

KTPK 18/4/2.01 Jld. 4 (50)



Ibu Pejabat
Jabatan Ukur Dan Pemetaan
Jalan Semarak
50578 Kuala Lumpur

13 Disember, 1994.

PEK.KETUA PENGARAH UKUR DAN PEMETAAN BIL.4 TAHUN 1994 **Pelaksanaan Penggunaan Sistem Total Station**

1. Tujuan

Pekeliling ini bertujuan untuk menjelaskan konsep dan tahap-tahap pelaksanaan penggunaan sistem total station dalam urusan ukuran kadaster di Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia.

2. Latarbelakang

- 2.1 Jabatan baru sahaja memperolehi alat-alat total station elektronik dan 'data card reader/writer' untuk kegunaan Jabatan-Jabatan Ukur Negeri dalam melaksanakan kerja-kerja ukur kadaster.
- 2.2 Perolehan total station dan 'data card reader/writer' tersebut, merupakan salah satu usaha ke arah meningkatkan kecekapan dan produktiviti kerjalar dengan menggunakan peralatan dan teknologi terkini. Pembelian alat ini juga merupakan langkah pembangunan aspek kerjalar yang dirancang supaya berkembang selari dan bergabung dengan sistem CALS yang telah dan sedang dalam proses pelaksanaan di Jabatan-Jabatan Ukur Negeri.
- 2.3 Adalah menjadi hasrat Jabatan untuk seterusnya memperlengkapkan seluruh pasukan kerjalar dengan sistem total station menjelang akhir tahun 1995. Setiap Pejabat Ukur Daerah juga dirancang untuk dilengkapi dengan komputer peribadi dan pencetak serta perisian bagi memproses 'output' kerjalar yang dihasilkan oleh sistem total station tersebut.

3. Ukuran Kadaster Menggunakan Sistem Total Station

- 3.1 Total station adalah sejenis alat ukur yang pintar dan telah direka untuk menjalankan kerja ukuran secara menyeluruh dan berkeupayaan mengukur

jarak serta membolehkan pencerapan sudut dibuat secara elektronik.

- 3.2 Salah satu ciri yang terdapat pada sistem total station ialah ianya berkeupayaan menyimpan data-data cerapan dalam kad ingatan yang dipasang kepadanya. Ini bermakna tradisi menggunakan buku kerjaluar kovensyenal akan kelaknya digantikan dengan penggunaan kad ingatan dimana semua data tilikan direkodkan ke dalamnya dengan hanya menekan butang. Kad ingatan pula mampu merakam dan menyimpan banyak data, bergantung kepada ruang atau jenis kad yang digunakan. Disamping itu total station juga boleh dipasang dengan perisian secara 'on-board', contohnya perisian aplikasi ukur kadaster, bagi membantu melicinkan pengendalian serta meningkatkan kecekapan kerja ukur di padang.
- 3.3 Data-data yang disimpan dalam kad ingatan tersebut akan kemudiannya disalurkan ke dalam komputer melalui 'data card reader/writer' untuk proses semakan di Pejabat Ukur Daerah bagi memastikan ukuran yang dibuat adalah teratur dan mengikut kehendak dan peraturan Jabatan.
- 3.4 Selepas semakan dibuat dan jika didapati kerja ukur teratur dan sempurna, data-data tersebut akan ditukarkan (convert) ke format CALS untuk prosesan seterusnya oleh sistem CALS.
- 3.5 Pendekatan konsep 'field to finish' di atas merupakan cara yang paling produktif dan ekonomik bagi menjalankan kerja-kerja pengukuran. Proses aliran kerjanya berakhir dengan kemasukan data dari total station ke dalam komputer untuk pemprosesan bagi menyediakan hitungan, pelotan dan sebagainya. Rajah bagi menunjukkan aliran proses bagi konsep ini adalah sepertimana pada [Lampiran "A"](#)

4. Peringkat dan Proses Pelaksanaan Penggunaan Sistem Total Station

- 4.1 Buat masa ini konsep tersebut di atas belum boleh dipraktikkan secara sepenuhnya kerana perisian aplikasi ukur kadaster bagi penggunaan sistem total station di padang dan juga perisian prosesan kadaster di Pejabat Ukur Daerah masih lagi di peringkat pembangunan. Oleh yang demikian pelaksanaan penggunaan total station di JUPM akan dilaksanakan secara berperingkat dan dibahagikan kepada 3 fasa seperti berikut:-

4.1.1 Fasa I (Fasa Permulaan)

Dalam fasa ini, total station akan digunakan oleh pasukan kerjaluar sebagai alat EDM di mana data-data cerapan dibukukan dalam buku kerjaluar. Amalan pengukuran sewajarnya, sebagaimana yang diperuntukkan melalui Pekeliling-pekeliling [KPUP Bil.3/1986](#) dan [Bil. 6/1986](#), hendaklah dipatuhi.

4.1.2 Fasa II (Fasa Susulan)

- (i) Dalam fasa ini, perisian ukur kadaster (yang sekarang ini sedang dalam peringkat pembangunan) akan dipasang secara 'on-board' kepada total station. Di peringkat ini, penggunaan kad ingatan untuk merakam dan menyimpan data-data cerapan akan diperkenalkan. Di samping itu penggunaan buku kerjalar akan diteruskan serentak dengan penggunaan kad ingatan bagi merekod data cerapan.
- (ii) Dalam fasa ini juga, setiap Pejabat Ukur Daerah akan disempurnakan kelengkapannya dengan bekalan komputer dan pencetak serta lengkap dengan perisian bagi memproses dan menyemak kerja ukur yang dilaksanakan di padang. Semakan yang dilakukan di peringkat ini merupakan semakan yang lazimnya dilakukan oleh Juruukur Daerah. Ianya akan dibuat ke atas buku kerjalar dan juga data cerapan yang tersimpan dalam kad ingatan.
- (iii) Semakan ke atas kedua-dua media tersebut adalah bagi memastikan wujudnya keselarasan data dan juga untuk mengenalpasti sebarang kelemahan yang mungkin timbul. Dengan cara sebegini, kerja-kerja tidak akan tergendala kiranya terdapat kelemahan pada perisian yang dibangunkan, dimana buku-buku kerjalar yang terbabit akan tetap terus diambil tindakan pengemukaan ke Ibu Pejabat Ukur Negeri setelah melalui proses semakan cara biasa.

4.1.3 Fasa III (Fasa Susulan)

- (i) Apabila penggunaan perisian aplikasi ukur kadaster serta kad ingatan dalam Fasa II telah berjalan dengan licin dan lancar serta tidak lagi menimbulkan apa-apa masalah, maka sudah tentunya tidak timbul lagi keperluan kepada penggunaan buku kerjalar. Ini juga bererti Jabatan sudah bersedia untuk memasuki Fasa III, iaitu fasa pelaksanaan penggunaan sistem total station secara sepenuhnya.
- (ii) Di peringkat ini, hasil kerja-kerja di padang akan disemak di Pejabat Ukur Daerah dengan menggunakan "sepenuhnya" komputer dan perisian prosesan ukur kadaster yang dibekalkan. Di Pejabat Ukur Daerah juga, selepas data-data cerapan disemak dan jika ukuran kerjalar didapati teratur dan sempurna, data-data tersebut akan diterjemahkan kepada format sistem CALS untuk prosesan selanjutnya oleh sistem berkenaan.

4.2 Pelaksanaan Fasa I hendaklah dibuat dengan serta merta. Jangkamasa pelaksanaan bagi fasa-fasa berkenaan pula akan kelakanya tertakluk kepada

kesempurnaan pelaksanaan fasa sebelumnya. Ianya akan banyak bergantung kepada tahap kemajuan pembangunan perisian serta kelancaran penerimaan amalan kerja yang baru ini.

4.3 Secara ringkas dan menyeluruh, pelaksanaan ketiga-tiga fasa tersebut hendaklah diuruskan mengikut jadual di bawah :-

Fasa Pelaksanaan	Tindakan	Implikasi
Fasa I (Fasa Permulaan)	- System total station digunakan sebagai EDM	- Ini merupakan peringkat permulaan dengan kaedah dan tatacara ukuran selaras dengan amalan dan peraturan sekarang.
	- Pembukuan data-data cerapan dibuat menggunakan buku kerjaluar	
	- Kaedah dan tatacara kerja serta kalibrasi alat, mengikut Pek. KPUP Bil. 3&6/1986.	
Fasa II (Fasa Susulan)	- Penggunaan perisian aplikasi ukur kadaster yang dipasang secara 'on-board' kepada sistem total station.	- Pengukur membiasakan dan memahirkan diri dengan perisian 'on-board' serta storan yang digunakan.
	- Penggunaan kad ingatan untuk merakam/menyimpan data-data cerapan seiring dengan penggunaan buku kerjaluar.	- Pejabat Ukur Daerah memulakan amalan memproses dan menyemak kerja ukur yang diselesaikan tindakan di padang dengan menggunakan perisian yang disediakan.
	- Pejabat Ukur Daerah dibekalkan dengan komputer dan pencetak, lengkap dengan perisian bagi	- Peraturan-peraturan kerja yang baru akan ditetapkan dan dikeluarkan melalui

	memproses kerja ukur kadaster.	Pekeliling-Pekeliling KPUP.
	- Semakan dilakukan ke atas buku kerjalar dan juga data-data dari kad ingatan.	

Fasa Pelaksanaan	Tindakan	Implikasi
Fasa III (Fasa Pemantapan)	- Ukuran kadaster menggunakan sepenuhnya sistem total station tanpa penggunaan buku kerjalar.	- Peringkat akhir pelaksanaan konsep 'field to finish'.
	- Pejabat Ukur Daerah akan mengamalkan proses semakan kerja ukur menggunakan komputer dan perisian pemrosesan ukur kadaster. Semakan dilakukan ke atas data cerapan yang tersimpan dalam kad ingatan.	- Amalam-amalan baru yang ditetapkan melalui Pekeliling-Pekeliling KPUP dilaksanakan dengan sempurna serta berjalan dengan lancar dan pelaksanaan sistem kerja dimantapkan.
	- Data yang telah disemak akan ditukar (convert) kepada format sistem CALS untuk prosesan selanjutnya oleh sistem berkenaan.	- Pembaharuan dan perubahan kepada Peraturan-Peraturan Ukur yang turut menetapkan peranan baru yang perlu dimainkan oleh Pejabat Ukur Daerah akan diuruskan.

5. Tarikh Berkuatkuasa

Pekeliling ini berkuatkuasa mulai daripada tarikh pengeluarannya.

Sekian.

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

"CINTAILAH BAHASA KITA"

(DATO'ABDUL MAJID BIN MOHAMED)

Ketua Pengarah Ukur dan Pemetaan
Malaysia.

Edaran :

Semua Pengarah Ukur Negeri
Setiausaha,
Lembaga Juruukur Tanah.

Salinan Kepada:

Timbalan Ketua Pengarah Ukur dan Pemetaan
Pengarah Ukur Bahagian (Ukur Geodetik)
Pengarah Ukur Bahagian (Pengurusan dan Pembangunan)
Pengarah Ukur Bahagian (Penyelarasan Kadaster)
Pengarah Ukur Bahagian (Pengeluaran Pemetaan)

PENGGUNAAN TOTAL STATION DALAM KONSEP 'FIELD TO FINISH'

