

LAND LAW AND SURVEY REGULATION (SBEU 4313)

WEEK 14 – PERATURAN UKUR KADASTRAL (AMALAN KERJALUAR)

Sr DR. TAN LIAT CHOON

07-5543157

016-4975551

ISI KANDUNGAN

- Amalan Kerjalar

AMALAN KERJALUAR

Datum Ukuran

Ia adalah satu keperluan utama bagi setiap ukuran baru untuk membolehkan penentuan asas planimetri ukuran dan nilai koordinat. Setiap ukuran kadaster hendaklah berasaskan kepada datum yang memuaskan yang terdiri daripada:

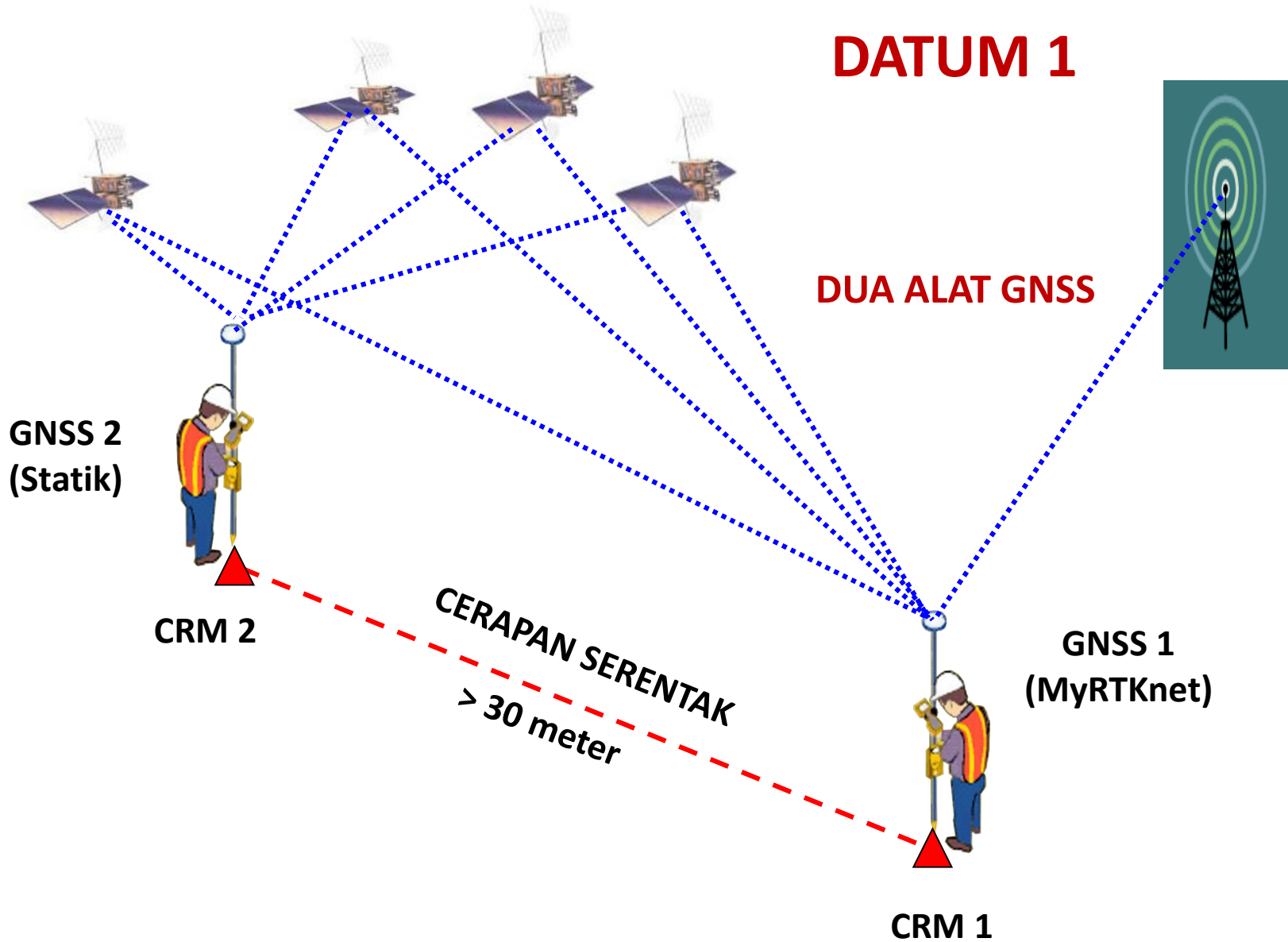
i. tanda-tanda Cadastral Reference Mark (CRM) yang ditentududukan seperti berikut:

(a) sekurang-kurangnya dua tanda CRM yang berjarak tidak kurang daripada 30 meter dibuat cerapan serentak dengan kaedah MyRTKnet bagi tanda pertama dan kaedah statik bagi tanda kedua; atau

(b) sekurang-kurangnya dua tanda CRM yang berjarak tidak kurang daripada 30 meter dibuat cerapan serentak dengan kaedah statik bagi kedua-dua tanda. Penentuan koordinat tanda CRM pertama boleh melalui pasca pemprosesan Virtual Reference Station (VRS) atau seperti yang dinyatakan di Pekeliling KPUP Bil. 6 Tahun 1999;

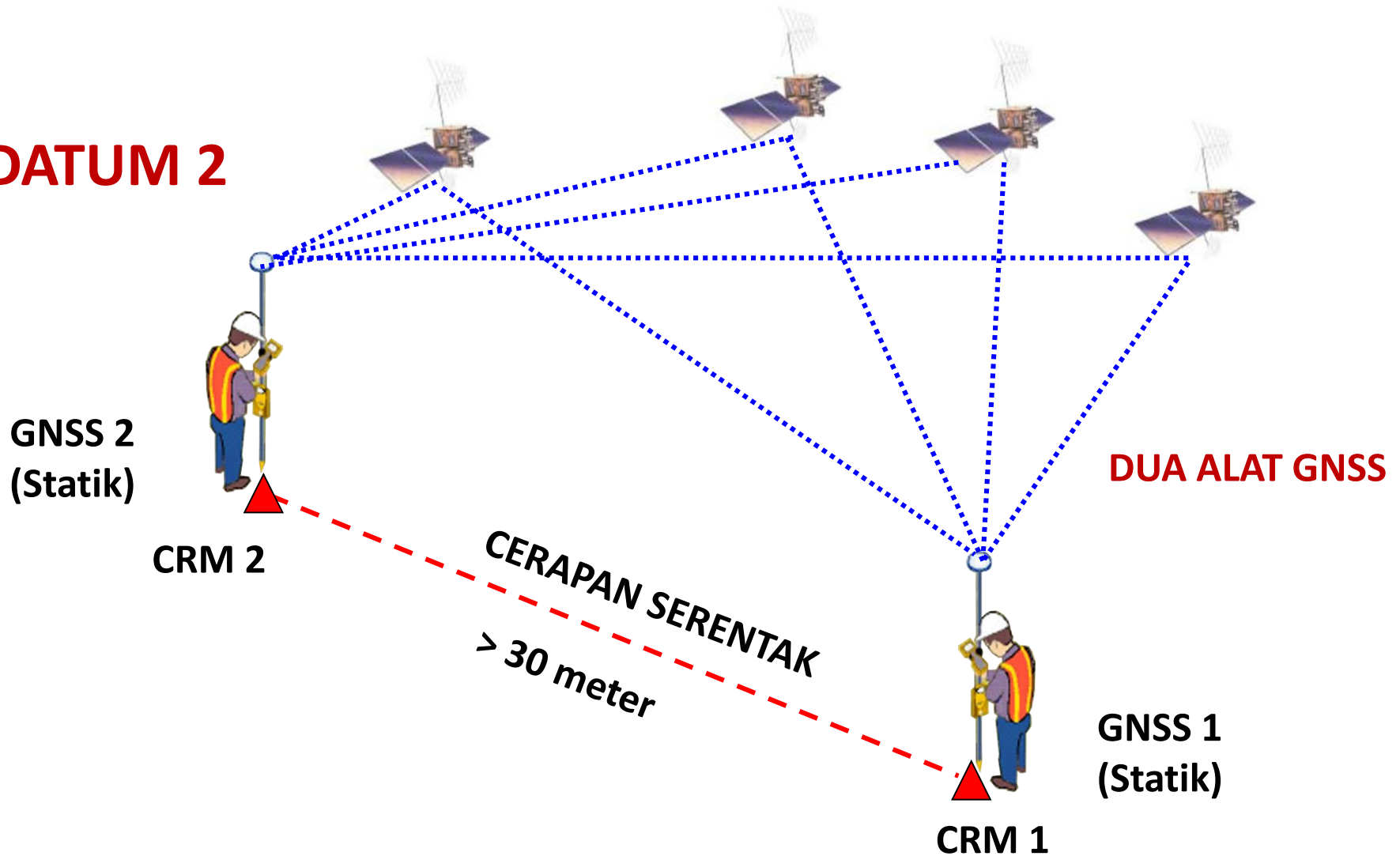
DATUM 1

DUA ALAT GNSS



(a) Sekurang-kurangnya dua tanda CRM yang berjarak tidak kurang daripada 30 meter dibuat cerapan serentak dengan kaedah MyRTKnet bagi tanda pertama dan kaedah statik bagi tanda kedua; atau

DATUM 2



(b) Sekurang-kurangnya dua tanda CRM yang berjarak tidak kurang daripada 30 meter dibuat cerapan serentak dengan kaedah statik bagi kedua-dua tanda: atau

Datum Ukuran

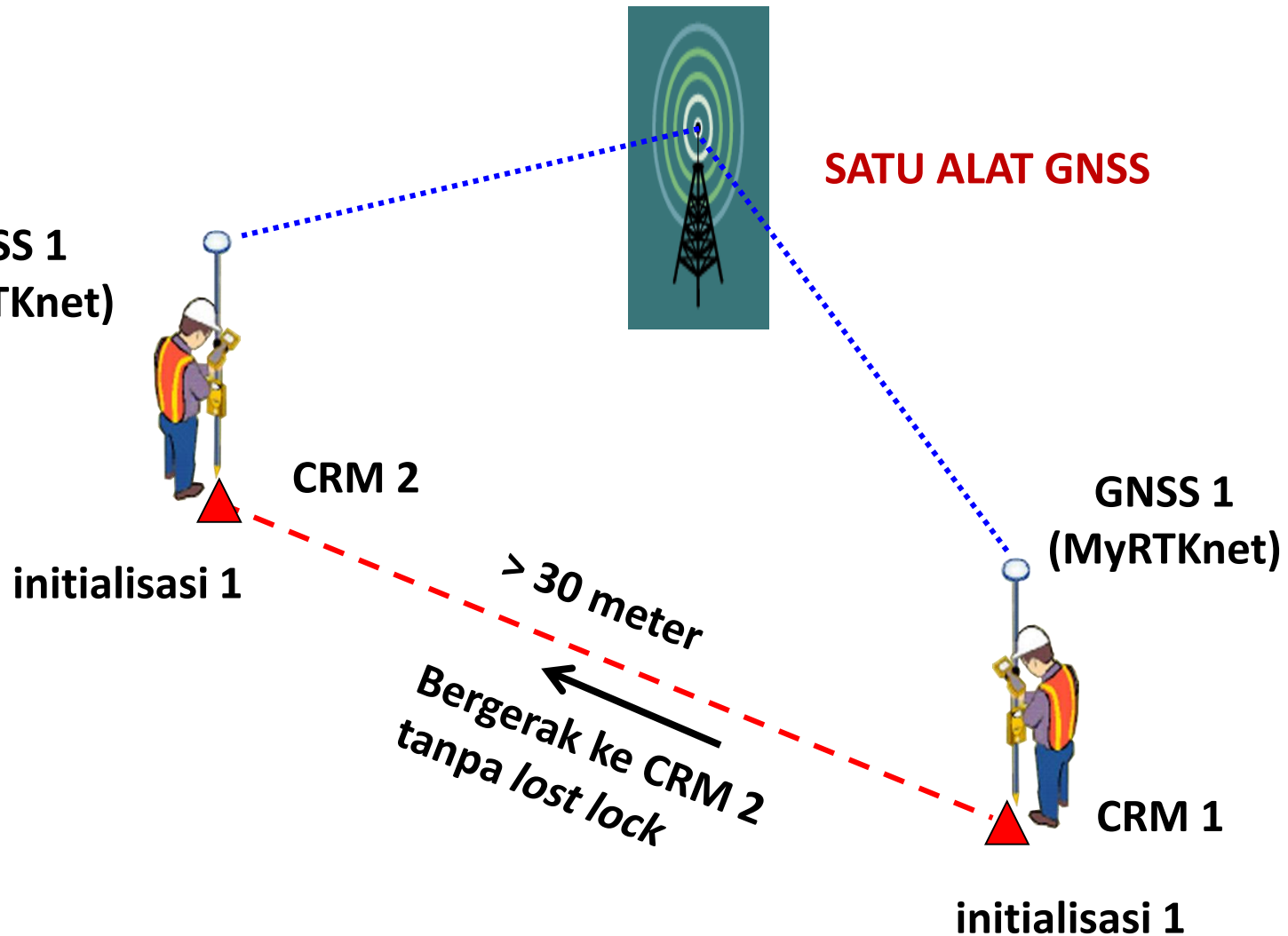
(c) sekurang-kurangnya dua tanda Cadastral Reference Mark baru yang berjarak tidak kurang daripada 30 meter dibuat cerapan dengan kaedah MyRTKnet bagi kedua-dua tanda dalam satu inialisasi. Proses yang sama perlu diulang dalam inialisasi kedua; atau

(d) sekurang-kurangnya dua tanda Cadastral Reference Mark yang berjarak tidak kurang daripada 75 meter dibuat cerapan dengan kaedah MyRTKnet masa hakiki bagi kedua-dua tanda dalam dua inialisasi; atau

(e) sekiranya dua tanda Cadastral Reference Mark lama digunakan maka tanda-tanda tersebut hendaklah dibuktikan kedudukannya dengan tanda ketiga dengan ukuran sudut dan jarak sama ada dari Cadastral Reference Mark lama atau NDCDB berhampiran; atau

DATUM 3

GNSS 1
(MyRTKnet)



- (c) Sekurang-kurangnya dua tanda CRM baru yang berjarak tidak kurang daripada 30 meter dibuat cerapan dengan kaedah MyRTKnet bagi kedua-dua tanda dalam satu inisialisasi. Proses yang sama perlu diulang dalam inisialisasi kedua; atau

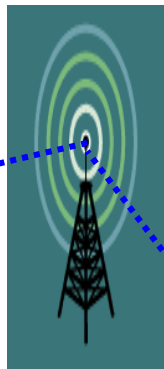
DATUM 4

GNSS 1
(MyRTKnet)



Initialisasi
kedua (2 epok)

CRM 2



SATU ALAT GNSS

GNSS 1
(MyRTKnet)



Initialisasi
pertama (2 epok)

CRM 1

> 75 meter

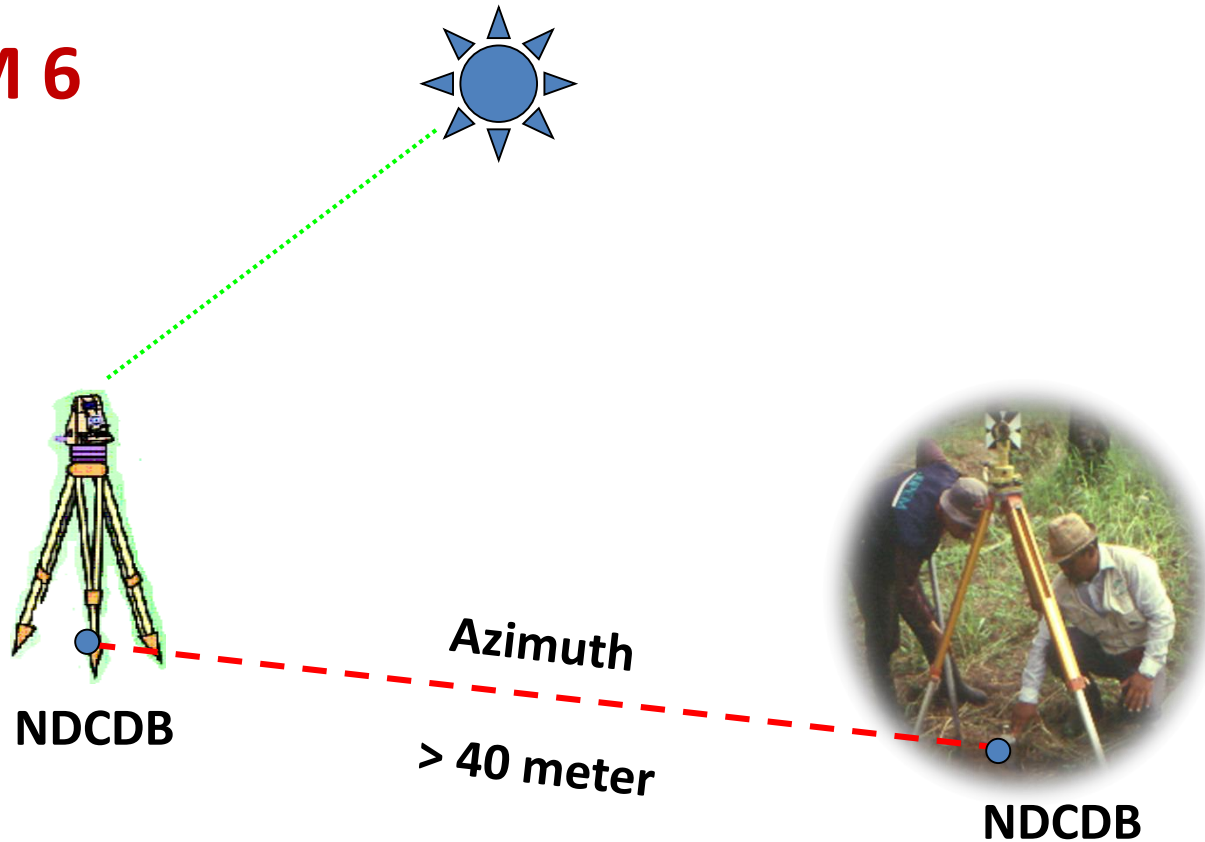
(d) Sekurang-kurangnya dua tanda CRM yang berjarak tidak kurang daripada 75 meter dibuat cerapan dengan kaedah MyRTKnet masa hakiki atau statik bagi kedua-dua tanda dalam dua inialisasi; atau

Datum Ukuran

(f) dua tanda ukuran dari NDCDB yang berjarak tidak kurang daripada 40 meter yang mana kedudukan asal tanda-tanda tersebut telah dibuktikan dengan ukuran terus atau terabas dan hitungan, beserta dengan cerapan astronomi untuk azimut atau cerapan MyRTKnet (cerapan MyRTKnet hanya untuk membuktikan tanda sempadan berada dalam kedudukan asal seperti yang ditetapkan di para 4.15 tetapi nilai bearing dan jarak yang terhasil tidak digunapakai); atau

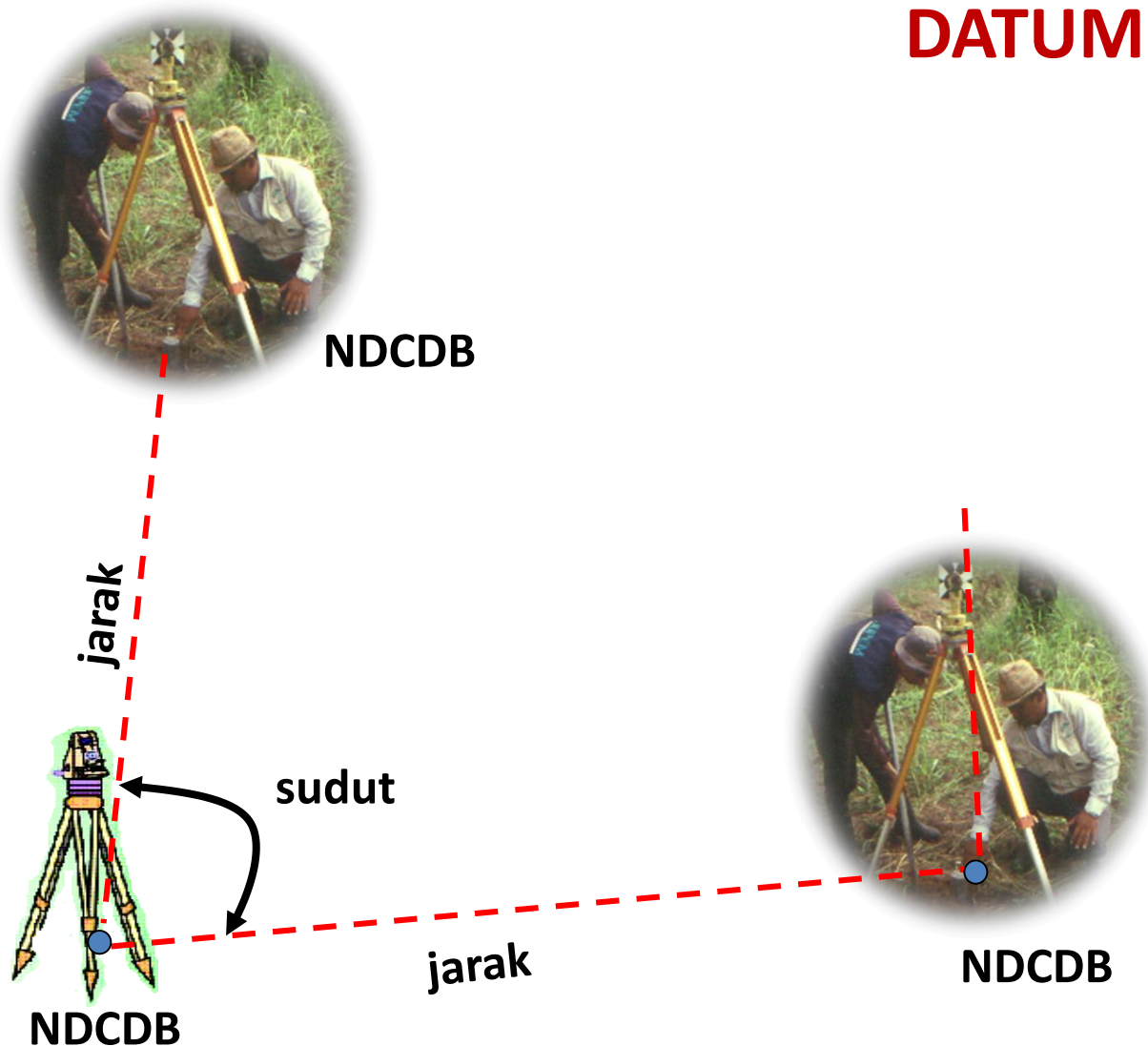
(g) dua tanda ukuran bersebelahan dari NDCDB yang diperakui kedudukannya dan dibuktikan dengan tanda ketiga dengan ukuran sudut dan jarak atau dengan terabas dan berada dalam kedudukan asal.

DATUM 6



- (f) Dua tanda ukuran dari NDCDB yang berjarak tidak kurang daripada 40 meter yang mana kedudukan asal tanda-tanda tersebut telah dibuktikan dengan ukuran terus atau terabas dan hitungan, beserta dengan cerapan astronomi untuk azimuth atau cerapan MyRTKnet; atau

DATUM 7



- (g) Dua tanda ukuran bersebelahan dari NDCDB yang diperakui kedudukannya dan dibuktikan dengan tanda ketiga dengan ukuran sudut dan jarak atau dengan terabas dan berada dalam kedudukan asal.

Peralatan GNSS

Peralatan GNSS lazimnya mempunyai lima (5) komponen utama iaitu alat penerima, antena, unit kawalan dan storan, system komunikasi serta perisian pemprosesan. Keperluan seperti yang disenaraikan di bawah perlulah dipenuhi bagi melayakkan peralatan tersebut digunakan dalam kerja-kerja ukur kadaster.

Keperluan Alat Penerima GNSS Dan Sela Cerapan

Alat penerima GNSS yang akan digunakan untuk tujuan kerja-kerja ukur kadaster hendaklah mempunyai kemampuan menjalankan pencerapan fasa bagi sekurang-kurangnya dua (2) gelombang pembawa daripada L1, L2, L2C atau L5. Hanya alat yang menerima sekurang-kurangnya dwi gelombang boleh digunakan dalam kerja-kerja pengukuran ini.

Keperluan Alat Penerima GNSS Dan Sela Cerapan

Alat penerima mestilah mampu merekodkan fasa isyarat satelit, *tag* masa (merujuk kepada perakam waktu di alat penerima). Bagi kerja-kerja masa-hakiki (*real-time*), alat penerima mestilah mampu merekodkan data-data cerapan asal (*raw data*) di samping data-data cerapan masa-hakiki.

Alat penerima mestilah mampu untuk menjejak sekurang-kurangnya enam (6) satelit GNSS secara serentak. Adalah digalakkan supaya alat penerima GNSS menjejak semua satelit yang berada di atas ufuk semasa pencerapan dilakukan.

Keperluan Alat Penerima GNSS Dan Sela Cerapan

Sela cerapan alat GNSS bagi masa-hakiki perlu diset pada satu (1) saat dan pada masa yang sama data mentah perlu disimpan di dalam alat GNSS atau di dalam unit kawalan.

Cerapan masa-hakiki hendaklah direkodkan pada setiap lima (5) saat dan dibaca sebanyak sepuluh (10) kali bagi melengkapkan satu (1) epok cerapan.

Keperluan Alat Penerima GNSS Dan Sela Cerapan

Sela cerapan statik bagi tujuan pasca pemprosesan hendaklah ditetapkan pada sela lima (5) saat dan dicerap selama sepuluh (10) minit bagi melengkapkan satu (1) epok cerapan pasca pemprosesan.

Pengukuran hendaklah dilakukan dengan mencerap dua (2) epok bagi setiap stesen dan setiap epok melalui proses inisialisasi yang berasingan.

Datum Geosentrik Malaysia (GDM2000)

GDM2000 bermakna datum di mana sistem koordinatnya adalah berasaskan International Terrestrial Reference Frame 2000 (ITRF 2000-2014-2020?). Origin bagi sistem koordinat GDM2000 adalah di pusat jisim bumi atau dengan terma lain sebagai geosentrik dan berdasarkan kepada epok terkini.

Bagaimanapun, sistem rujukan GDM2000 telah mengalami anjakan yang signifikan, lanjutan daripada berlakunya beberapa siri gempabumi besar di Indonesia, terutamanya pada tahun 2004 dan 2005. Oleh hal yang demikian, datum ini telah disemak dan dihitung semula bagi menghasilkan GDM2000 (2009/2020?).

Sistem Unjuran Koordinat

Semua pengukuran di Semenanjung Malaysia mestilah menggunakan Sistem Koordinat Cassini Geosentrik manakala Sistem RSO Geosentrik digunakan bagi Wilayah Persekutuan Labuan.

Syarat-Syarat Datum

Jarak garisan yang akan dijadikan sebagai datum hendaklah melebihi 30 meter dan memenuhi had anjakan yang dibenarkan seperti dinyatakan pada Peraturan 39(2), PUK 2009, manakala sudut dalaman di antara dua garisan yang diperolehi hendaklah tidak melebihi 10”.

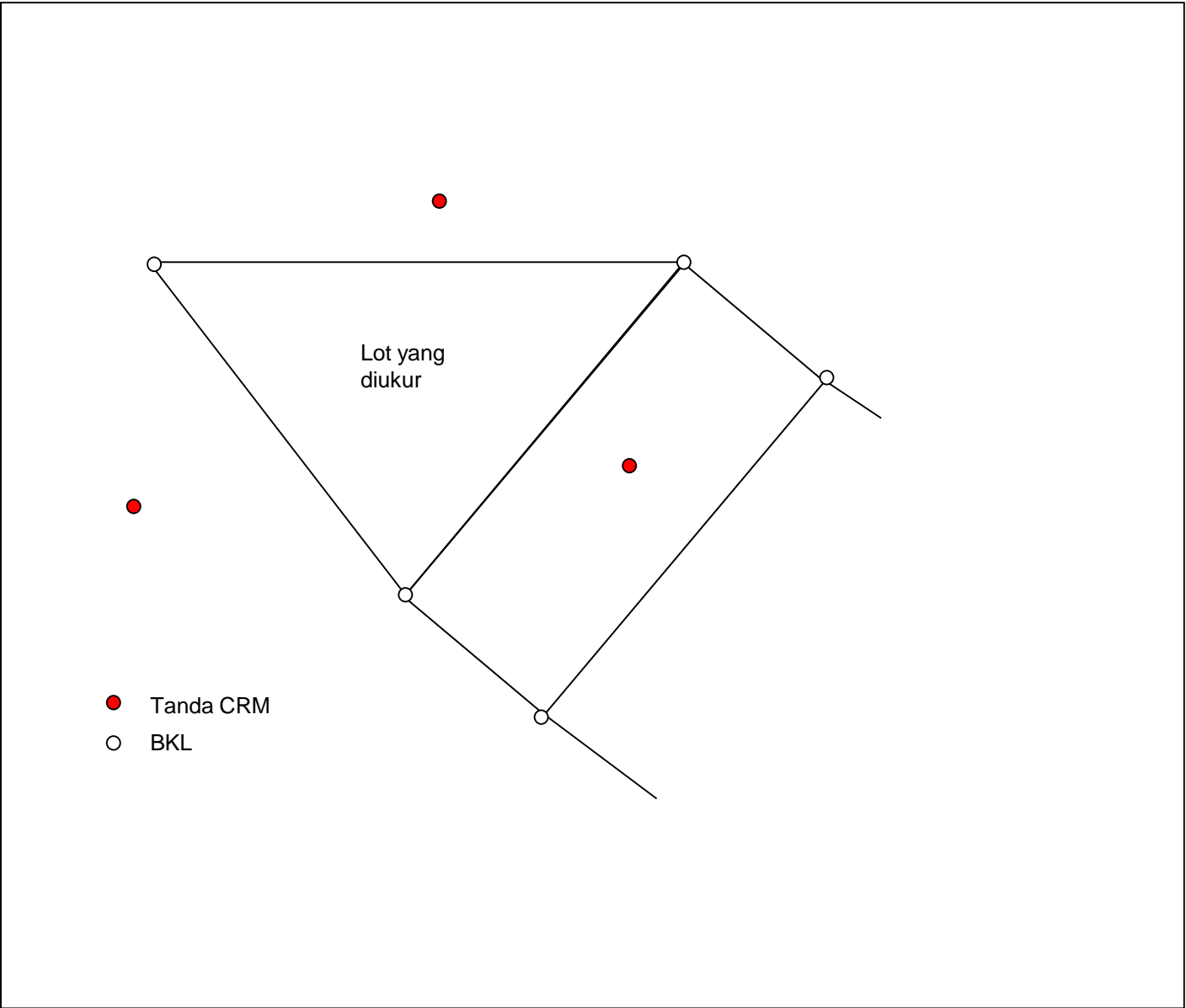
Kaedah Pengukuran

Ukuran kadaster boleh dilaksanakan dengan menggunakan kaedah-kaedah GNSS, terabas, radiasi, persilangan dan silangalikan.

Kaedah GNSS

- i. Kaedah cerapan GNSS boleh digunakan untuk pengukuran kawalan ukur kadaster dan ukuran hakmilik tanah.
- ii. Pengukuran menggunakan GNSS hendaklah dibuat mengikut kaedah dan prosedur pengukuran menggunakan GNSS yang ditetapkan oleh Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia.

1. Kaedah GNSS



Kaedah Pengukuran

Kaedah Terabas (bearing dan jarak)

Kaedah terabas dengan mencerap bearing dan jarak bagi kedua-dua penyilang kiri dan kanan.

i. Bagi kawasan bandar, terabas hendaklah ditutup kepada stesen CRM berdekatan atau tanda-tanda lama yang disahkan di dalam kedudukan asal bagi setiap 25 stesen terabas atau 1km, yang mana lebih dahulu dicapai.

ii. Bagi kawasan luar bandar, terabas hendaklah ditutup kepada stesen CRM berdekatan atau tanda-tanda lama yang disahkan di dalam kedudukan asal bagi setiap stesen terabas atau 2.5km, yang mana lebih dahulu dicapai.

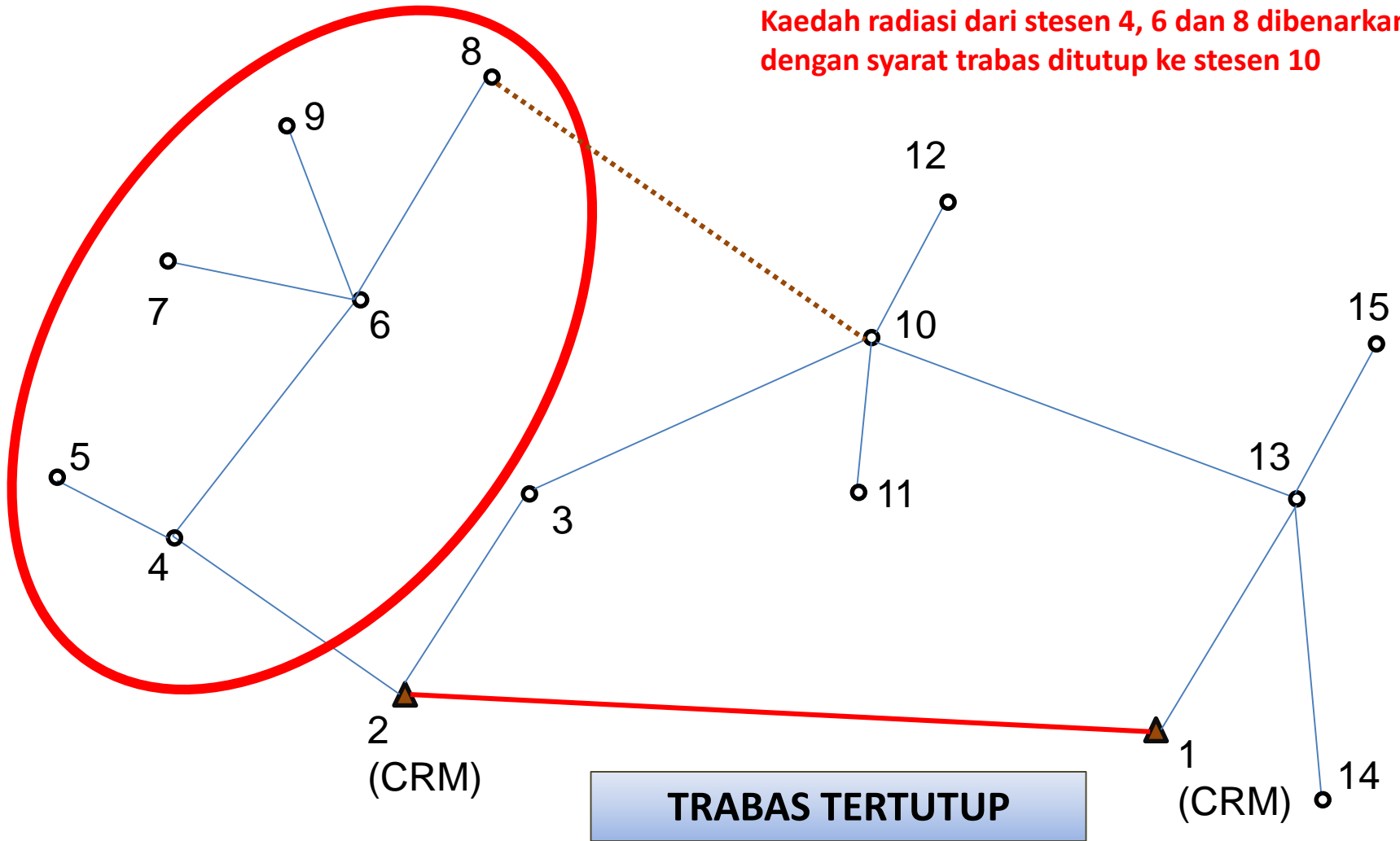
Kaedah Pengukuran

Radiasi

- i. Kutipan data menggunakan kaedah ini perlulah menghadkan cerapan jarak tidak melebihi 300 meter berdasarkan single-leg sahaja.
- ii. Sekiranya cerapan dibuat melebihi daripada single-leg atau melebihi jarak 300 meter, cerapan perlu ditutup kepada stesen Cadastral Reference Mark berdekatan atau tanda-tanda lama yang disahkan di dalam kedudukan asal tidak melebihi 25 stesen atau kawalan bearing dilakukan dengan cerapan astronomi.
- iii. Cerapan bearing dan jarak hendaklah menggunakan kedua-dua penyilang dan direkod sebagai dua cerapan berasingan.
- iv. Carapan radiasi boleh dilakukan daripada stesen Cadastral Reference Mark.

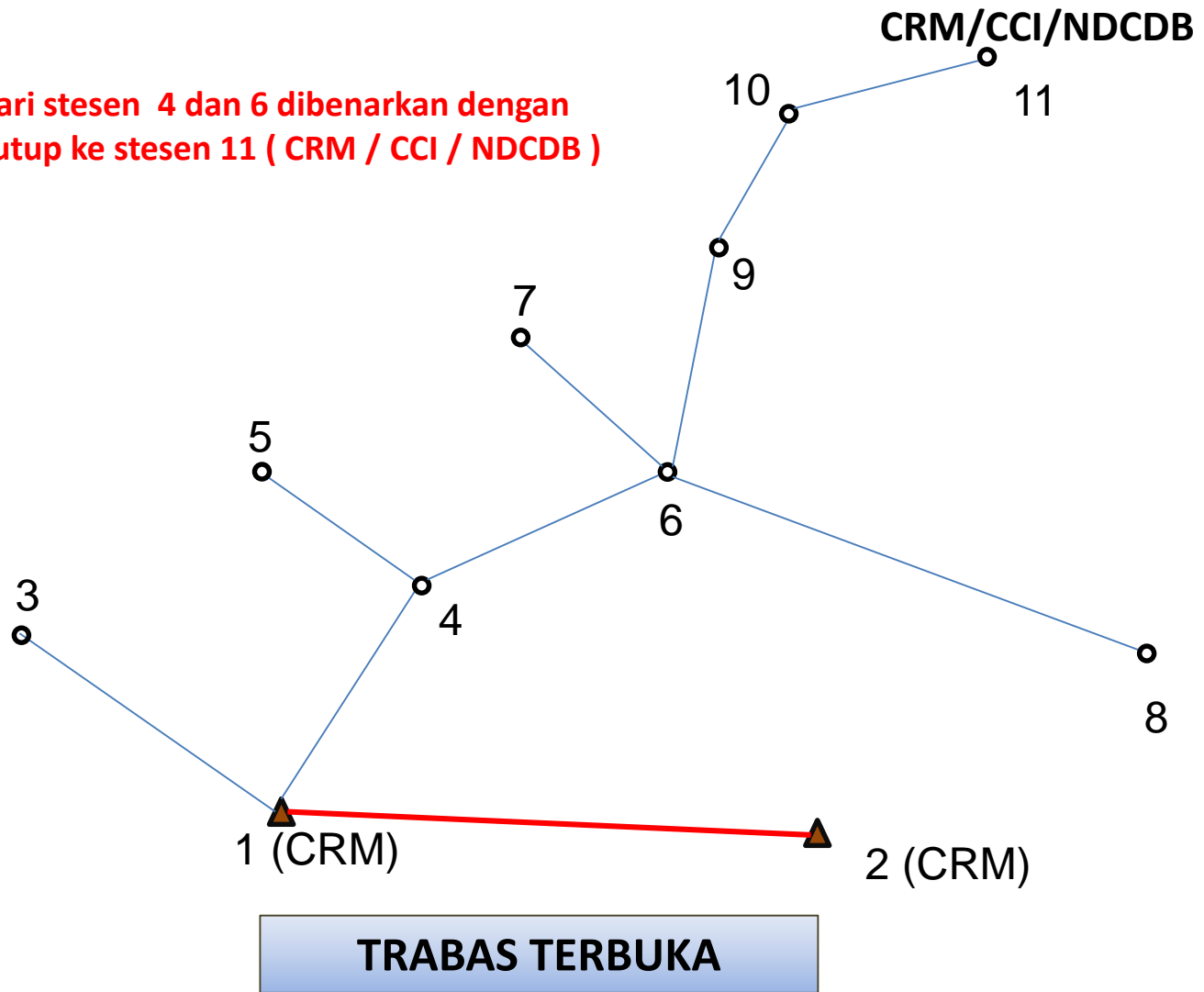
Nota :

Kaedah radiasi dari stesen 4, 6 dan 8 dibenarkan dengan syarat trabas ditutup ke stesen 10



Nota :

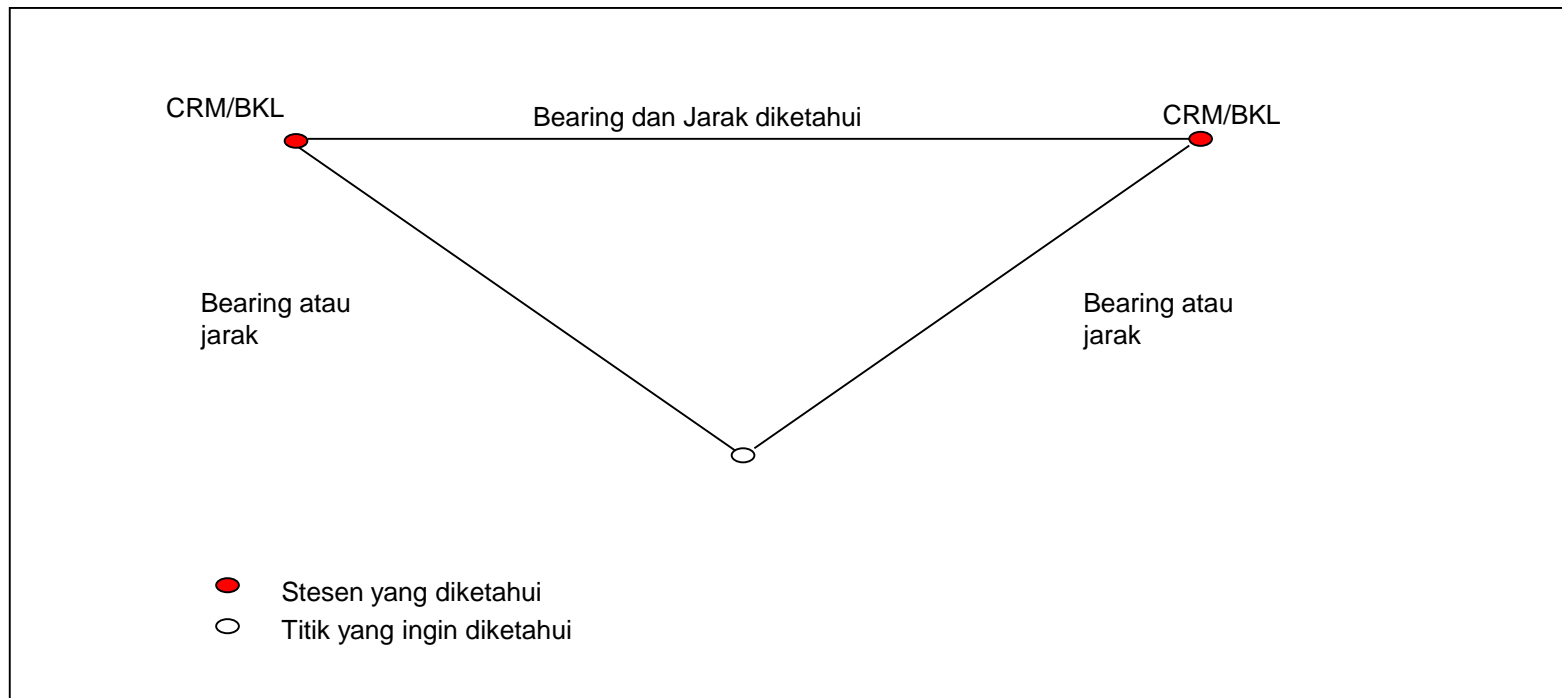
Kaedah radiasi dari stesen 4 dan 6 dibenarkan dengan syarat trabas ditutup ke stesen 11 (CRM / CCI / NDCDB)



Kaedah Pengukuran

Persilangan

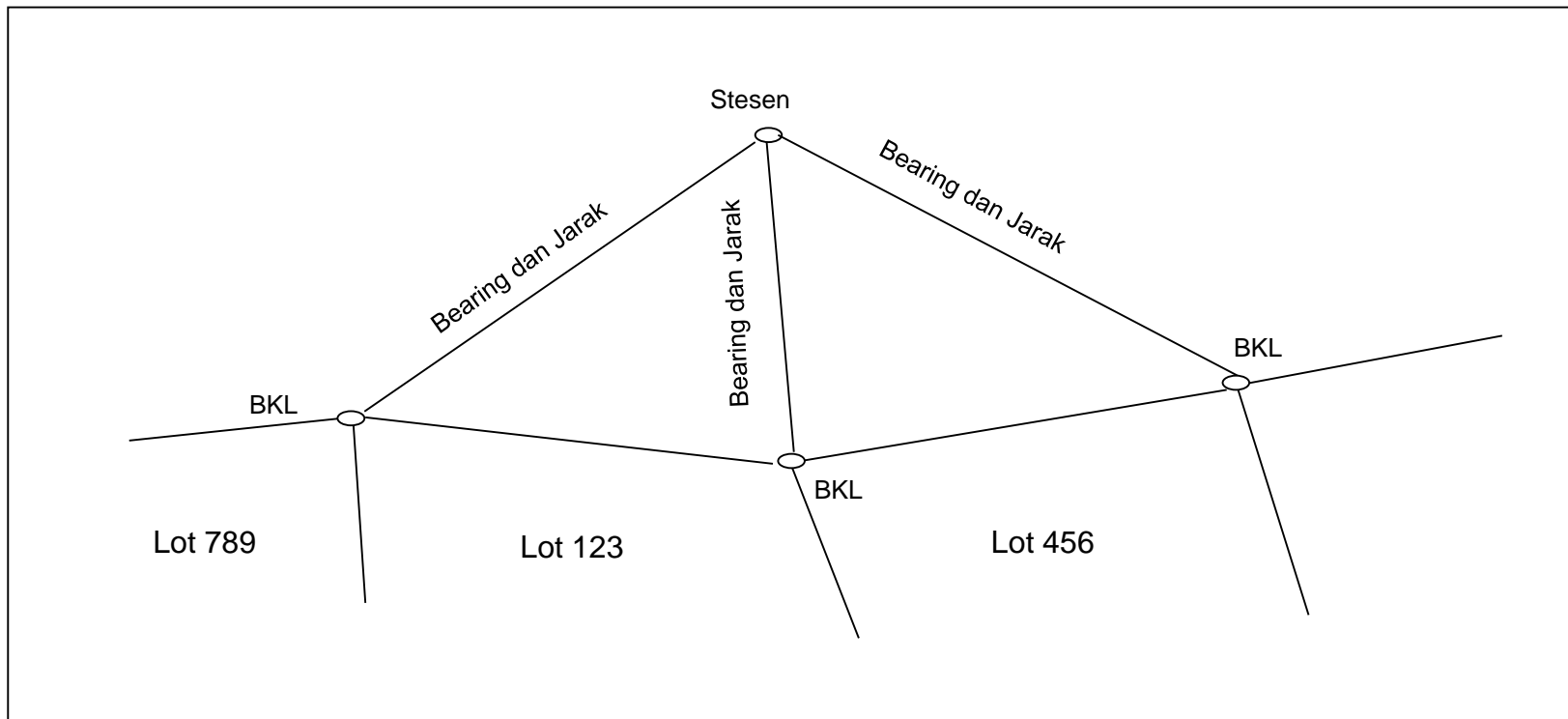
Cerapan bearing dan jarak hendaklah dibuat dari dua stesen terabas yang berlainan dengan satu penyilang sahaja.



Kaedah Pengukuran

Silangalikan

Cerapan bearing dan jarak hendaklah dibuat kepada tiga titik kawalan yang berlainan dengan satu penyilang sahaja.



Cerapan Sudut Dan Bearing

- ❑ Setiap ukuran bolehlah bermula sama ada daripada bearing anggaran, bearing kompas prismatic, bearing cerapan matahari atau nilai-nilai lama dari Surihan Kerjaluar atau Pelan Pra-hitungan.
- ❑ Ukuran juga bolehlah bermula dari sekurang-kurangnya dua (2) stesen Cadastral Reference Mark yang berada dalam keadaan baik serta merentasi kawasan ukuran.

Cerapan Sudut Dan Bearing

□ Bagi kerja ukuran di kawasan-kawasan berikut hendaklah bermula dengan sekurang-kurangnya dua (2) tanda Cadastral Reference Mark serta perlu diikat kepada satu tanda lama atau satu lagi tanda Cadastral Reference Mark yang merentasi kawasan ukuran:

- i. Kawasan tersebut tidak mempunyai NDCDB;
- ii. Kawasan tersebut terdiri daripada ukuran kelas 3 atau ukuran demarkasi; dan
- iii. Kawasan tersebut merupakan kawasan yang tidak terlibat dengan proses recoordination dan repopulation (R&R) yang telah dilakukan oleh pihak JUPEM.

Cerapan Sudut Dan Bearing

- ❑ Cerapan bearing atau sudut mendatar bagi setiap ukuran hendaklah dibuat pada dua (2) penyilang iaitu penyilang kiri dan penyilang kanan dengan cerapan penyilang kiri didahulukan.
- ❑ Cerapan bearing atau sudut mendatar hendaklah direkodkan kepada 01" terhampir.
- ❑ Perbezaan di antara bacaan penyilang kiri dan bacaan penyilang kanan hendaklah tidak melebihi 20". Jika melebihi had tersebut, cerapan semula perlu dilakukan.

Cerapan Sudut Dan Bearing

- ❑ Cerapan sudut pugak pertama pada setiap hari hendaklah dibaca di kedua-dua penyilang dan direkodkan kepada 01” terhampir. Perbezaan di antara bacaan kedua-dua penyilang hendaklah tidak melebihi 01’. Jika melebihi had tersebut, cerapan semula perlu dilakukan.
- ❑ Jarak garisan yang digunakan untuk membawa bearing ke hadapan hendaklah bersesuaian dengan keperluan dan keupayaan alat serta boleh menjamin kejituan cerapan bearing bagi sesuatu ukuran.

Cerapan Jarak

- ❑ Cerapan jarak sempadan seboleh-bolehnya hendaklah dibuat secara terus sama ada secara mendatar atau jarak cerun, tetapi jarak muktamad mestilah merupakan jarak mendatar.
- ❑ Cerapan jarak hendaklah dibaca pada kedua-dua penyilang dan direkodkan kepada 0.001 meter terhampir di mana perbezaan yang dibenarkan adalah tidak melebihi 0.005 meter.
- ❑ Cerapan jarak hendaklah menggunakan peralatan dan perisian yang membolehkannya direkod secara automatik. Sebarang kemasukan data secara manual (key-in) adalah dilarang sama sekali.

Differential Field Test (DFT)

- i. Ujian Perbezaan Lapangan (Differential Field Test) hendaklah dijalankan setiap kali memulakan kerja baru.
- ii. Bagi kerja yang bermula dengan menggunakan dua (2) tanda Cadastral Reference Mark yang saling nampak, Differential Field Test hendaklah dibuat di atas garisan yang menyambungkan kedua-dua tanda Cadastral Reference Mark tersebut.
- iii. Sekiranya wujud perbezaan jarak di antara cerapan terus menggunakan Total Station berbanding hasil kiraan dua (2) tanda Cadastral Reference Mark, jarak hasil kiraan dua tanda Cadastral Reference Mark hendaklah digunapakai sebagai jarak muktamad garisan tersebut. Had perbezaan yang dibenarkan adalah tidak melebihi 0.020 meter.

Differential Field Test (DFT)

iv. Bagi perbezaan melebihi had 0.020 meter, tindakan berikut hendaklah diambil jika:

(a) Differential Field Test berada dalam had 0.010 meter, penentuan Cadastral Reference Mark perlu dilakukan semula.

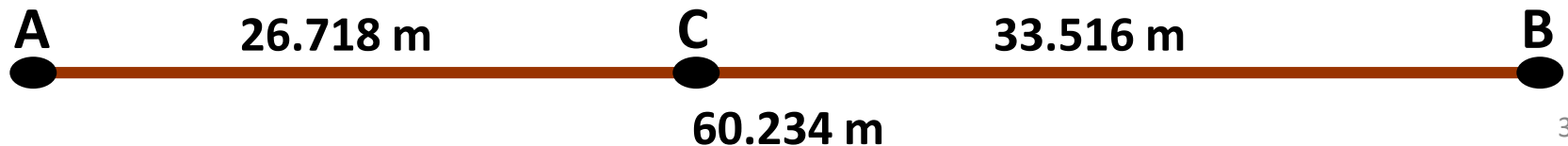
(b) Differential Field Test tidak berada dalam had, alat total station tersebut perlu dibuat kalibrasi.

Pembukuan Differential Field Test

No.Fail P.U.Phg 228-2002

Rajah di muka 2

Stesen	BEARING/SUDUT		Purata	Dari Stn	GARISAN Bearing Muktamat	Ke Stn	Sudut Pugak (+/-)	Jarak	Suhu	Jarak Antara Tupang	Jarak Muktamat
	Penyilang Kiri	Penyilang Kanan									
○	<i>Differential Field Test</i>			A		B	H	60.234 (60.234)			60.234
○ C	<i>pkt atas garisan A-B</i>			C		A	H	26.718 (26.718)			26.718
○	<i>Lihat atas r 2</i>			C		B	H	33.516 (33.516)			33.516
				C		A					26.718
				A		B					60.234 Jum



Semakan Harian

- i. Semakan harian hendaklah dibuat setiap hari sebelum menyambung kerja-kerja ukuran bagi memastikan alat berada dalam keadaan baik.
- ii. Perbezaan di antara jarak diukur berbanding cerapan hari sebelumnya hendaklah tidak melebihi 10 milimeter.
- iii. Bagi alat GNSS, semakan harian hendaklah dibuat juga.

Kaedah Untuk Menanam Tanda Sempadan Baru

- i. Tanda sempadan baru hendaklah ditanam seberapa hampir yang boleh dari kedudukan stesen terabas dan sewajarnya tidak melebihi 300 meter berdasarkan kepada koordinat yang telah ditetapkan dalam pelan pra hitungan atau dalam pelan surihan kerjalar.
- ii. Kaedah melalui GNSS boleh juga digunakan untuk menanam tanda sempadan baru berdasarkan kepada koordinat yang telah ditetapkan dalam pelan pra hitungan atau dalam pelan surihan kerjalar.
- iii. Sebarang perbezaan bentuk atau luas yang melebihi daripada had yang dibenarkan, persetujuan daripada Pentadbir Tanah Daerah hendaklah diperolehi terlebih dahulu.

Kaedah Penandaan Batu Sempadan

- i. Pemasangan tanda sempadan hendaklah ditanam sebelum atau semasa ukuran dijalankan dengan menggunakan tanda-tanda sempadan mengikut kaedah yang ditetapkan oleh Jabatan.

- ii. Pemasangan tanda sempadan di atas permukaan lain hendaklah dibuat dengan jelas, kemas dan kekal di dalam tanah dan bahagian atasnya hendaklah berada pada ketinggian tidak melebihi lapan (8) sentimeter di atas permukaan tanah.

Kaedah Penandaan Batu Sempadan

iii. Tanda atas garisan (on-line)

(a) Jika tanda sempadan baru perlu ditanam di atas garisan lama, memadai tanda-tanda sempadan tersebut ditanam berdasarkan kepada koordinat yang telah ditetapkan dalam pelan pra hitungan atau dalam pelan surihan kerjaluar atau koordinat asal (NDCDB).

(b) Bearing dan jarak antara tanda sempadan atas garisan tersebut diperolehi daripada kiraan oleh sistem.

(c) Had perbezaan bearing baru yang dikira berbanding nilai asal hendaklah tidak melebihi 20''.

Kaedah Penandaan Batu Sempadan

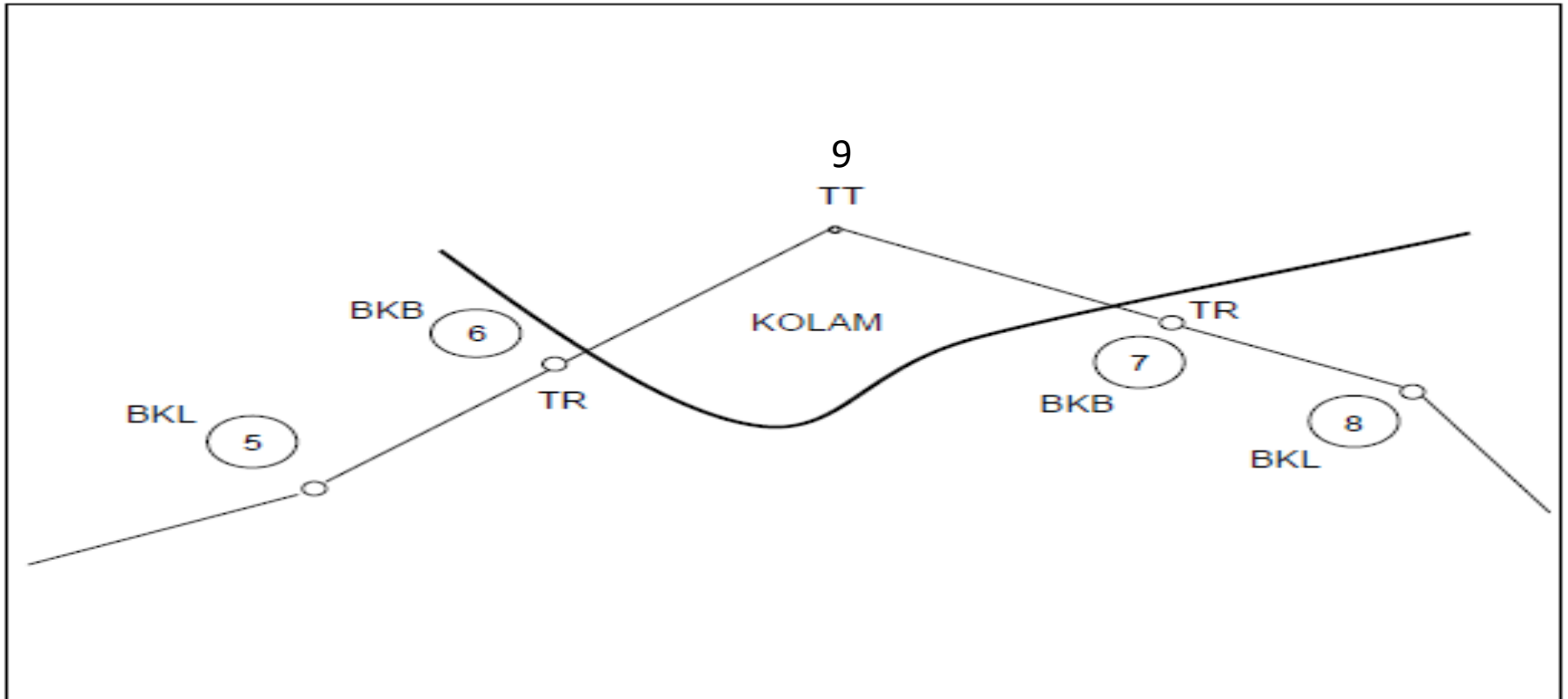
iv. Tiada Tanda (T.T.)

Jika kedudukan sempadan berada di lokasi yang tidak boleh ditandakan, kaedah Tiada Tanda (T.T.) hendaklah digunakan seperti berikut:

(a) Tanda-tanda rujukan kekal hendaklah ditanam bagi membolehkan kedudukan tanda sempadan yang sebenar ditentukan; dan

(b) Tanda-tanda rujukan kekal tersebut hendaklah ditanam di atas garisan yang membentuk persilangan sempadan-sempadan berkenaan, seberapa hampir kepada butiran penghalang.

Kaedah Tiada Tanda (TT) Dan Tanda Rujukan (TR)



Proses ukuran bagi menyediakan tanda rujukan bagi batu sempadan yang tidak boleh di tanam kerana ada kolam. TR hendaklah di tanam di atas sempadan lama yang sedia ada sehampir yang boleh dengan TT.

Kaedah Penandaan Batu Sempadan

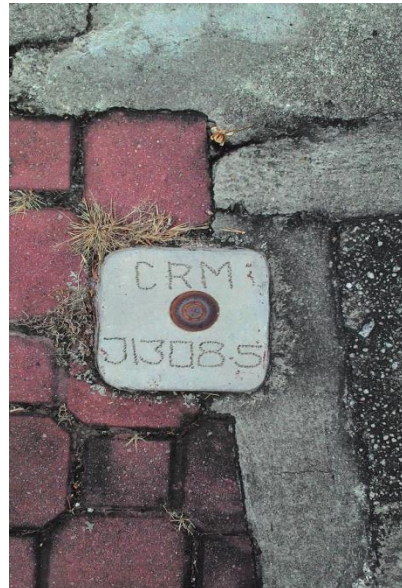
v. Jarak antara tanda sempadan

(a) Tanda-tanda di atas sempadan lurus hendaklah ditanam pada sela yang tidak melebihi 300 meter jika tanda-tanda tersebut saling nampak atau pada sela tidak melebihi 200 meter jika tidak saling nampak.

(b) Garisan-garisan sempadan mengikut lengkung hendaklah ditandakan di hujung perentas supaya jarak normal dari lengkung tersebut ke garisan perentas tidak melebihi 0.2 meter.

Kaedah Penandaan Cadastral Reference Mark (CRM)

Ukuran kadaster boleh dilakukan dengan membuat ikatan kepada stesen Cadastral Reference Mark atau tanda sempadan lama yang telah disahkan berkedudukan asal. Terabas hendaklah ditutup kepada stesen Cadastral Reference Mark berdekatan atau tanda-tanda lama yang disahkan di dalam kedudukan asal tidak melebihi 25 stesen atau kawalan bearing dilakukan dengan cerapan astronomi.



Kaedah Penandaan Cadastral Reference Mark (CRM)

Bagi kawasan pembangunan baru iaitu kawasan pembangunan perumahan dan komersial, stesen Cadastral Reference Mark dengan grid maksimum bersela 500 meter x 500 meter atau stesen Cadastral Reference Mark sedia ada perlulah diwujudkan bagi tujuan kawalan kepada terabas.

i. Bagi memudahkan pasukan kerjalar menjalankan kerja pengukuran, Cadastral Reference Mark hendaklah ditandakan terlebih dahulu sebelum pasukan kerjalar pergi menjalankan kerja pengukuran di lapangan.

Kaedah Penandaan Cadastral Reference Mark (CRM)

- ii. Bilangan tanda Cadastral Reference Mark hendaklah mengikut seperti mana yang dinyatakan dalam datum ukuran.
- iii. Cadastral Reference Mark ini juga hendaklah ditandakan berhampiran dengan kawasan atau lot yang hendak diukur dan penandaan kedua-dua tanda Cadastral Reference Mark ini seboleh-bolehnya merentasi lot yang hendak diukur.
- iv. Nombor siri tanda Cadastral Reference Mark adalah dijana oleh sistem yang dibangunkan dan berdasarkan nombor fail ukur.

Kaedah Penandaan Cadastral Reference Mark (CRM)

v. Ciri-ciri lain yang perlu diberikan perhatian ketika menentukan lokasi pemilihan tanda CRM adalah:

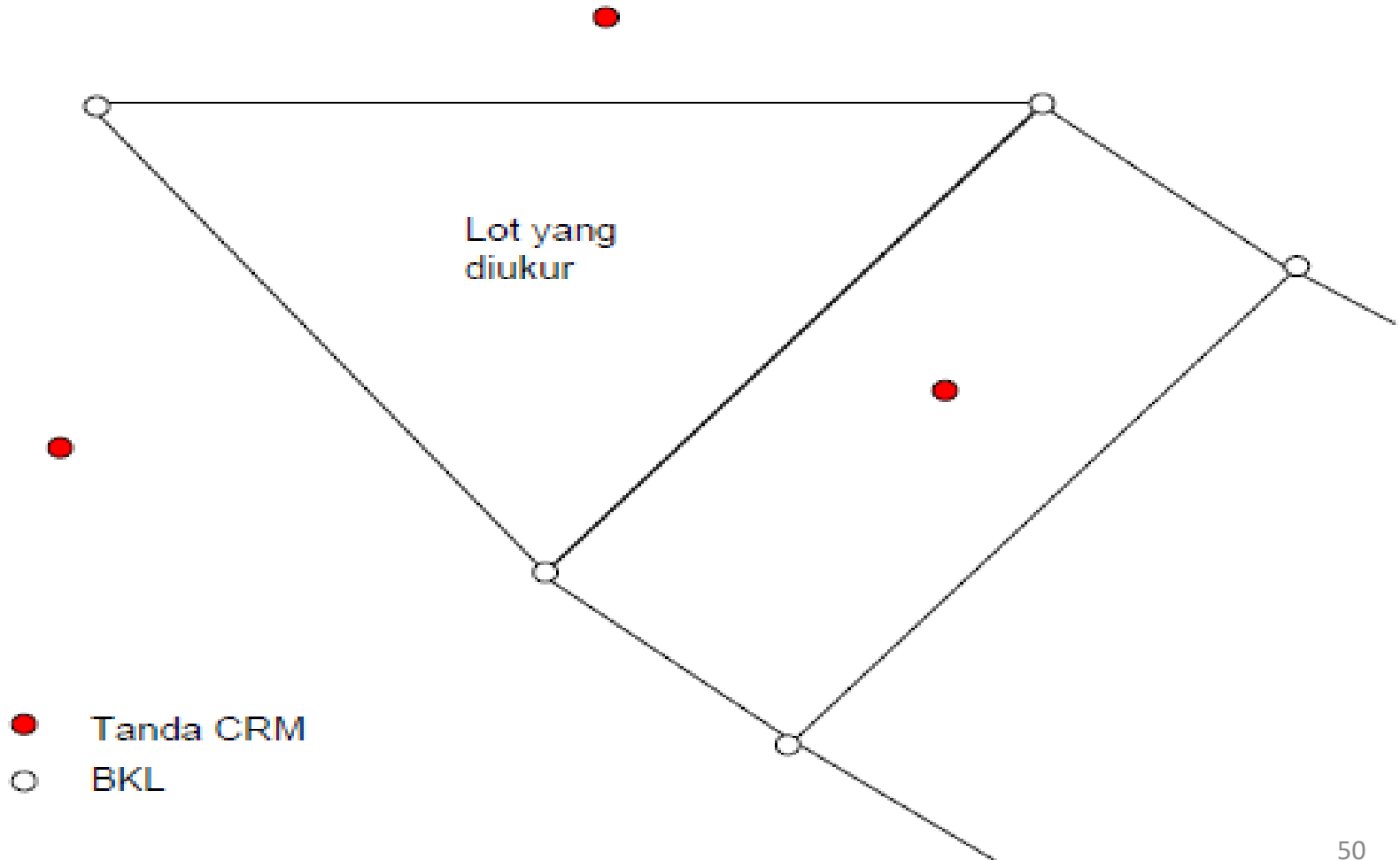
(a) Cut off angle di sekeliling kawasan tanda Cadastral Reference Mark hendaklah sekurang-kurangnya 15° ;

(b) Punca-punca yang memberi kesan gangguan kepada penerimaan gelombang satelit seperti pencawang letrik, stesen radio, stesen radar dan stesen telekomunikasi hendaklah dielakkan;

Kaedah Penandaan Cadastral Reference Mark (CRM)

- (c) Lokasi tanda Cadastral Reference Mark hendaklah jauh (tidak kurang daripada 50 meter) dari bahan yang boleh menyebabkan pantulan gelombang satelit seperti bangunan tinggi, dinding, bumbung besi dan kolam;
- (d) Tanda Cadastral Reference Mark hendaklah dibuat di tempat yang seberapa selamat yang boleh; dan
- (e) Permukaan tanah di sekitar tanda Cadastral Reference Mark hendaklah stabil.

Kedudukan Tanda CRM Yang Sesuai



SENARAI KANDUNGAN

- **Nombor Fail Rujukan**
 - **Lokasi Kerja**
 - **Peralatan dan Software**
 - **Latar Belakang**
- **Proses Penyediaan Cadangan Titik Kawalan CRM
(*CADASTER REFERENCE MARK*)**
 - **Cerapan *GNSS***
- **Pemprosesan Data Cerapan *GNSS***
 - ***Carta Alir Cerapan GNSS***
 - **Kesimpulan**

TITIK KAWALAN CRM

NOMBOR FAIL RUJUKAN

Info Tool

Current Position: (x=-12,500.395, y=-60,370.316)
WGS84 Position: (lon=101.394342, lat=3.134148)

- > Block
- > Indexmap
- ▼ PU Lot

No. Failukur	PUSEL81_2016
Lot	106177
UPI	100101000106177
Status	Survey
NOPT	62943
STSURATANSEMENTARA	
NOHAKMILIK	
Jenis Hakmilik	PAJAKAN MUKIM
Kelas Ukur	First Class
Tujuan Ukur	BERIMILIK TANAH KERAJA
Kegunaan Tanah	PERUMAHAN/KEDIAMAN
Tarikh Hantaran Hakmilik	

Info Tool

Current Position: (x=-12,500.395, y=-60,370.316)
WGS84 Position: (lon=101.394342, lat=3.134148)

Tarikh Terima Hakmilik	
Keluasan	743.5
Unit Luas	Square Meter
Nama Pemohon	ZULKAFLI BIN SULAIMAN
Alamat Pemohon	JKR 1426, NO.1, TINGKAT
No. Syit Piawai	82D
Luas Muktamad	0
Unit Luas Muktamad	Square Meter
PA	
Name Pemilik	
Alamat Pemilik	
Catatan	

- > Fail Ukur
- > Mukim
- > Daerah

TITIK KAWALAN CRM

NOMBOR FAIL RUJUKAN

Info Tool ✕

Current Position: (x=-12,497.647, y=-60,298.164)
WGS84 Position: (lon=101.394366, lat=3.134800)

- > Block
- > Indexmap
- ▼ PU Lot

No. Failukur	PUSEL81_2016
Lot	106178
UPI	100101000106178
Status	Survey
NOPT	62940
STURATANSEMENTARA	
NOHAKMILIK	
Jenis Hakmilik	PAJAKAN MUKIM
Kelas Ukur	First Class
Tujuan Ukur	BERIMILIK TANAH KERAJA
Kegunaan Tanah	PERUMAHAN/KEDIAMAN
Tarikh Hantaran Hakmilik	
Tarikh Terima Hakmilik	
Keluasan	743.5
Unit Luas	Square Meter
Nama Pemohon	LEE MOI CHU
Alamat Pemohon	NO.16. 1AI AN IMAM ABDU

Info Tool ✕

Current Position: (x=-12,497.647, y=-60,298.164)
WGS84 Position: (lon=101.394366, lat=3.134800)

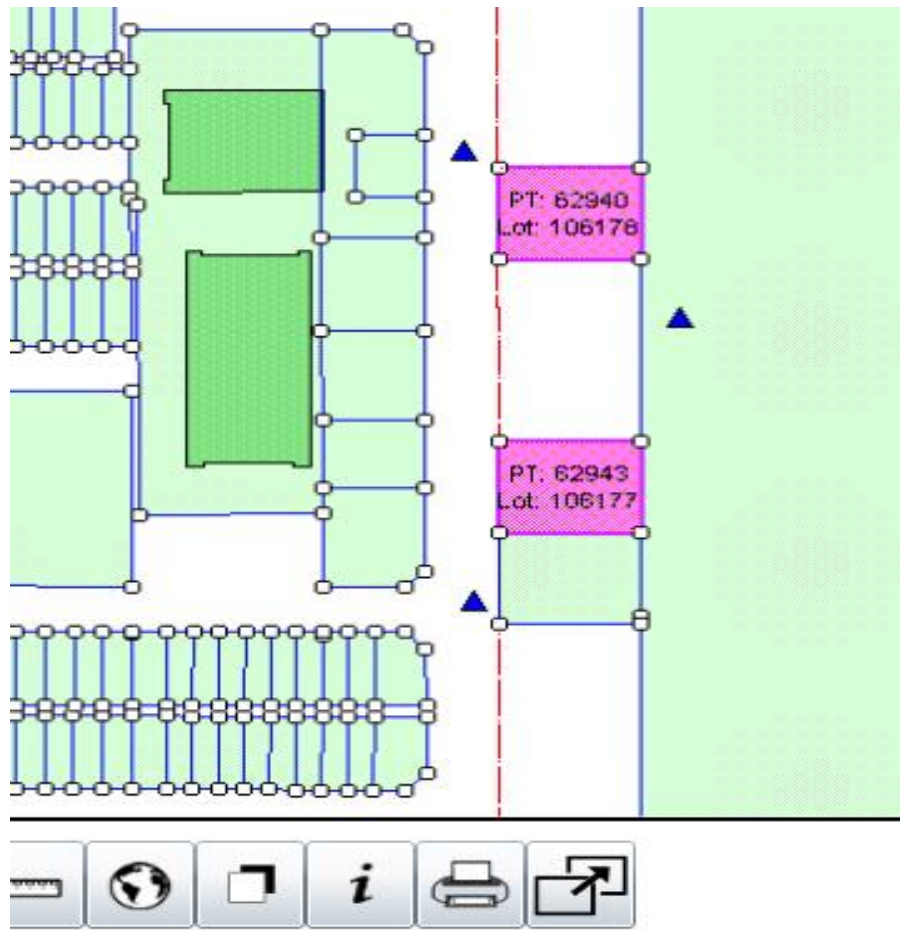
Jenis Hakmilik	PAJAKAN MUKIM
Kelas Ukur	First Class
Tujuan Ukur	BERIMILIK TANAH KERAJA
Kegunaan Tanah	PERUMAHAN/KEDIAMAN
Tarikh Hantaran Hakmilik	
Tarikh Terima Hakmilik	
Keluasan	743.5
Unit Luas	Square Meter
Nama Pemohon	LEE MOI CHU
Alamat Pemohon	NO.16, JALAN IMAM ABDU
No. Syit Piawai	82D
Luas Muktamad	0
Unit Luas Muktamad	Square Meter
PA	
Name Pemilik	
Alamat Pemilik	
Catatan	

- > Fail Ukur
- > Mukim
- > Daerah

TITIK KAWALAN CRM

LOKASI PROJEK

NDCDB



GOOGLE EARTH



TITIK KAWALAN CRM

LOKASI PROJEK DILAPANGAN



TITIK KAWALAN CRM

PERALATAN



Paip + Baldi + Simen + Pasir + Pepaku + Penukul + Cat + Penggali

TITIK KAWALAN CRM

PERALATAN



*Receiver R8 + Antenna
& Bluetooth Antenna*



*Toughbook &
Broadband*



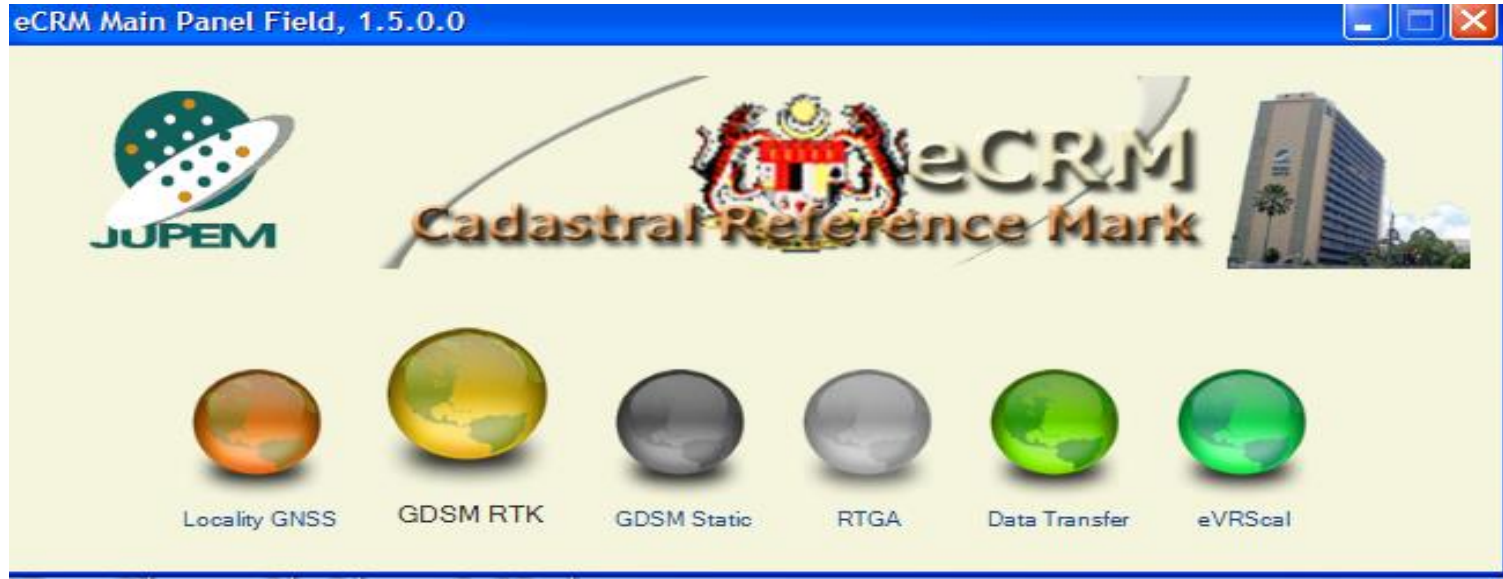
*Hard Cover Carrying
case*



Pole dan Bipod

TITIK KAWALAN CRM

PERISIAN



KERJALUAR



PEJABAT

LATAR BELAKANG

- *Bagi memenuhi keperluan konsep eKadaster di Malaysia, CRM (Cadaster Reference Mark) telah mula diperkenalkan sebagai salah satu titik kawalan yang boleh digunakan sebagai datum dalam kerja-kerja pengukuran kadaster di Malaysia.*
- *Untuk memenuhi kehendak persekitaran eKadaster, **cadangan titik kawalan CRM (Cadaster Reference Mark)** perlu dibuat merujuk kepada beberapa perkara :*
 - ❖ *Jarak antara titik kawalan tidak kurang 75 meter,*
 - ❖ *Sekurang-kurangnya tiga (3) titik kawalan dibina,*
 - ❖ *Dua (2) titik kawalan hendaklah saling nampak,*
 - ❖ *Titik kawalan hendaklah merentasi lot, dan*
 - ❖ *Jarak titik kawalan di antara lot ukuran dengan lot ukuran lain tidak lebih 300 meter*

TITIK KAWALAN CRM

PROSES PENYEDIAAN CADANGAN TITIK KAWALAN CRM



- ❖ *Terima fail dari Timbalan Pengarah Ukur dan Pemetaan (11)m*
- ❖ *Semak kawasan sekeliling lot permohonan ukur samada mempunyai NDCDB atau sebaliknya*
- ❖ *Sekurang-kurangnya tiga (3) titik cadangan CRM*
- ❖ *Gerakan fail kepada pengukur CRM*

LIHAT LAMPIRAN

TITIK KAWALAN CRM

CERAPAN DATA GNSS



TENTUKAN TITIK KAWALAN

JUPEM2U: Download CRM
job

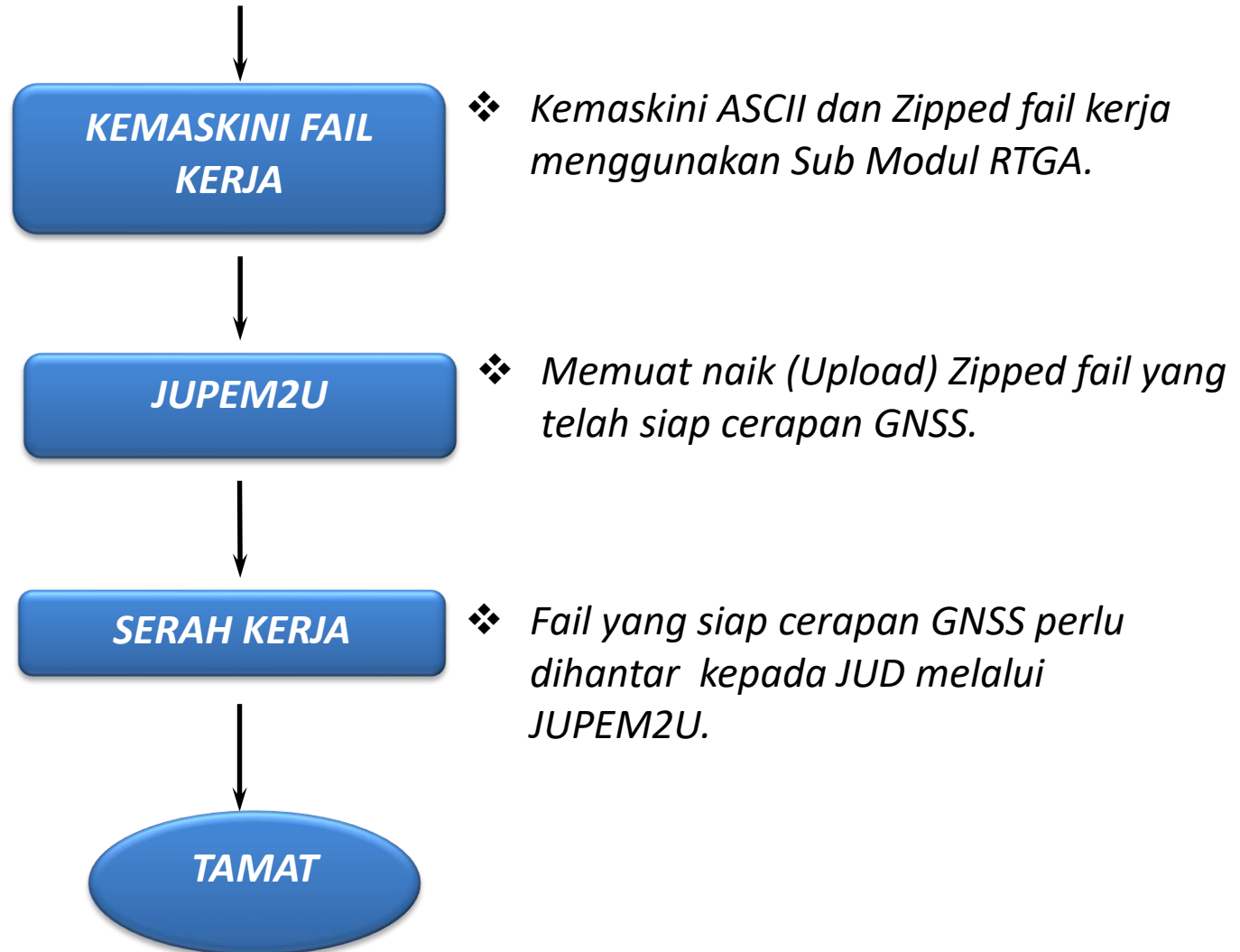
GDSM RTK & GDSM STATIK

PROSES
RTGA

RAW DATA

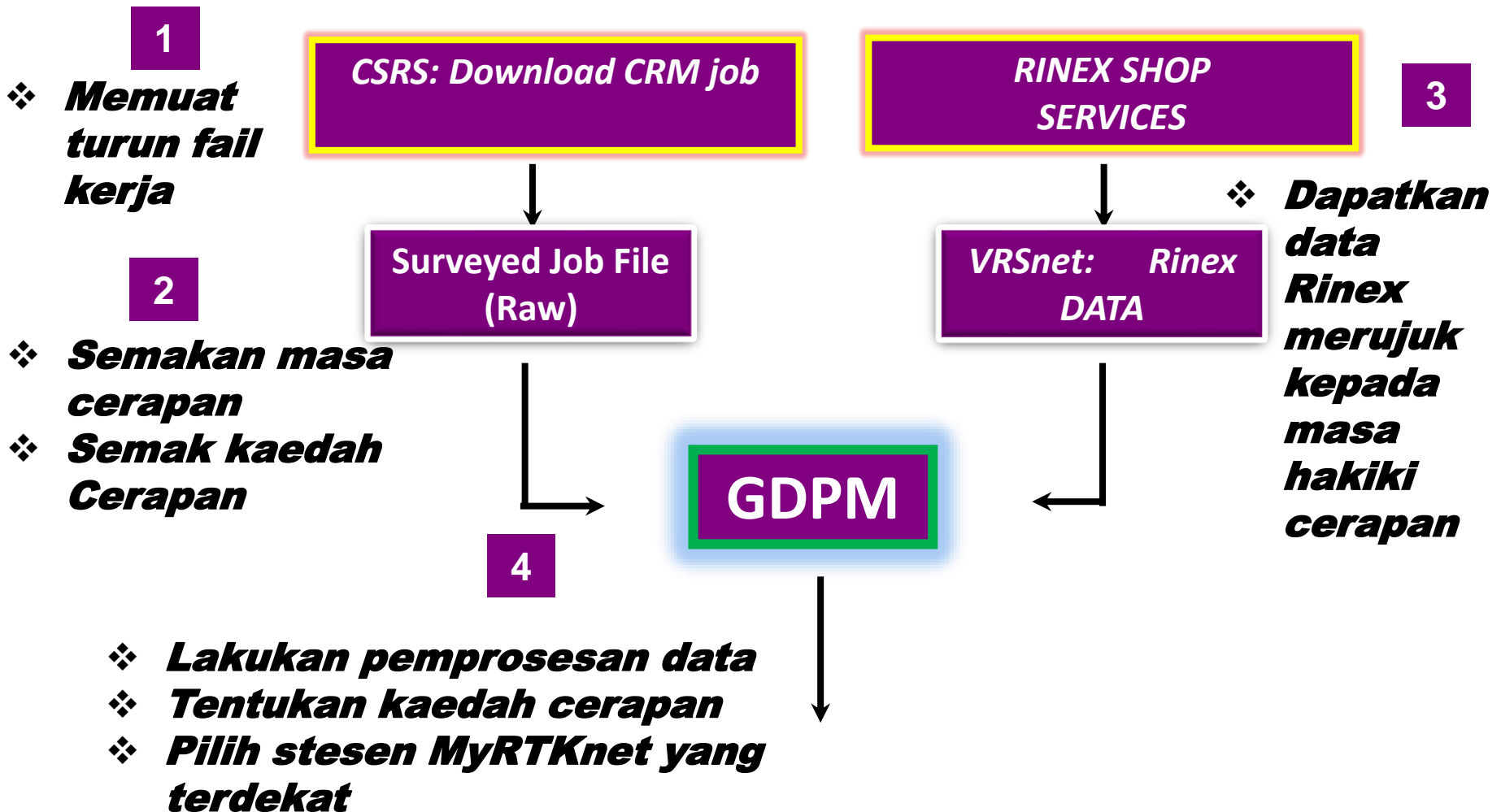
- ❖ Bina titik kawalan dilapangan
- ❖ Memuat turun fail kerja
- ❖ Cerapan GNSS dengan Kaedah RTK dan Kaedah Statik
- ❖ Proses dan analisis data cerapan RTK. Sekiranya gagal, ulangi cerapan dan sekiranya berjaya pindah ke titik kedua dan ketiga.
- ❖ Transfer Raw Data ke Data Rinex.

CERAPAN DATA GNSS



TITIK KAWALAN CRM

PEMROSESAN DATA CERAPAN



TITIK KAWALAN CRM

PEMROSESAN DATA CERAPAN

4

No	Parameter	Nilai
1	Sela Masa	1 Saat
2	Strategi pemilihan garis dasar	Independent Set (Manual)
3	Cut-Off-Angle	15 °
4	Model Troposfera	Hopfiled
5	Ephemeris	Broadcast
6	Pemrosesan muktamad	Ionosphere Free Fixed
7	Station Weighting	1.5/3.0 mm (Horizontal)
8	Strategi	Minimally/Fully Constrained
9	Ujian Statistik	Chi-Square

GDPM

PVM

FINAL DATA

5

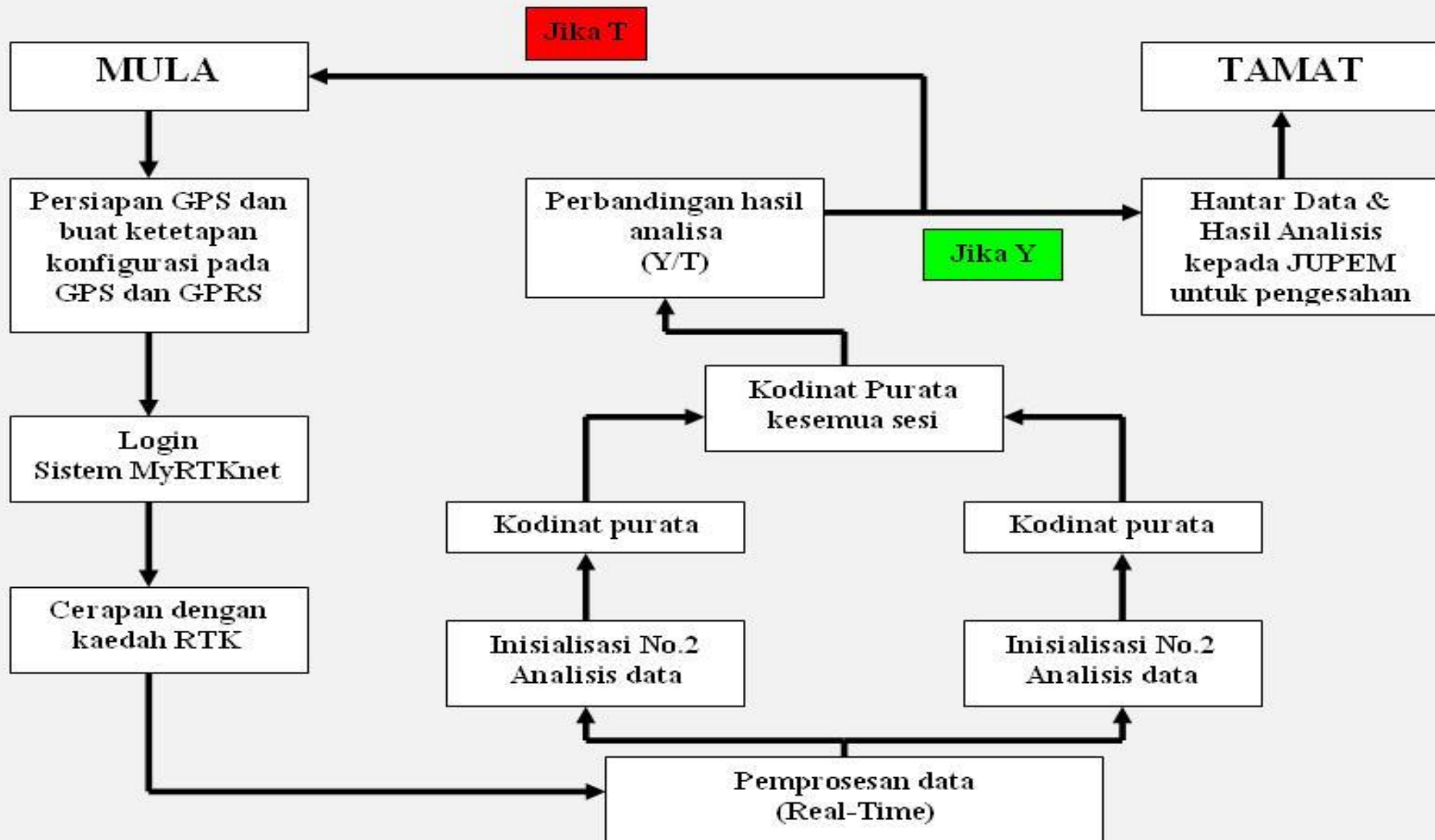
- ❖ **Lakukan Validation data.**
- ❖ **Lakukan Semak kualiti data.**
- ❖ **Tentukan selisih yang dibenarkan 2 cm bagi latitud dan longitud manakala ketinggian 6 cm**

6

- ❖ **Data yang siap diproses akan di zip dan muat naik dalam JUPEM2U.**
- ❖ **Tindakan pengukur eTSM**

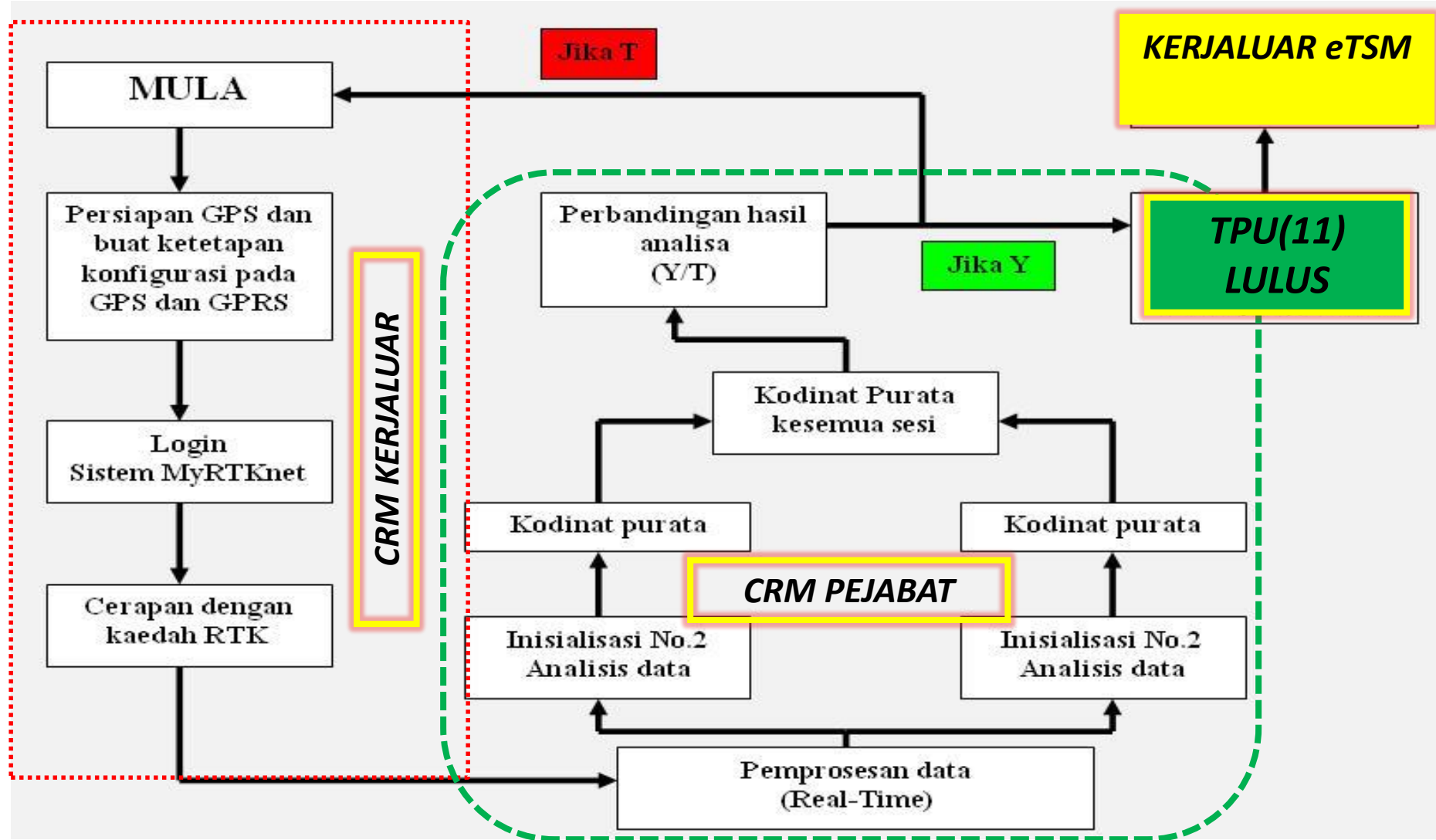
TITIK KAWALAN CRM

CARTA ALIR KAEDAH RTK



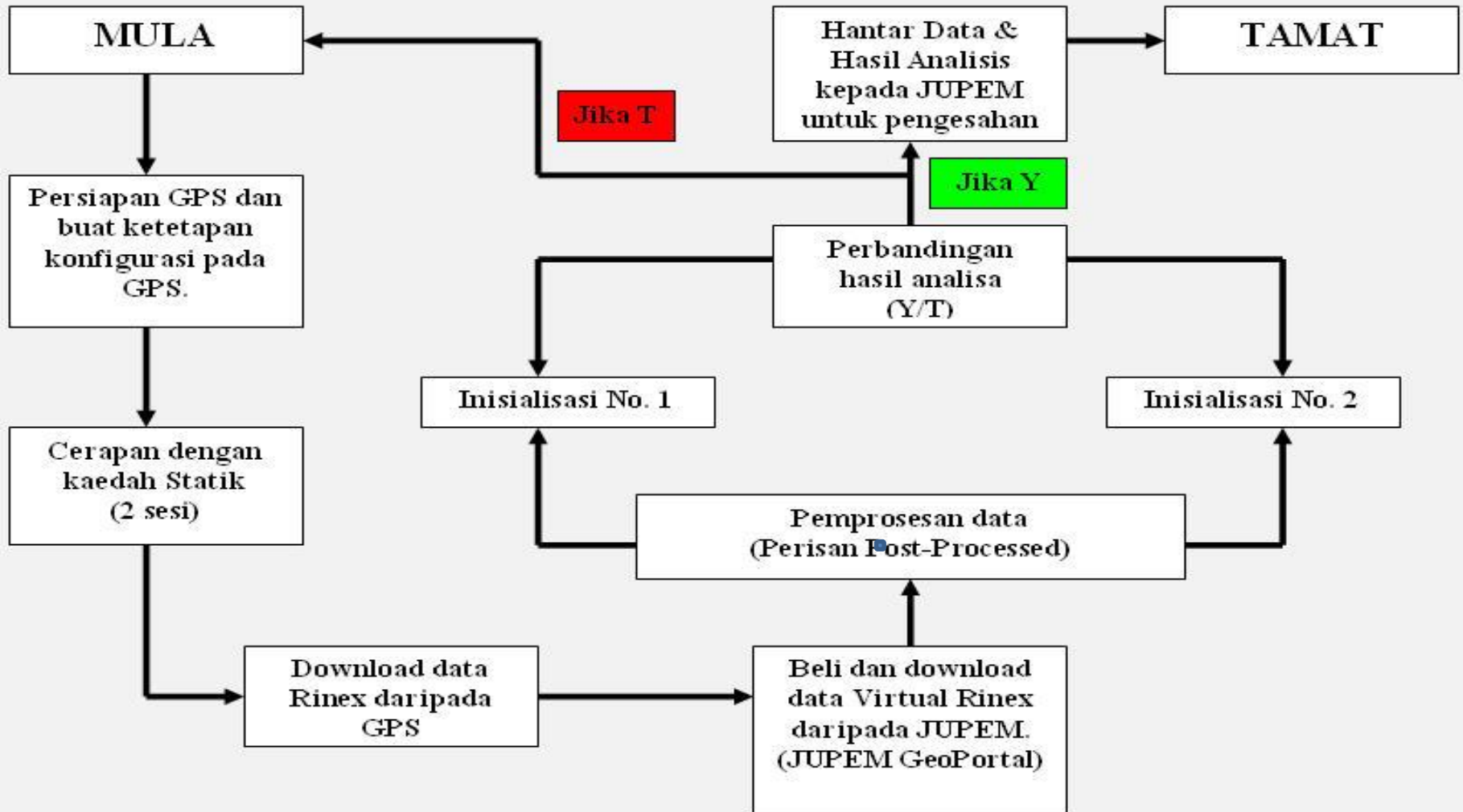
TITIK KAWALAN CRM

CARTA ALIR KAEDAH RTK



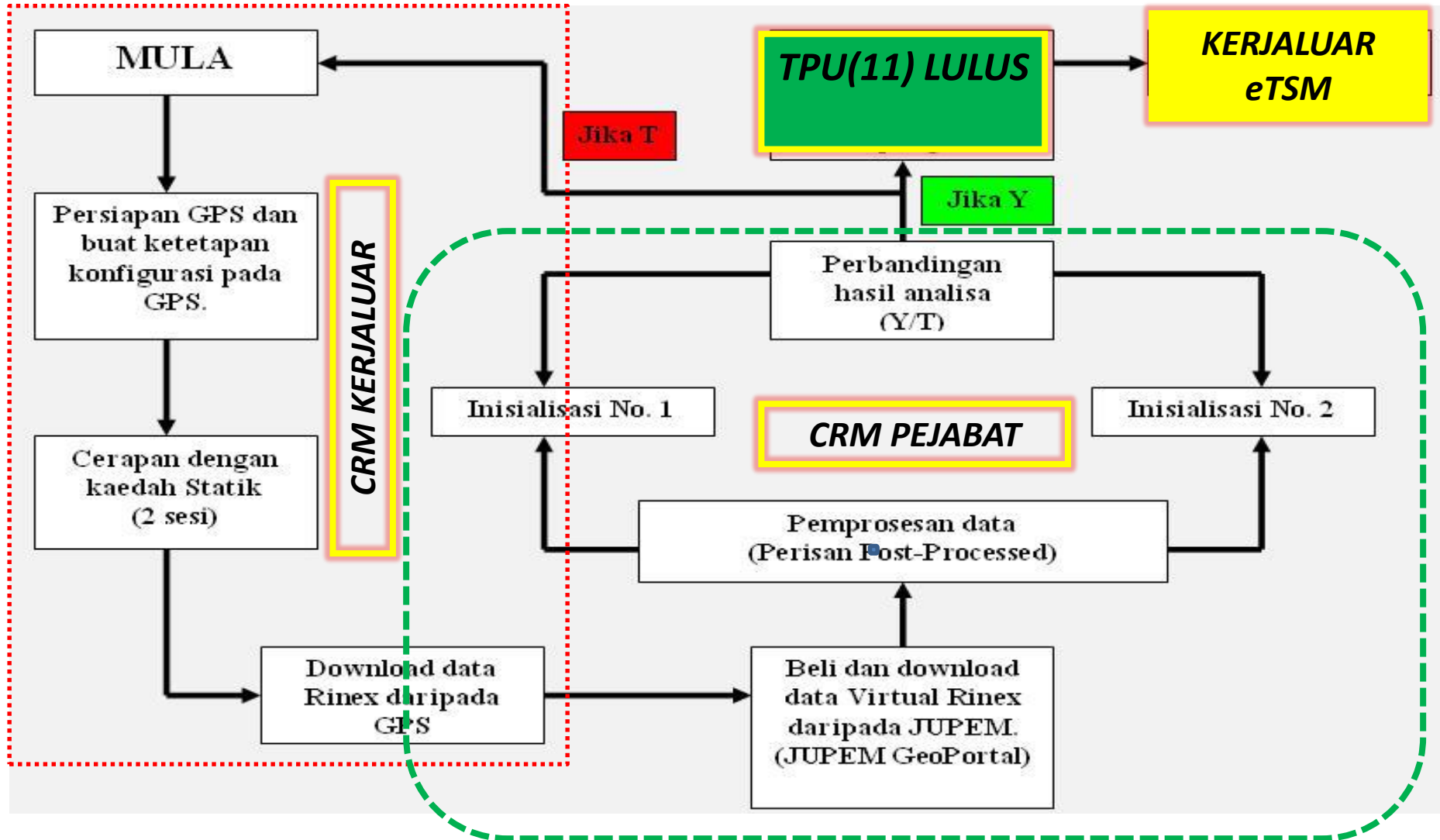
TITIK KAWALAN CRM

CARTA ALIR KAEDAH STATIK



TITIK KAWALAN CRM

KAEDAH STATIK



KESIMPULAN

- **Tanda CRM boleh dijadikan datum kerja untuk pasukan eTSM dan secara tidak langsung ianya dapat memudahkan dan mempercepatkan kerja-kerja eTSM dilapangan.**
- **Tanda CRM juga boleh dijadikan rujukan dalam memantapkan pangkalan data NDCDB**

Jenis Tanda Sempadan Untuk Penandaan

Tanda-tanda sempadan yang dibenarkan adalah:

- (a) batu konkrit, tiang konkrit, batu granit dan paip besi mengikut saiz yang ditetapkan oleh Jabatan;
- (b) paku dan pepaku besi dalam konkrit;
- (c) tanda atas batu iaitu tanda lubang dengan satu anak panah dipahat menunjuk ke arah lubang tersebut; dan
- (d) sebarang tanda lain yang dibenarkan oleh Jabatan, melalui ketetapan yang dikeluarkan dari semasa ke semasa.

Jenis Tanda Sempadan Untuk Penandaan

Batu Konkrit

- Batu konkrit bertetulang yang panjangnya tidak kurang 600 milimeter (mm) dengan garispusat tidak kurang 75 mm yang mempunyai tanda tebuk bagi titik stesen. Bagi batu konkrit yang ditanam oleh JUPEM, satu pengenalan bertulis “JUP” dicetak di bahagian atas permukaannya. Manakala bagi batu bernombor, nombor siri berkenaan dicetak menggantikan tulisan “JUP” tersebut. Saiz cetakan nombor siri mestilah mengikut saiz yang ditetapkan.

Jenis Tanda Sempadan Untuk Penandaan

Batu Konkrit

- Bagi batu konkrit yang ditanam oleh JTB, permukaan atasnya tiada mempunyai apa-apa pengenalan, manakala batu konkrit bernombor hendaklah dibeli daripada JUPEM Negeri yang berkenaan. Sekiranya JTB bercadang untuk mencetak sendiri batu bernombor tersebut maka nombor sirinya hendaklah terlebih dahulu dipohon daripada JUPEM Negeri yang berkenaan. Harga bagi setiap batu bernombor yang dibeli oleh JTB dari JUPEM Negeri adalah RM 5.00.

Jenis Tanda Sempadan Untuk Penandaan

Tiang Konkrit

- Tiang konkrit bertetulang yang panjangnya 1200 mm hingga 1800 mm berbentuk silinder dengan garispusat tidak kurang 70 mm dan mempunyai tanda tebuk bagi titik stesen.

Batu Granit

- Batu granit berbentuk empat segi dengan ukuran 80 mm lebar, 120 mm panjang dan 600 mm tinggi yang mempunyai tanda tebuk bagi titik stesen.

Jenis Tanda Sempadan Untuk Penandaan

Paip Besi

- Paip besi yang panjangnya tidak kurang 900 mm dengan bergarispusat di antara 25 mm hingga 50 mm dan sebaik-baiknya disalut tar atau disadur dengan logam supaya tahan karat dan lubang paip di bahagian atas mestilah ditutup sebaik-baiknya dengan konkrit yang mempunyai tanda bagi titik stesen.

Paku

- Paku (*nail*) yang panjangnya tidak kurang 55 mm dengan bergaris pusat 8 mm. Kepala paku hendaklah bergaris pusat 15 mm dan mempunyai penutup bergarispusat 46 mm serta mempunyai tanda bagi titik stesen.

Jenis Tanda Sempadan Untuk Penandaan

Pepaku Besi

- Pepaku besi (*iron spike*) yang panjangnya tidak kurang 100 mm dengan bergaris pusat 12 mm. Kepala pepaku hendaklah bergarispusat 25 mm dan mempunyai tanda bagi titik stesen.

Tanda Atas Batu (*mark on rock*)

- Ditandakan di atas permukaan batu dengan cara menebuk lubang sebagai tanda titik stesen dan satu penunjuk anak panah dipahat menghala ke lubang tersebut.

Jenis Tanda Sempadan Untuk Penandaan

Singkatan dan simbol yang digunakan bagi tanda-tanda sempadan hendaklah sebagaimana yang ditetapkan oleh Jabatan.

i. Penandaan sempadan hendaklah menggunakan jenis-jenis tanda sempadan yang dibenarkan.

ii. Tanda Cadastral Reference Mark boleh berupa paip besi berkonkrit atau pepaku berkonkrit. Tanda sempadan yang sedia ada juga boleh digunakan untuk tujuan yang disebutkan. Walaupun begitu, nombor tanda kawalan ukur kadaster perlu dicetak pada apa sahaja tanda yang digunakan.

Jarak Antara Tanda Sempadan

- ❑ Tanda-tanda di atas sempadan lurus hendaklah ditanam pada sela yang tidak melebihi 300 meter jika tanda-tanda tersebut saling nampak atau pada sela tidak melebihi 200 meter jika tidak saling nampak.
- ❑ Garisan-garisan sempadan yang mengikut lengkungan hendaklah ditandakan di hujung perentas supaya jarak normal dari lengkung tersebut ke garisan perentas tidak melebihi 0.2 meter.
- ❑ Jarak minimum antara tanda sempadan adalah 0.1 meter.

Keluasan

❑ Luas lot hendaklah dijana daripada NDCDB kepada 0.1 meter persegi terhampir.

❑ Jika luas ditunjukkan dalam hektar:

(i) keluasan tidak melebihi 1 hektar ditunjuk kepada 0.0001 hektar terhampir;

(ii) keluasan melebihi 1 hektar dan tidak melebihi 10 hektar ditunjuk kepada 0.001 hektar terhampir; dan

(iii) keluasan melebihi 10 hektar ditunjuk kepada 0.01 hektar terhampir.

Keluasan

❑ Lot-lot yang tidak ditunjuk dalam hektar hendaklah ditunjuk dalam meter persegi dan digenapkan kepada meter persegi terhampir. Bagi pecahan lot di mana keluasannya kurang daripada 1 meter persegi, ditunjuk kepada 0.1 meter persegi terhampir.

❑ Keluasan hendaklah ditunjukkan dalam hektar bagi:

(i) Lot -lot pertanian; dan

(ii) Lot - lot perumahan atau bangunan, perusahaan atau perindustrian dan lot-lot dalam bandar dan pekan yang lebih daripada 2 hektar.

❑ Keluasan hendaklah ditunjukkan dalam meter persegi bagi lot-lot perumahan atau bangunan, perusahaan atau perindustrian dan lot-lot dalam bandar dan pekan yang kurang daripada 2 hektar.

Keluasan

❑ Keluasan bagi hakmilik strata:

(i) Keluasan lantai mana-mana petak dan petak aksesori hendaklah ditentukan dengan kaedah penskalaan dan ditunjukkan kepada meter persegi terhampir; dan

(ii) Keluasan petak tanah hendaklah ditentukan berdasarkan kepada nilai ukuran dan ditunjukkan kepada meter persegi terhampir.

❑ Segipadu bagi lot stratum hendaklah dihitung kepada 0.1 meter padu dan ditunjukkan kepada meter padu terhampir.

Perbezaan Keluasan Yang Dibenarkan

Pegawai Ukur atau Juruukur Tanah Berlesen hendaklah memaklumkan kepada Pengarah Ukur dan Pemetaan apa-apa perbezaan antara luas diukur dengan luas yang diluluskan yang melebihi had. Jika terdapat perbezaan ketara antara keluasan tersebut, Pengarah Ukur dan Pemetaan atau Juruukur Tanah Berlesen hendaklah merujuk perkara tersebut kepada Pihak Berkuasa Negeri melalui Pentadbir Tanah.

Perbezaan Keluasan Yang Dibenarkan

□ Had penerimaan perbezaan keluasan yang diukur berbanding keluasan yang diluluskan oleh Pihak Berkuasa Negeri (PBN) adalah seperti berikut:

- i. tidak melebihi 5 % bagi luas di bawah 40 hektar;
- ii. tidak melebihi 2 hektar bagi luas antara 40 hektar dan 200 hektar; dan
- iii. tidak melebihi 1 % bagi luas melebihi 200 hektar.

Perbezaan Keluasan Yang Dibenarkan

- ❑ Prosedur yang dinyatakan di atas tidak terpakai dalam keadaan di mana lot yang diukur dilingkungi oleh sempadan-sempadan lama.
- ❑ Perbezaan yang melebihi had yang dinyatakan di atas hendaklah dirujuk kepada Pihak Berkuasa Negeri melalui Pentadbir Tanah oleh Pengarah Ukur Dan Pemetaan Negeri atau Jurukut Tanah Berlesen, di mana berkaitan.

Ukuran Semula

- ❑ Ukuran semula tidak perlu jika ukuran terdahulunya mengikut peraturan Jabatan dan tanda-tanda sempadan telah disahkan dalam kedudukan baik oleh Pegawai Petempatan.
- ❑ Dalam kes pecah sempadan, pecah bahagian, serahan atau pengambilan balik, ukuran semula hendaklah tertumpu kepada sempadan-sempadan yang terlibat manakala garisan-garisan sempadan lain adalah bagi tujuan datum dan tutupan sahaja.

Ukuran Semula

❑ Kecuali diminta sebaliknya, maka ukuran bahagian lot yang terlibat dengan pengambilan balik di bawah Akta Pengambilan Tanah 1960, terhadap kepada baki lot itu sahaja, yang mana perlu dijalankan mengikut peraturan kecil (2).

Dalam kes ukuran semula bagi sempadan bentuk semulajadi, sempadan sedemikian hendaklah diukur dengan garisan lurus seberapa hampir yang boleh kepada bentuk semulajadi itu bilamana:

- (i) sungai atau laut mara ke dalam lot hingga melepasi garisan terabas sedia ada; dan
- (ii) sungai atau laut mara ke dalam lot menyebabkan lot terbahagi dua atau lebih.

Ukuran Semula

Dalam kes ukuran semula bagi sempadan bentuk semulajadi di mana sungai atau laut mundur keluar lot, sempadan yang sedemikian hendaklah diukur mengikut garisan terabas yang dahulunya digunakan bagi tujuan menetapkan sempadan bentuk semulajadi tersebut. Di mana terdapat apa-apa topangan, tembok atau lain-lain binaan yang telah dibina dengan sah, ukuran sempadan bolehlah dilakukan dengan memasukkan binaan berkenaan selagi luasannya tidak keterlaluan melebihi keluasan yang dinyatakan di atas dokumen hakmilik.

Ukuran Semula

Kecuali bagi kes ukuran semula untuk sempadan bentuk semulajadi, jika nilai ukuran berada dalam had yang dibenarkan berbanding nilai ukuran asalnya maka ukuran terdahulu itu bolehlah diterima dengan mengenakan anotasi mengikut peraturan yang ditetapkan oleh Jabatan.

Perbandingan Nilai Koordinat Baru Dan Koordinat NDCDB

- ❑ Perbandingan nilai koordinat baru dan NDCDB hendaklah dibuat berdasarkan dari nilai NDCDB untuk memastikan tanda sempadan lama tidak berganjak dan berada pada kedudukan asal.
- ❑ Had anjakan vektor tanda sempadan yang dibenarkan adalah 0.050 meter bagi kawasan bandar/pekan serta pembangunan baru manakala bagi kawasan lain had anjakan vektor adalah 0.10 meter.
- ❑ Sekiranya perbezaan di antara nilai koordinat baru dan NDCDB melebihi had yang dibenarkan, maka penandaan semula tanda sempadan lama hendaklah dibuat ke atas tanda sempadan berkaitan.

Had Anjakan Koordinat

- ❑ Had anjakan vektor tanda sempadan yang dibenarkan adalah 0.050 meter bagi kawasan bandar/pekan serta pembangunan baru manakala bagi kawasan lain had anjakan vektor adalah 0.10 meter.
- ❑ Had anjakan tiga (3) tanda lama bagi tujuan tanam pastian hendaklah separuh ($1/2$) daripada had maksima anjakan vektor tanda sempadan yang dibenarkan. Hasil pelarasan mestilah lulus ujian statistik *Chi Square*.
- ❑ Koordinat yang diperolehi daripada NDCDB hendaklah digunakan dalam penyediaan pelan pra-hitungan, Surihan Kerjalar, Pelan Akui dan lain-lain yang berkaitan dengan ukuran kadaster.

Penandaan Semula Tanda Sempadan Lama

- ❑ Nilai asal koordinat NDCDB adalah digunapakai sekiranya tanda-tanda sempadan yang berganjak tidak melebihi had yang ditetapkan
- ❑ Tanda sempadan lama yang didapati berganjak dari kedudukan asal (melebihi had yang dibenarkan) hendaklah dibuat penandaan semula. Sekiranya didapati hilang, ia hendaklah diganti dengan tanda sempadan baru.
- ❑ Dengan menggunakan bearing dan jarak, ofset cerapan bagi menggantikan tanda sempadan lama hendaklah dilakukan seberapa dekat yang boleh dari kedudukan stesen terabas dan tidak melebihi jarak 300 meter berdasarkan kepada koordinat asal (NDCDB).

Penandaan Semula Tanda Sempadan Lama

- ❑ Kaedah melalui GNSS boleh juga digunakan untuk menggantikan tanda sempadan lama berdasarkan kepada koordinat yang telah ditetapkan dalam pelan pra-hitungan atau dalam pelan surihan kerjaluar.
- ❑ Sebarang perbezaan had anjakan yang berada di dalam toleran yang dibenarkan, maka nilai koordinat asal (NDCDB) hendaklah digunakan.

Pengecualian Penandaan Semula Tanda Sempadan Lama

- ❑ Bagi kawasan yang mana ukuran dahulunya kelas tiga (3) dan ke bawah, kedudukan tanda sempadan adalah diterima sebagai dalam kedudukan asal, kecuali jika terdapat perbezaan nilai ukuran yang ketara berbanding nilai asal.

- ❑ Bagi kawasan yang mana kerja ukur dahulunya merupakan ukuran demarkasi, sempadan boleh diterima sebagai dalam kedudukan asal berdasarkan kriteria-kriteria berikut:
 - i. bagi kawasan yang tiada usaha, tanda sempadan yang dijumpai dalam keadaan baik dianggap berkedudukan betul; manakala
 - ii. bagi kawasan yang diusahakan, tanda sempadan yang dijumpai berada dalam keadaan baik di atas sempadan usaha dianggap berkedudukan betul.

Rekod Cerapan

- ❑ Cerapan, maklumat tambahan dan rujukan yang dilakukan di lapangan hendaklah direkodkan dalam bentuk berdigit secara terus daripada peralatan ukur.

- ❑ Rekod cerapan hendaklah menunjukkan:
 - i. nama Pegawai Ukur atau Juruukur Tanah Berlesen;
 - ii. data-data mengikut format yang ditetapkan;
 - iii. maklumat kalibrasi alat ukur perlu dimuat turun daripada sistem yang dibangunkan dan diluluskan oleh pegawai bertanggungjawab di Jabatan mengikut lokasi tapak cerapan kalibrasi; dan
 - iv. maklumat-maklumat lain yang diperlukan oleh Jabatan.

- ❑ Bagi kerja-kerja yang dijalankan oleh Juruukur Tanah Berlesen data cerapan hendaklah ditandatangani secara berdigit sebelum dihantar secara atas talian ke JUPEM.

Format Rekod Cerapan

Format rekod cerapan bagi ukuran menggunakan alat total station adalah dalam bentuk fail JUPEM ASCII yang mengandungi fail-fail seperti berikut:

- field book (*.fbk)
- corrections (*.cor)
- solar observation (*.sob)
- bearing close statement (*.bcs)
- area comparison (*.acs)
- deduced field data (*.ncp)
- traverses (*.tps)
- fahrasat (*.fah)
- coordinates information (*.coo)
- EDM test (*.edm)
- topography (*.tpo)
- job details (*.job)
- lot details (*.lot)
- bearing, distance & coordinates (*.bdy)
- old value (*.po)
- base line (*.bln)

Format Rekod Cerapan

Format rekod cerapan bagi ukuran menggunakan alat GNSS sepenuhnya adalah dalam bentuk fail JUPEM GNSS yang mengandungi fail-fail seperti berikut:

- Cadastral Reference Mark (*.crm)
- CRM Point (*.pot)
- checkroll (*.crd)
- diari (*.dry)
- fahrasat (*.fah)
- gnss test (*.gnss)
- topography (*.tpo)
- RINEX (*.0xo)
- V-RINEX (*.0xo)
- raw (*.T01 & *.dat)
- real time data (*.jxl)
- RTGA result (*.html)
- post-processing result (*.dc)
- PVM result (*.html)
- eVRSCal result (*.html)

Format Rekod Cerapan

Format rekod cerapan bagi gabungan ukuran menggunakan alat GNSS dan trabas adalah dalam bentuk fail JUPEM GNSS dan ASCII yang mengandungi kedua-dua bentuk fail-fail.





eCadaastre Data Format

1. Fully Traverse Method without New CRM Point Established

- a. Field book (*.fbk)
- b. Corrections (*.cor)
- c. Solar observation (*.sob)
- d. Bearing close statement (*.bcs)
- e. Area Comparison (*.acs)
- f. Deduced field data (*.ncp)
- g. Traverses (*.tps)
- h. Fahrasat (*.fah)
- i. Coordinates Information (*.coo)
- j. EDM test (*.edm)
- k. Topography (*.tpo)
- l. Job details (*.job)
- m. Lot details (*.lot)
- n. Bearing, distance & coordinates (*.bdy)
- o. Old value (*.po)
- p. Baseline (*.bln)

eCadaastre Data Format

2. Fully Traverse with New CRM Point Establish (RTK and Logging Condition):

- a. Field book (*.fbk)
- b. Corrections (*.cor)
- c. Solar observation (*.sob)
- d. Bearing close statement (*.bcs)
- e. Area Comparison (*.acs)
- f. Deduced field data (*.ncp)
- g. Traverses (*.tps)
- h. Fahrasat (*.fah)
- i. Coordinates Information (*.coo)
- j. EDM test (*.edm)
- k. Topography (*.tpo)
- l. Job details (*.job)
- m. Lot details (*.lot)
- n. Bearing, distance & coordinates (*.bdy)
- o. Old value (*.po)
- p. Baseline (*.bln)
- q. **Coordinates Information (PUBLPS1_2010.pot)** 
- r. **File Information (PUBLPS1_2010.crm)**
- s. **Real-Time GNSS Analysis Module (RTGA) Report (RTGA_PUBLPS1_2010.htm)** 
- t. **eVirtual Reference Station Calibration (eVRSCal) Certificate (eVRSCAL_PUBLPS1_2010.html)** 
- u. **RINEX RAW Data (*.yyo, *.yyn, *.yyg-Nullable)** 

eCadaastre Data Format

3. Fully Traverse with New CRM Point Establish / Fully GNSS / Hybrid (Static only condition):

- a. Field book (*.fbk)
- b. Corrections (*.cor)
- c. Solar observation (*.sob)
- d. Bearing close statement (*.bcs)
- e. Area Comparison (*.acs)
- f. Deduced field data (*.ncp)
- g. Traverses (*.tps)
- h. Fahrasat (*.fah)
- i. Coordinates Information (*.coo)
- j. EDM test (*.edm)
- k. Topography (*.tpo)
- l. Job details (*.job)
- m. Lot details (*.lot)
- n. Bearing, distance & coordinates (*.bdy)
- o. Old value (*.po)
- p. Baseline (*.bln)
- q. **Coordinates Information (PUBLPS1_2010.pot)**
- r. **File Information (PUBLPS1_2010.crm)**
- s. **eVirtual Reference Station Calibration (eVRSCal) Certificate (eVRSCAL_PUBLPS1_2010.html)**
- t. **Position Validation Module Report (PVM_PUBLPS1_2010.html)**
- u. **RINEX RAW Data (*.yyo,*.yyn,*.yyg-Nullable)**
- v. **RINEX / Virtual RINEX Base Data (*.yyo,*.yyn,*.yyg-Nullable)**

Huraian Tanda Sempadan, Tanda Ukur Dan Nombor Stesen

Hanya singkatan yang ditetapkan oleh Jabatan sahaja digunakan bagi menerangkan keadaan tanda-tanda sempadan dan tanda-tanda ukur.

Penggunaan istilah dan simbol bagi tanda-tanda sempadan dan tanda-tanda ukur hendaklah mengikut ketetapan yang dibuat oleh Jabatan.

Huraian Tanda Sempadan, Tanda Ukur Dan Nombor Stesen

Nombor stesen

- i. Angka bulat (integer) hendaklah digunakan bagi membuat penomboran stesen dan seboleh-bolehnya dinomborkan secara berturutan mengikut susunan ianya dicerap.
- ii. Nombor stesen hendaklah digunakan sekali sahaja bagi setiap ukuran.

Gambarajah

Gambarajah yang lengkap bagi menggambarkan pengukuran yang dijalankan merupakan janaan data berdigit hasil pengukuran yang dijalankan.

Pindaan Cerapan

Pindaan terhadap data cerapan berdigit adalah tidak dibenarkan sama sekali. Pembetulan pada data ukur berdigit jika perlu hendaklah dibuat dengan menjalankan cerapan semula yang mana cerapan baru akan menggantikan cerapan asal.

Penghantaran Data-Data Cerapan

- ❑ Penyerahan data-data cerapan hendaklah dibuat secara atas talian dan dalam bentuk fail JUPEM ASCII yang mengandungi kedua-dua bentuk fail-fail.
- ❑ Juruukur Tanah Berlesen hendaklah menandatangani fail JUPEM ASCII secara berdigit.

Kriteria Pelarasan

- ❑ Cerapan bearing dan jarak mendatar akan digunakan untuk tujuan pelarasan.
- ❑ Bagi pelarasan Kekangan Minimum, hanya dua stesen CRM atau dua tanda lama dari NDCDB sahaja diperlukan, atau gabungan kedua-duanya.
- ❑ Bagi pelarasan Kekangan Maksimum, tiga atau lebih stesen Cadastral Reference Mark atau tanda lama dari NDCDB yang bertaburan seimbang di kawasan kerja diperlukan, atau gabungan kedua-duanya.

Output Pelarasan

- ❑ Output pelarasan hendaklah mengandungi cerapan terlaras, koordinat terlaras berserta kejituannya, analisis statistik dan grafik ralat elips.
- ❑ Koordinat pelarasan hendaklah dikira dan ditunjukkan kepada tiga titik perpuluhan.

Kaedah Pelarasan Data

- ❑ Kaedah pelarasan data cerapan hendaklah menggunakan kaedah pelarasan kuasadua terkecil yang bertujuan untuk:
 - (a) Menentukan ketepatan dan kesempurnaan kerja ukuran.
 - (b) Mendapatkan koordinat terlaras bagi membentuk NDCDB.

- ❑ Bearing muktamad hendaklah dilaraskan kepada 01” terhampir.

- ❑ Jarak muktamad hendaklah dilaras kepada 0.001 meter terhampir.

- ❑ Keputusan sama ada untuk menerima atau menolak hasil cerapan kerjaluar dan sebab yang jelas bagi penolakan itu akan dimaklumkan kepada pegawai kerjaluar atau Juruukur Tanah Berlesen secara atas talian.

Penentuan Ketepatan Kerjaluar

Melalui hasil output daripada pelarasan kuasadua terkecil, pegawai kerjaluar atau Juruukur Tanah Berlesen hendaklah memastikan bahawa ketepatan kerjaluar telah dipenuhi sebelum sesuatu ukuran kadaster dimajukan kepada Pengarah Ukur dan Pemetaan Negeri.

Tikaian Ukuran

i. Tikaian maksimum yang dibenarkan dalam ukuran kadaster adalah sebagaimana berikut:

(a) $15'' \sqrt{n}$ di mana "n" adalah bilangan stesen;

(b) bagi ukuran GNSS tikaian yang dibenarkan untuk sesuatu garisan adalah tidak melebihi 10 mm atau ketepatan relatif yang tidak melebihi daripada $(a + bL)$ mm di mana $a = 5$ mm, $b = 2$ ppm dan L adalah jarak garisan asas dalam kilometer; dan

(c) tikaian bagi ukuran aras stratum hendaklah tidak lebih daripada $0.012\sqrt{K}$ meter, di mana "K" adalah jumlah jarak dalam kilometer.

Tikaian Ukuran

ii. Tiada apa-apa dalam Pekeliling ini yang menghalang Pengarah Ukur daripada menggunakan budi bicaranya untuk menerima ukuran yang tikaianya tidak menepati kehendak di atas dengan alasan yang munasabah.

iii. Pemberat (Weightage)

Sama ada sesuatu kerja itu boleh diterima oleh sistem juga bergantung kepada pemberat yang ditetapkan di dalam perisian pemprosesan. Pemberat yang ditetapkan adalah seperti berikut :

(a) Bagi bearing, pemberat yang ditetapkan adalah 15 saat;

(b) Bagi jarak, pemberat yang ditetapkan adalah 0.010 meter;

dan

(c) Bagi CRM held fixed, pemberat yang ditetapkan adalah 0.020 meter bagi komponen utara dan timuran.

Ukuran Simpanan Jalan

- ❑ Kecuali terdapat arahan sebaliknya, simpanan jalan hendaklah diukur supaya kedua-dua garisan sempadan adalah selari.
- ❑ Ukuran simpanan bagi jalan baru melalui tanah kerajaan hendaklah mengambil kira keperluan untuk memasukkan tambakan, potongan dan lain-lain binaan yang berkaitan ke dalam simpanan jalan.

Ukuran Hak Lalu lalang

Pengukuran hak lalu lalang hendaklah dijalankan dengan cara berikut:

(1) Bagi laluan yang sedia wujud, tanda-tanda sempadan hanya ditanam pada lengkok laluan sebagai stesen terabas dan ofset kepada laluan yang secukupnya hendaklah diambil daripada stesen-stesen tersebut.

(2) Bagi laluan cadangan, tanda-tanda sempadan ditanam pada setiap lengkok laluan tersebut dan ukuran hanya dijalankan bagi satu sisinya sahaja.

Ukuran Strata

Di dalam menjalankan kerja pengukuran dan penyediaan hakmilik strata, setiap peraturan yang ditetapkan melalui Akta Hakmilik Strata 1985, yang merangkumi perkara-perkara berikut hendaklah dipatuhi:

- (a) ukuran semula sempadan-sempadan lot;
- (b) ukuran untuk menentukan kedudukan bangunan-bangunan, blok-blok sementara dan petak aksesori di luar bangunan;
- (c) ukuran untuk menentukan ketinggian tiap-tiap tingkat;
- (d) ukuran dimensi mendatar petak, petak tanah, petak aksesori dan harta bersama; dan
- (e) ukuran petak yang serupa dalam lantai yang sama.

Ukuran Stratum

Di dalam menjalankan kerja pengukuran dan penyediaan hakmilik stratum, setiap peraturan yang ditetapkan melalui Bahagian Lima (A), Kanun Tanah Negara (Akta 828), yang merangkumi perkara-perkara berikut hendaklah dipatuhi:

- (a) ukuran lokasi;
- (b) ukuran kawalan tegak; dan
- (c) ukuran pemindahan datum.

Ukuran Ofset

□ Ukuran ofset, di mana perlu, hendaklah dibuat untuk membolehkan butiran kekal ditunjukkan di atas Pelan Akui (PA) dan bagi menambah maklumat di dalam lapisan GIS Layer Management System (GLMS), mengikut pendekatan-pendekatan berikut:

i. bagi laluan yang sedia ada di atas tanah, ukuran ofset hendaklah diambil pada bahagian kiri dan kanan laluan tersebut selagi ianya melibatkan lot yang diukur;

ii. bagi halangan yang berdekatan dengan tanda rujukan untuk posisi tiada tanda, ukuran ofset perlu diambil cukup sekadar untuk membuktikan halangan tersebut menyebabkan posisi tiada tanda terpaksa dibuat;

Ukuran Ofset

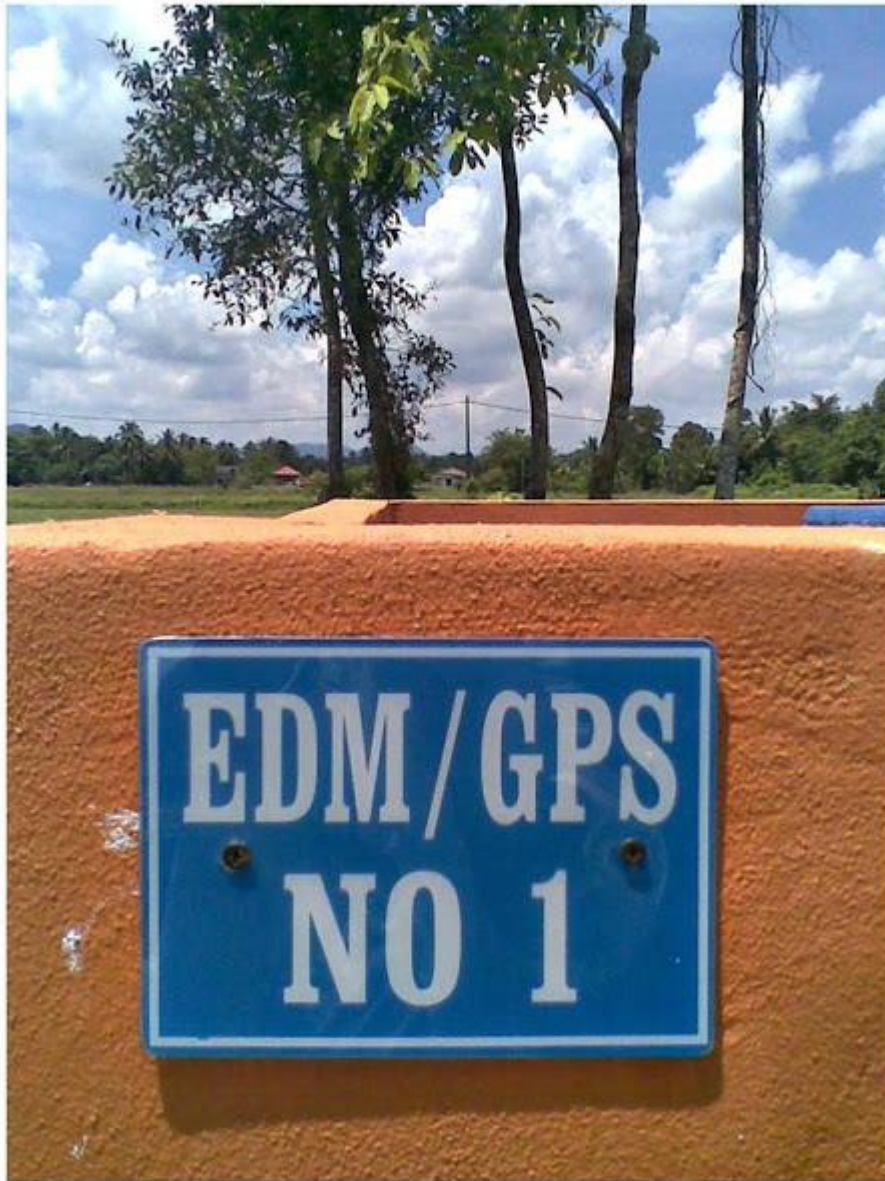
- iii. untuk bangunan atau sebarang binaan kekal yang berada di dalam lot, ukuran ofset perlu diambil mengikut bentuk bangunan atau struktur binaan kekal yang berkenaan;
- iv. ofset yang diambil hendaklah dinyatakan;
- v. butiran-butiran kekal lain yang perlu diambil ofsetnya termasuklah sungai, tasik, laluan sistem pengangkutan atau laluan talian hantaran elektrik dan menara yang terdapat berhampiran dengan garisan ukuran; dan
- vi. ofset terhadap butiran yang berbentuk 'arc' hendaklah diambil sekurang-kurangnya pada setiap jarak 2 meter agar bentuk 'arch' tersebut dapat diplotkan.

Ukuran Ofset

- ❑ Ukuran ofset kepada butiran semulajadi atau buatan hendaklah diambil dengan kaedah cerapan bearing dan jarak sahaja dan, memadai dibuat pada satu (1) penyilang sahaja kepada 01' terhampir.
- ❑ Moss Genio Code bagi ofset butiran tersebut hendaklah mengikut Malaysian Standard Geographic Information/ Geomatic, MS 1759 : 2004 (Feature and attribute codes).

Kalibrasi Peralatan Ukur

Bagi memastikan peralatan yang digunakan untuk mencerpap jarak dan mendapatkan koordinat relatif di atas permukaan bumi berada dalam keadaan baik, peralatan peralatan tersebut perlu dilakukan kalibrasi sekurang-kurangnya setiap 6 bulan sekali untuk alat total station atau EDM dan sekurang-kurangnya 1 tahun sekali bagi alat GNSS.



Published at surveytanah.blogspot



Published at surveytanah.blogspot



Published at surveytanah.blogspot



Published at surveytanah.blogspot





NEGERI	ID TAPAK	JENIS TAPAK	LOKASI TAPAK
JOHOR	1	EDM	Lapangan Terbang, Segamat, Johor
	2	EDM	UTHM, Batu Pahat, Johor
	3	EDM	Taman Permas Jaya, Johor Bahru, Johor
KEDAH	4	EDM	Tapak industri, Jalan Kilang Lama, Kulim, Kedah
	5	EDM	Ban Sg. Santap, Kg. Jabi, Alor Setar, Kedah
	6	GNSS	Ban Sg. Santap, Kg. Jabi, Alor Setar, Kedah
KELANTAN	7	EDM	KADA Resort, Melor, K. Bahru, Kelantan
	8	GNSS	KADA Resort, Melor, K. Bahru, Kelantan
MELAKA	9	EDM	Jalan PAK 2/2, Kawasan Perindustrian Air Keroh, Melaka
	10	GNSS	Taman Tasik Utama, Air Keroh, Melaka
NEGERI SEMBILAN	11	EDM	Jln. Sheikh Hj. Mohd. Said, Seremban, N. Sembilan
	12	GNSS	R&R, Lebuhraya Seremban – P. Dickson, N. Sembilan
PAHANG	13	EDM	Taman Seri Semantan, Jln. Kg. Songsang, Temerloh, Pahang
	14	GNSS	Pantai Sepat, Pekan, Pahang
	15	EDM	KOMTUR, Kuantan, Pahang
PULAU PINANG	16	GNSS	Ssi tapak tol BKE, Permatang Pauh, P. Pinang
	17	EDM	Padang polo, Jalan Sepoy Lines, P. Pinang
PERAK	18	GNSS	Lapangan terbang kecil, Tekah, Taiping, Perak
	19	EDM	Taman Tasik, Taiping, Perak
	20	EDM	Padang golf, Batu Gajah, Perak
	21	EDM	INSTUN, Ulu Behrang, T. Malim
PERLIS	22	EDM	Sg. Batu Pahat, Perlis
	23	GNSS	UiTM, Arau, Perlis
SELANGOR	24	GNSS	Lebuhraya ELITE, Shah Alam - KLIA
	25	GNSS	Seksyen 7, Shah Alam, Selangor
	26	EDM	Seksyen 6, Shah Alam, Selangor
TERENGGANU	27	EDM	Tanjung Jara, Dungun, Terengganu
SABAH	28	EDM	Kg. Andus, Papar, Sabah
SARAWAK	29	EDM	Balai Ringin, Serian, Sarawak
W.P KUALA LUMPUR	30	EDM	Wangsa Maju, Kuala Lumpur
W.P LABUAN	31	EDM	Pangkalan TUDM, W.P. Labuan
	32	GNSS	Pangkalan TUDM, W.P. Labuan
TERENGGANU	33	GNSS	Tanjung Jara, Dungun, Terengganu

Senarai tapak kalibrasi di setiap negeri



SPAKLS

Sistem Pengurusan Aset Kadaster

JABATAN UKUR DAN PEMETAAN MALAYSIA (JUPEM)

Login SPAKLS

ID Pengguna

Katalaluan

Log Masuk

Paparan Terbaik Menggunakan Internet Explorer Versi 8.0 dan keatas, Google Chrome
SPAKLS Versi 5.0 Jabatan Ukur Dan Pemetaan Malaysia
dikemaskini pada 20/10/2015

Log Masuk

No. K/P

Katalaluan

Reset Katalaluan

Daftar Pengguna Luar Baharu

Log Masuk

Pautan Akses

JKPTG

MyINSTUN

[Manual Pengguna Sistem eKadaster](#)

Paparan Terbaik Menggunakan Internet Explorer Versi 11.0 dan ke atas, Google Chrome
Jabatan Ukur dan Pemetaan Johor



- > SPAKLS
- > JUPEM2U

JUPEM2U

9

Kerja Dalam Tangan

Pekeliling

Surat Pekeliling

Pekeliling KPUP

Carian:

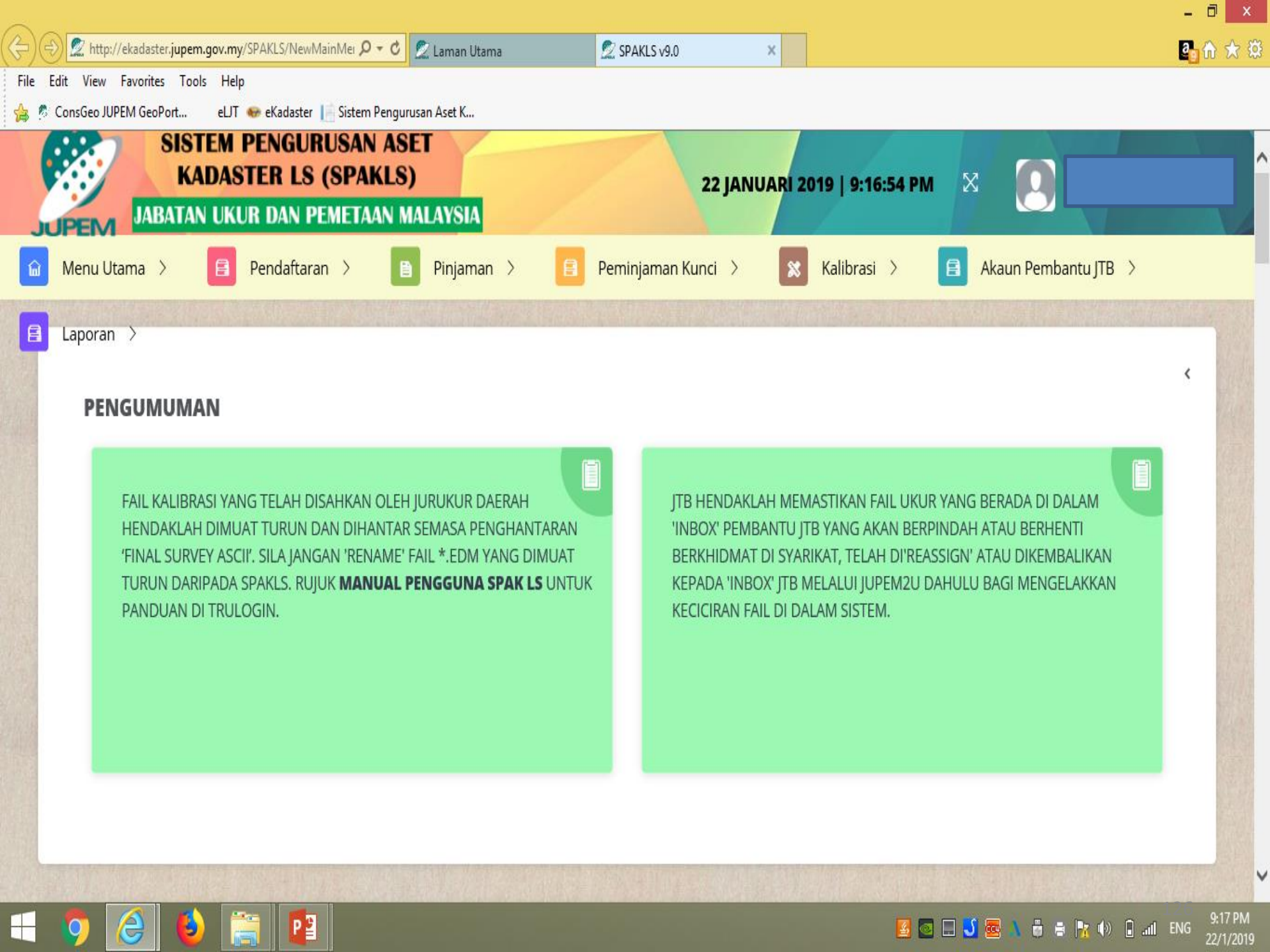
Bil.	Surat Pekeliling
1/2017	Pindaan Kepada Piagam Pelanggan Yang Melibatkan Kerja Ukur

Hebahan

1/1

26/09/2018 03:45 PM

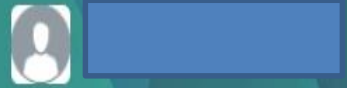
Untuk makluman pihak Jurukur Tanah Berlesen, Sistem Pengurusan Aset Kadaster (SPAKLS) boleh diakses melalui capaian berikut:
<http://spakls.jupem.gov.my/spakls>



SISTEM PENGURUSAN ASET KADASTER LS (SPAKLS)

JABATAN UKUR DAN PEMETAAN MALAYSIA

22 JANUARI 2019 | 9:16:54 PM



- Menu Utama >
- Pendaftaran >
- Pinjaman >
- Peminjaman Kunci >
- Kalibrasi >
- Akaun Pembantu JTB >

Laporan >

PENGUMUMAN

FAIL KALIBRASI YANG TELAH DISAHKAN OLEH JURUKUR DAERAH HENDAKLAH DIMUAT TURUN DAN DIHANTAR SEMASA PENGHANTARAN 'FINAL SURVEY ASCII'. SILA JANGAN 'RENAME' FAIL *.EDM YANG DIMUAT TURUN DARIPADA SPAKLS. RUJUK **MANUAL PENGGUNA SPAK LS** UNTUK PANDUAN DI TRULOGIN.

JTB HENDAKLAH MEMASTIKAN FAIL UKUR YANG BERADA DI DALAM 'INBOX' PEMBANTU JTB YANG AKAN BERPINDAH ATAU BERHENTI BERKHIDMAT DI SYARIKAT, TELAH DI'REASSIGN' ATAU DIKEMBALIKAN KEPADA 'INBOX' JTB MELALUI JUPEM2U DAHULU BAGI MENGELAKKAN KECICIRAN FAIL DI DALAM SISTEM.

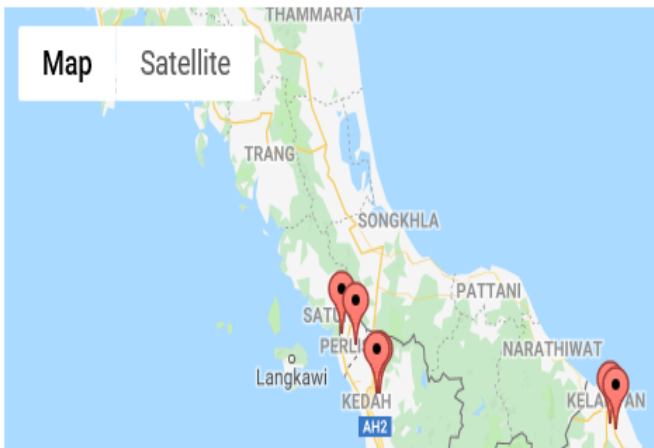
PENGUMUMAN

FAIL KALIBRASI YANG TELAH DISAHKAN OLEH JURUKUR DAERAH HENDAKLAH DIMUAT TURUN DAN DIHANTAR SEMASA PENGHANTARAN 'FINAL SURVEY ASCII'. SILA JANGAN 'RENAME' FAIL *.EDM YANG DIMUAT TURUN DARIPADA SPAKLS. RUJUK **MANUAL PENGGUNA SPAK LS** UNTUK PANDUAN DI TRULOGIN.

JTB HENDAKLAH MEMERIKSA 'INBOX' PEMBANTU JTB DAN HENDAKLAH BERKHIDMAT KEPADA 'INBOX' KECICIRAN FAIL DI DALAM SISTEM.

- > Fail eMedmas
- > Kalibrasi Baharu EDM >
- > Kalibrasi Baharu GNSS
- > Carian Kalibrasi
- > Lokasi Tapak Pillar

Tapak EDM dan GNSS Tapak EDM Tapak GNSS



Tapak Ujian EDM dan GNSS

1. Lapangan Terbang, Segamat, Johor (EDM)
2. UTHM, Batu Pahat, Johor(EDM)
3. Taman Permas Jaya, Johor Bahru, Johor(EDM)
4. UTHM, Batu Pahat, Johor(GNSS)
5. Tapak industri, Jln Perusahaan, Kulim, Kedah(EDM)
6. Ban Sg. Santap, Kg. Jabi, Alor Setar, Kedah(EDM)
7. Ban Sg. Santap, Kg. Jabi, Alor Setar, Kedah(GNSS)
8. KADA Resort, Melor, K. Bharu, Kelantan(EDM)
9. KADA Resort, Melor, K. Bharu, Kelantan(GNSS)
10. Jalan PAK 2/2, Kaw. Perindustrian Ayer Keroh, Melaka(EDM)
11. Taman Tarik Utama, Ayer Keroh

- > Fail eMedmas
- > Kalibrasi Baharu EDM >
- > Kalibrasi Baharu GNSS >
- > Carian Kalibrasi
- > Lokasi Tapak Pillar

- > Muat Naik Fail Digital
- > Muat Naik Secara Manual

LOKASI TAPAK PILLAR

Home / Kalibrasi / Lokasi Tapak Pillar

Tapak EDM dan GNSS Tapak EDM Tapak GNSS

Tapak Ujian EDM dan GNSS

1. Lapangan Terbang, Segamat, Johor (EDM)
2. UTHM, Batu Pahat, Johor(EDM)
3. Taman Permas Jaya, Johor Bahru, Johor(EDM)
4. UTHM, Batu Pahat, Johor(GNSS)
5. Tapak industri, Jln Perusahaan, Kulim, Kedah(EDM)
6. Ban Sg. Santap, Kg. Jabi, Alor Setar, Kedah(EDM)
7. Ban Sg. Santap, Kg. Jabi, Alor Setar, Kedah(GNSS)



MUAT NAIK FAIL DIGITAL

Kalibrasi / Kalibrasi Baharu EDM / Muat Naik Fail Digital

Syarikat	<input type="text"/>	Pengukur	: JTB
Nama	<input type="text"/>	No. K/P	: 691120-08-5551
No. Siri Pendaftaran Aset	: Nikon011209	No. Siri Pengeluar	: 040607
Jenis Alat	: Total Station	Jenama	: NIKON
Model	: NPL 332	ASCII Ujian EDM/GNSS	: <input type="text"/> Browse...

Proses Rekod Kalibrasi

- > Fail eMedmas
- > **Kalibrasi Baharu EDM** > [Muat Naik Fail Digital](#)
- > Kalibrasi Baharu GNSS > [Muat Naik Secara Manual](#)
- > Carian Kalibrasi
- > Lokasi Tapak Pillar

Syarikat



Nama

No. Siri Pendaftaran Aset : Nikon011209

Jenis Alat : Total Station

Model : NPL 332

No. Siri Pengeluar : JTB

Lokasi Tapak Pillar : 691120-08-5551

No. Siri Pengeluar : 040607

Jenama : NIKON

ASCII Ujian EDM/GNSS : [Brows](#)

MAKLUMAT KALIBRASI

Syarikat	<input type="text"/>	Pengukur	: JT B
Nama	<input type="text"/>	No. K/P	: 691120-08-5551
No. Siri Pendaftaran Aset	: <input type="text" value="Nikon011209"/>	No. Siri Pengeluar	: 040607
Jenis Alat	: Total Station	Jenama	: NIKON
Model	: NPL 332	Tarikh Ujian	: <input type="text"/>
Tapak Ujian	: <input type="text"/>		
	<input type="button" value="Pilih Tapak"/>		
Suhu	: <input type="text" value="30"/> °C		
Catatan	: <input type="text"/>		

CARIAN KALIBRASI

Home / Kalibrasi / [Carian Kalibrasi](#)

- > Fail eMedmas
- > Kalibrasi Baharu EDM >
- > Kalibrasi Baharu GNSS
- > [Carian Kalibrasi](#)
- > Lokasi Tapak Pillar

Pengukur

Syarikat

Nama













No. Siri Alat

Tarikh Ujian Dari Hingga

Cari Kosongkan


Lihat Muat Turun Cetak

Carian:

Bil ↑↓	Pengukur ↑↓	Nama ↑↓	No. Siri Pendaftaran Aset ↑↓	No. Siri Aset ↑↓	Jenis Alat ↑↓	Tarikh Ujian ↑↓	Status ↑↓	Tindakan ↑↓
1	JTB	[REDACTED]	BS 1714	NIKON ES-105	EDM	05-12-2018	LULUS	 
2	JTB	[REDACTED]	BS 1714	NIKON ES-105	EDM	25-04-2018	LULUS	 
3	JTB	[REDACTED]	NIKON011209	040607	EDM	14-11-2017	LULUS	 
4	JTB	[REDACTED]	NIKON011209	040607	EDM	07-07-2006	LULUS	 
5	JTB	[REDACTED]	NIKON011209	040607	EDM	14-12-2016	LULUS	 
6	JTB	[REDACTED]	NIKON011209	040607	EDM	12-04-2016	LULUS	 

Maklumat Kalibrasi

Pejabat
NamaPengukur
No K.P.JUBL
691120-08-5551BORANG KPU 143
PINDAAN 1/84BORANG UJIAN EDM
JABATAN UKUR DAN PEMETAAN MALAYSIATarikh Ujian 05/12/2018
Model ES105
Tempat Ujian Taman Permas Jaya, Johor Bahru, JohorSuhu 30°
No Siri MyAsset BS 1714(NIKON ES-105)

Nombor Tiang		Jarak DiUkur (m)	Jarak Seperti Asal (B) (m)	Perbezaan Asas (A-B) (m)
Dari	Ke			
1	2	5.000	5.003	-0.003
1	3	10.004	10.001	0.003
1	5	86.998	87.000	-0.002
1	6	124.994	124.995	-0.001
1	7	162.988	162.990	-0.002
1	8	200.991	200.995	-0.004
1	9	251.000	251.001	-0.001
1	10	300.011	300.015	-0.004
2	3	5.000	4.998	0.002
2	4	43.998	43.998	0.000
2	5	81.995	81.997	-0.002
2	6	119.993	119.992	0.001
2	7	157.986	157.988	-0.002
2	8	195.990	195.992	-0.002
2	9	245.999	245.998	0.001
2	10	295.012	295.012	0.000
3	4	39.001	39.000	0.001
3	5	76.998	76.999	-0.001
3	6	114.993	114.994	-0.001
1	4	49.000	49.001	-0.001
 Tarikh Disahkan : 22/01/2019 AHMAD NAZLIE BIN MUHAMAD @ ABDULLAH JURUUKUR DAERAH PEJABAT UKUR DAERAH JOHOR SELATAN		Jumlah	-0.018	
		$C = \text{Jumlah } A-B /n$	0.001	
		n=bilangan cerapan	20 135	

GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 2 5.003	5.000	-0
GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 3 10.001	10.002	0.
GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 4 49.001	48.999	-0
GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 5 87.000	86.998	-0
GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 6 124.995	124.995	0.
GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 7 162.991	162.988	-0
GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 8 200.996	200.995	-0
GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 9 251.003	251.000	-0
GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 10300.018	300.016	-0
GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	2 3 4.999	4.999	0.
GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	2 4 43.998	43.997	-0
GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	2 5 81.997	81.995	-0
GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	2 6 119.993	119.993	0.
GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	2 7 157.988	157.989	0.
GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	2 9 246.000	245.999	-0
GZ 3345/TOPCON ES105	01691120085551	PERMASJAYAEDM	2 10295.015	295.013	-0

01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 2	5.003	5.000	-0.003	0.001	1200002020123130	20201231
01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 3	10.001	10.002	0.001	0.001	1200002020123130	20201231
01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 4	49.001	48.999	-0.002	0.001	1200002020123130	20201231
01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 5	87.000	86.998	-0.002	0.001	1200002020123130	20201231
01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 6	124.995	124.995	0.000	0.001	1200002020123130	20201231
01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 7	162.991	162.988	-0.003	0.001	1200002020123130	20201231
01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 8	200.996	200.995	-0.001	0.001	1200002020123130	20201231
01691120085551	PERMASJAYAEDM	1 9	251.003	251.000	-0.003	0.001	1200002020123130	20201231
01691120085551	PERMASJAYAEDM	1	10300.018	300.016	-0.002	0.001	1200002020123130	20201231
01691120085551	PERMASJAYAEDM	2 3	4.999	4.999	0.000	0.001	1200002020123130	20201231
01691120085551	PERMASJAYAEDM	2 4	43.998	43.997	-0.001	0.001	1200002020123130	20201231
01691120085551	PERMASJAYAEDM	2 5	81.997	81.995	-0.002	0.001	1200002020123130	20201231
01691120085551	PERMASJAYAEDM	2 6	119.993	119.993	0.000	0.001	1200002020123130	20201231
01691120085551	PERMASJAYAEDM	2 7	157.988	157.989	0.001	0.001	1200002020123130	20201231
01691120085551	PERMASJAYAEDM	2 9	246.000	245.999	-0.001	0.001	1200002020123130	20201231
01691120085551	PERMASJAYAEDM	2	10295.015	295.013	-0.002	0.001	1200002020123130	20201231

Windows taskbar with icons for Start, Search, File Explorer, Mail, Chrome, Edge, Firefox, Paint, Teams, Word, PowerPoint, and a red triangle icon. System tray shows network, volume, and power icons, along with the date and time: 12:33 PM, 20/6/2021.

Kaedah Kalibrasi Total Station Dan Peralatan GNSS

- i. Data-data berdigit bagi jarak piawai pillar (*.med dan *.gnss) dan sijil jarak piawai pillar (*.pdf) hendaklah dimuat turun secara dalam talian (on-line) daripada sistem yang telah dibangunkan.
- ii. Fail kalibrasi yang dihasilkan secara berdigit di lapangan hendaklah dimuat naik ke dalam sistem yang telah dibangunkan untuk tujuan validasi data dan seterusnya kelulusan.
- iii. Bagi kalibrasi yang dibuat secara manual pula, data-data cerapan hendaklah dimasukkan ke dalam sistem melalui key board entry untuk validasi data dan kelulusan.

Kaedah Kalibrasi Total Station Dan Peralatan GNSS

iv. Sistem akan mengeluarkan sijil kalibrasi (*.edm dan *.gnss) yang telah diluluskan dan hendaklah dimuat turun dan seterusnya disertakan bersama-sama fail ASCII yang lain semasa membuat penghantaran kerja.

v. Format fail berdigit *.edm dan *.gnss yang dikeluarkan oleh sistem adalah seperti berikut :

•JE_2009_01_01

di mana;

J - Negeri

E - Tapak EDM (G-Tapak GNSS)

2009 - Tahun

01 - ID Tapak

01 - Nombor Siri Sijil EDM

THANK YOU