 84).
- c. Dari perbedaan dua koordinat dalam sistem koordinat proyeksi UTM (Utara = y; Timur = x) dalam satuan metrik, akan diketahui jarak dan azimuth dari titik GPS ke titik batas wilayah pertambangan.
- d. Gunakan theodolite untuk melakukan pengukuran *offset* dari titik GPS ke titik Batas wilayah pertambangan dengan data ukuran jarak dan azimuth yang dihitung pada butir 5.c.
- e. Langkah pengukuran *offset* pada butir 5.d. dapat dilakukan bila menentukan azimuth dengan bantuan pengukuran ke matahari.
- f. Tanpa pengukuran ke matahari penentuan azimuth dari titik GPS ke titik Batas wilayah pertambangan dapat dilakukan dengan bantuan pengukuran titik bantu (RM) yang diukur dengan GPS, dimana titik RM ini ditempatkan sekitar maksimum 25 meter dari titik GPS. Selanjutnya pengukuran azimuth *offset* menggunakan theodolite dapat dilakukan dengan data hitungan azimuth berikut :

Azimuth = 360 derajat - azimuth (Titik GPS - RM) + azimuth (Titik GPS - Titik Batas)



Direktur Jenderal Pertambangan Umum

ttt

Kuntoro Mangkusubroto