

## Pertukaran data lintang, bujur, dan tinggi lokasi geografis



## Daftar Isi

Daftar isi .....	i
Prakata .....	ii
0 Pendahuluan .....	1
1 Lingkup dan bidang aplikasi.....	1
2 Ketentuan penyajian lintang, bujur dan tinggi.....	1
2.1 Lintang.....	1
2.2 Bujur .....	2
2.3 Tinggi.....	3
2.4 Format .....	3
3 Sistem referensi koordinat .....	3
4 Contoh .....	4
Lampiran A (informatif) Daftar deviasi teknis.....	8

## Prakata

Standar ini adalah hasil adopsi dengan modifikasi dari Standar Internasional ISO 6709:1983 versi E, *Standard representation of latitude, longitude and altitude for geographic point locations*. Panitia Teknis yang bertanggung jawab untuk standar ini adalah Panitia Teknis 07-01, Bidang Informasi Geografi/Geomatika dan telah melalui konsensus pada tanggal 5 Desember 2006 di BAKOSURTANAL Cibinong yang dihadiri oleh wakil-wakil *stakeholders* informasi geografis/geomatika baik dari instansi pemerintah maupun non-pemerintah.

Dalam teks standar ini dilakukan perubahan editorial sebagai berikut:

- a. kata "standar internasional" diganti dengan "standar nasional" ;
- b. lampiran informatif ditambahkan untuk memberi petunjuk bagi pengguna.



## Pertukaran data lintang, bujur, dan tinggi lokasi geografis

### 0 Pendahuluan

Pertukaran data yang efisien untuk lokasi geografis memerlukan format yang secara umum dapat diinterpretasikan. Format tersebut harus memiliki identifikasi yang unik dari titik lokasi geografis yang berada di atas, di bawah atau pada permukaan bumi. Pengguna dalam berbagai bidang disiplin yang berbeda dapat memiliki persyaratan yang berbeda. Secara umum penyajian lintang dan bujur menggunakan derajat, menit dan detik. Penyajian ini dapat ditambahkan dengan desimal derajat, desimal menit dan desimal detik. Pengguna dapat juga membutuhkan ketelitian derajat yang berbeda dan menggunakan lintang dan bujur tanpa informasi ketinggian.

Standar nasional ini menetapkan format panjang variabel yang memiliki fleksibilitas untuk mengakomodasi persyaratan-persyaratan yang berbeda.

Penggunaan standar nasional ini akan :

- a) mengurangi biaya pertukaran data;
- b) mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam mengkonversi struktur kode yang tidak standar dengan menyediakan standar format pertukaran.

### 1 Lingkup dan bidang aplikasi

Standar nasional ini menetapkan format panjang variabel untuk penyajian lintang, bujur dan tinggi dalam penggunaan pertukaran data. Penyajian tinggi merupakan suatu pilihan, ada atau tidaknya adalah implisit dalam format tersebut.

Standar nasional ini dapat menggunakan notasi umum seksagesimal yang terdiri atas derajat, menit, dan detik, sebagai kombinasi dari seksagesimal dan notasi desimal yaitu derajat dan desimal derajat; derajat, menit dan desimal menit; derajat, menit, detik, dan desimal detik. Notasi tersebut menggunakan karakter-karakter angka 0-9, positif (+), negatif (-), dan titik (.).

Standar nasional ini tidak menetapkan penggunaan format panjang *field* secara pasti, karena hal ini membutuhkan persetujuan terlebih dahulu dari pihak-pihak yang terlibat dalam pertukaran data, meskipun format panjang *field* tersebut sesuai dengan format dalam standar nasional ini.

Standar nasional ini tidak membutuhkan prosedur internal khusus, teknik pengorganisasian file, media penyimpanan, bahasa dan sebagainya untuk digunakan dalam implementasinya.

### 2 Ketentuan penyajian lintang, bujur dan tinggi

#### 2.1 Lintang

2.1.1 Posisi lintang di sebelah utara khatulistiwa diberikan tanda positif (+), posisi lintang di

sebelah selatan khatulistiwa diberikan tanda negatif (-), dan posisi lintang pada garis khatulistiwa diberi tanda positif (+).

2.1.2 Dua digit pertama dari lintang-lintang tersebut merepresentasikan derajat. Digit-digit berikutnya menjelaskan menit, detik, atau pecahan desimal sesuai dengan kesepakatan selanjutnya, dalam hal ini tanda desimal titik (.) menunjukkan perubahan dari sistem seksagesimal menjadi sistem desimal:

Derajat dan derajat desimal:

DD.DD

Derajat, menit, dan menit desimal:

DDMM.MMM

Derajat, menit, detik, dan detik desimal:

DDMMSS.SS

2.1.3 Apabila nilai derajat kurang dari 10 maka angka 0 disisipkan di depan nilai derajat tersebut, dan jika menit atau detik kurang dari 10 maka angka-angka 0 ditambahkan pada posisi yang sesuai.

## 2.2 Bujur

2.2.1 Posisi bujur di sebelah timur Greenwich diberikan tanda positif (+), posisi bujur di sebelah barat Greenwich diberikan tanda negatif (-). Meridian 0 diberikan tanda positif (+). Meridian 180 diberikan tanda negatif (-).

2.2.2 Tiga digit pertama dari bujur-bujur tersebut merepresentasikan derajat. Digit-digit berikutnya menjelaskan menit, detik atau pecahan desimal sesuai dengan kesepakatan selanjutnya, dalam hal ini tanda desimal titik (.) menunjukkan perubahan dari sistem seksagesimal menjadi sistem desimal:

Derajat dan derajat desimal:

DDD.DD

Derajat, menit, dan desimal menit:

DDDMM.MM

Derajat, Menit, detik, dan desimal detik:

DDDMMSS.SS

2.2.3 Apabila nilai derajat kurang dari 100 maka angka-angka 0 disisipkan di depan nilai derajat tersebut, dan jika menit atau detik kurang dari 10 maka angka 0 ditambahkan pada posisi yang sesuai.

## 2.3 Tinggi

2.3.1 Penyajian tinggi merupakan pilihan. Jika tinggi disajikan harus sesuai dengan subpasal 2.3.2 dan 2.3.3.

2.3.2 Posisi tinggi di atas datum referensi vertikal diberikan tanda positif (+), tinggi di bawah datum referensi vertikal diberikan tanda negatif (-). Posisi tinggi pada datum referensi vertikal diberikan tanda positif (+).

CATATAN – Datum referensi vertikal dapat menggunakan permukaan laut.

2.3.3 Posisi tinggi disajikan dalam meter dan menggunakan pecahan-pecahan desimal bila diperlukan.

CATATAN — Sebagai alternatif, kaki (*feet*) dapat digunakan, tetapi harus disebutkan pada dokumentasi-dokumentasi yang berhubungan dengan pertukaran data tersebut.

## 2.4 Format

2.4.1 Format penyajian lokasi geografis diurutkan sebagai berikut:

- a) Lintang
- b) Bujur
- c) Tinggi, jika disajikan

2.4.2 Tanda "+" atau "-" yang dimiliki bilangan, diletakkan di depan bilangan tersebut.

2.4.3 Jumlah digit angka untuk lintang, bujur, dan tinggi menunjukkan ketelitian data yang ada.

2.4.4 Lintang dan bujur untuk sebuah titik tertentu dinyatakan dalam format dan ketelitian yang sama. Hal ini tidak berlaku untuk tinggi.

2.4.5 Tidak ada tanda pemisah antara unsur lintang, bujur dan tinggi.

CATATAN — Penggunaan tanda "+" dan "-" di depan bilangan pada setiap unsur dapat dikenali sebagai bagian awal setiap unsur.

2.4.6 Rangkaian titik lokasi harus diberi tanda akhir. Karakter tanda akhir tersebut adalah (/), kecuali jika tanda yang lainnya sudah ditentukan dalam dokumen yang berhubungan dengan pertukaran tersebut.

## 3 Sistem referensi koordinat

Informasi sistem referensi koordinat dicantumkan dalam file tambahan terhadap file utama yang berisi file koordinat. Informasi ini terdiri dari identitas titik dan identitas sistem referensi koordinat. Integrasi file koordinat dengan sistem referensi koordinat memperhatikan rekomendasi ISO 19111.

#### **4 Contoh**

Contoh rangkaian titik lokasi yang sesuai dengan standar ini disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2. Tanda titik pada format penulisan dalam Tabel 1 dan Tabel 2, dibaca menjadi koma pada cara pembacaan.



Tabel 1. Contoh rangkaian titik lokasi dengan informasi lintang dan bujur

No.	Satuan lintang dan bujur	Format penulisan	Cara pembacaan
1	derajat	+03+106/	tiga <b>derajat</b> lintang utara, seratus enam <b>derajat</b> bujur timur
2	derajat dan derajat desimal	+03.20361+106.00417/	tiga <i>koma</i> dua nol tiga enam satu <b>derajat</b> lintang utara, seratus enam <i>koma</i> nol nol empat satu tujuh <b>derajat</b> bujur timur
3	derajat dan menit	+0312+10600/	tiga <b>derajat</b> dua belas menit lintang utara, seratus enam <b>derajat</b> nol menit bujur timur
4	derajat, menit, dan desimal menit	+0312.22+10600.25/	tiga <b>derajat</b> dua belas <i>koma</i> dua dua menit lintang utara, seratus enam <b>derajat</b> nol <i>koma</i> dua lima menit bujur timur
5	derajat, menit, dan detik	+031213+1060015/	tiga <b>derajat</b> dua belas menit tiga belas detik lintang utara, seratus enam <b>derajat</b> nol menit lima belas detik bujur timur
6	derajat, menit, dan detik	+020000-0850000/	dua <b>derajat</b> nol nol menit nol nol detik lintang utara, delapan puluh lima <b>derajat</b> nol menit nol detik bujur barat
7	derajat, menit, detik dan desimal detik	-031213.1+1060015.1/	tiga <b>derajat</b> dua belas menit tiga belas <i>koma</i> satu detik lintang selatan, seratus enam <b>derajat</b> nol menit lima belas <i>koma</i> satu detik bujur timur
8	derajat, menit, detik dan desimal detik	+020000.1+0850000.1/	dua <b>derajat</b> nol menit nol <i>koma</i> satu detik lintang utara, delapan puluh lima <b>derajat</b> nol menit nol <i>koma</i> satu detik bujur timur

Tabel 2. Contoh rangkaian titik lokasi dengan informasi lintang, bujur dan tinggi

No.	Satuan Lintang, Bujur dan Tinggi	Format Penulisan	Cara Pembacaan
1	derajat dan meter	+03+106+350/	tiga <b>derajat</b> lintang utara, seratus enam <b>derajat</b> bujur timur, tiga ratus lima puluh <b>meter</b> di atas permukaan referensi vertikal
2	derajat, desimal derajat, dan meter	+03.20361+106.00417+350.517/	tiga koma dua nol tiga enam satu <b>derajat</b> lintang utara, seratus enam <i>koma</i> nol nol empat satu tujuh <b>derajat</b> bujur timur, tiga ratus lima puluh <i>koma</i> lima ratus tujuh belas <b>meter</b> di atas permukaan referensi vertikal
3	derajat, menit, dan meter	+0312+10600-169.2/	tiga <b>derajat</b> dua belas menit lintang utara, seratus enam <b>derajat</b> nol menit bujur timur, seratus enam puluh sembilan <i>koma</i> dua <b>meter</b> di bawah permukaan referensi vertikal
4	derajat, menit, desimal menit, dan meter	+0312.22+10600.25-169.2/	tiga <b>derajat</b> dua belas <i>koma</i> dua dua menit lintang utara, seratus enam <b>derajat</b> nol <i>koma</i> dua lima menit bujur timur, seratus enam puluh sembilan <i>koma</i> dua <b>meter</b> di bawah permukaan referensi vertikal
5	derajat, menit, detik, dan meter	+031213+1060015+2.79/	tiga <b>derajat</b> dua belas menit tiga belas detik lintang utara, seratus enam <b>derajat</b> nol menit lima belas detik bujur timur, dua <i>koma</i> tujuh puluh sembilan <b>meter</b> di atas permukaan referensi vertikal
6	derajat, menit, detik, dan meter	+020000-0850000+2.79/	dua <b>derajat</b> nol nol menit nol nol detik lintang utara, delapan puluh lima <b>derajat</b> nol menit nol detik bujur barat, dua <i>koma</i> tujuh puluh sembilan <b>meter</b> di atas permukaan referensi vertikal
7	derajat, menit, detik, desimal detik, dan meter	-031213.1+1060015.1+2.79/	tiga <b>derajat</b> dua belas menit tiga belas <i>koma</i> satu detik lintang selatan, seratus enam <b>derajat</b> nol menit lima belas <i>koma</i> satu detik bujur timur, dua <i>koma</i> tujuh puluh sembilan <b>meter</b> di atas permukaan referensi vertikal

Tabel 2. (lanjutan)

No.	Satuan Lintang, Bujur dan Tinggi	Format Penulisan	Cara Pembacaan
8	derajat, menit, detik, desimal detik, dan meter	+020000.1+0850000.1+2.79/	dua <b>derajat</b> nol menit nol <i>koma</i> satu detik lintang utara, delapan puluh lima <b>derajat</b> nol menit nol <i>koma</i> satu detik bujur timur, dua <i>koma</i> tujuh puluh sembilan <b>meter</b> di atas permukaan referensi vertikal

**Lampiran A  
(informatif)**

**Daftar deviasi teknis**

<b>No</b>	<b>Bagian</b>	<b>Pasal dan Subpasal dalam ISO 6709</b>	<b>Modifikasi dalam SNI</b>	<b>Keterangan</b>
1	Judul	Standar penyajian data lintang, bujur dan tinggi untuk lokasi titik geografis	Standar pertukaran data lintang, bujur, dan tinggi lokasi geografis	kata penyajian diganti dengan pertukaran, kata titik dihilangkan
2	Isi	Subpasal 2.3.2	Subpasal 2.3.2	Penambahan catatan pada subpasal 2.3.2
3	Isi	-	Pasal 3 Sistem referensi koordinat	Informasi mengenai sistem referensi koordinat ditambahkan pada SNI ini
4	Isi	Pasal 3, Examples, point a) sampai n)	Tabel 1 dan Tabel 2	Point a) sampai n) diubah menjadi dua buah tabel









**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id