



Ruj. Kami: KTPK 18/7/2.148 (1 )  
Tarikh: 22 Mei 2003

Semua Pengarah Ukur dan Pemetaan Negeri

---

**PEKELILING KETUA PENGARAH UKUR DAN PEMETAAN  
BIL. 1 TAHUN 2003**

---

**SELA MASA UJIAN  
ALAT UKUR JARAK ELEKTRONIK (EDM) / *TOTAL STATION***

**1. TUJUAN**

Pekeliling ini bertujuan untuk memaklumkan hasil kajian berkaitan dan menetapkan sela masa bagi menjalankan ujian ke atas alat ukur jarak elektronik (EDM), ataupun komponen tersebut pada alat *total station*, yang digunapakai dalam kerja-kerja ukur kadaster.

**2. LATAR BELAKANG**

2.1 Melalui Pekeliling Ketua Pengarah Ukur dan Pemetaan Bil. 3/1986, kebenaran telah diberikan bagi menggunakan alat EDM dalam kerja-kerja ukur kadaster. Di samping itu, prosedur untuk menjalankan tentukuran alat berkenaan di Tapak Ujian EDM telah turut ditetapkan.

- 2.2 Tentukuran alat EDM dilaksanakan bagi mengesan ralat sistematik disamping untuk memastikan alat tersebut berkeadaan baik. Had maksimum *constant error* yang dibenarkan adalah 10mm, jika tidak alat berkenaan hendaklah diservis.
- 2.3 Mengikut Pekeliling KPUP Bil. 3/1986, setiap alat EDM umumnya perlu diuji di Tapak Ujian EDM dalam tempoh tidak melebihi tiga (3) bulan. Walaupun begitu, melalui pengalaman pengendalian ujian dan penggunaan alat pada masa-masa lalu, tempoh ini kelihatan terlalu singkat serta tahap kekerapan ujian, agak berlebihan daripada apa yang sebenarnya diperlukan. Oleh yang demikian isu berkaitan telah diselideki bagi menentukan tempoh dan tahap kekerapan ujian yang lebih wajar.

### 3. POLA HASIL TENTUKURAN ALAT EDM / TOTAL STATION

- 3.1 Dalam kajian yang dijalankan, pola hasil tentukuran masa lampau alat EDM / *total station* (yang telah dikendalikan setiap tiga (3) bulan) telah diteliti. Bagi maksud tersebut, pelbagai model dan jenama alat telah dijadikan sampel dan perbandingan data tentukuran untuk tempoh empat tahun (tahun 1999 sehingga 2002) telah diuruskan. Sehubungan itu, enam belas (16) set ujian bagi setiap alat pelbagai model dan jenama telah dibuat analisis.
- 3.2 Hasil analisis menunjukkan bahawa *constant error* pada sampel-sampel tersebut adalah kecil sahaja, iaitu tidak melebihi 10mm. Ini bererti EDM / *total station* merupakan alat pengukuran elektronik yang stabil dan mempunyai tahap kebolehpercayaan (*reliability*) yang tinggi, sekiranya digunakan dan dijaga dengan baik.

#### 4. PERINGKAT DAN SELA MASA UJIAN ALAT EDM/TOTAL STATION

- 4.1 Hasil kajian keatas data tentukuran jelas menunjukkan bahawa *constant error* bagi alat EDM / *total station* adalah kecil. Di samping itu, alat yang terkini umumnya mempunyai keupayaan mengesan perubahan jajaran paksi horizontal mahupun vertikal bagi komponen pengukuran jarak dan berkeupayaan melaras kembali kesan unsur berkaitan. Oleh itu, sela masa antara satu tentukuran dengan yang selanjutnya wajar dijarangkan dan kekerapan pengendaliannya dikurangkan lagi.
- 4.2 Secara ringkas, alat EDM / *total station* hendaklah menjalani peringkat tentukuran alat di Tapak Ujian EDM mengikut keadaan dan sela masa sebagaimana berikut:
- (i) sekali setiap **enam (6) bulan**, atau
  - (ii) selepas diservis, atau
  - (iii) apabila berlaku penggantian salah satu unit dalam set alat EDM / *total station*, atau
  - (iv) apabila berlaku kecacatan akibat jatuh atau lain-lain, ataupun
  - (v) bacaan jarak pada posisi yang sama tidak lagi konsisten.
- 4.3 Di samping itu, alat EDM / *total station* akan terus tertakluk kepada pengendalian ujian-ujian peringkat lain yang telah ditetapkan melalui Pekeliling-Pekeliling KPUP Bil. 3/1986 dan Bil. 6/1986, iaitu seperti berikut:
- (i) Differential Field Test  
Dilaksanakan di lokasi kerja, setiap kali memulakan kerja ukur yang baru.
  - (ii) Semakan Harian  
Dilaksanakan di lokasi kerja, setiap kali hendak memulakan kerja harian.

Prosedur bagi melaksanakan peringkat-peringkat ujian di atas dan kriteria bagi menentukan bahawa ianya berkeadaan baik dan sesuai untuk digunakan bagi menjalankan kerja-kerja ukur kadaster, adalah sebagaimana dijelaskan melalui Pekeliling-pekelling tersebut.

## **5. TARIKH BERKUATKUASA**

Pekeliling ini berkuatkuasa mulai dari tarikh pengeluarannya.

## **6. PEMBATALAN**

Dengan berkuatkuasanya Pekeliling ini, para 2.2 (Lampiran D) Pekeliling KPUP Bil. 3/1986 dan para 4.2 Pekeliling KPUP 6/1986 adalah dibatalkan.

Sekian, terima kasih.

**“BERKHIDMAT UNTUK NEGARA”**



**(DATO' HAMID BIN ALI)**

Ketua Pengarah Ukur dan Pemetaan  
Malaysia.

Salinan dalaman:

Timbalan Ketua Pengarah Ukur dan Pemetaan  
Pengarah Ukur Bahagian Kadaster  
Pengarah Ukur Bahagian Pemetaan

Salinan luaran:

Setiausaha  
Lembaga Juruukur Tanah Semenanjung Malaysia