

BAB

6

PENGUKURAN UKUR KEJURUTERAAN

Toh Ming Liang dan Muhamad Uznir Ujang

6.1 PENGENALAN

Ukur kejuruteraan ialah pengukuran di mana ia dilakukan untuk kerja-kerja keperluan kejuruteraan. Ia digunakan untuk menghasilkan pelan kejuruteraan atau pelan topografi yang menunjukkan semua sifat tanah pada pelan yang digunakan dalam mana-mana projek pembangunan. Dalam erti kata lain, ukur kejuruteraan ertinya ialah apa-apa kerja ukur yang dijalankan berkaitan dengan pembinaan kejuruteraan seperti jalan raya dan bangunan. Tujuan pengukuran adalah untuk menyediakan titik kawalan bagi kegunaan semasa pembinaan serta membuat pemancangan hak laluan (*right of way*-ROW) di sepanjang kiri dan kanan simpanan jalan dengan menjalankan ukuran penandaan garis tengah laluan (*chainages*-CH). Ia terlibat juga dengan ukur topografi jalur dan butiran jalur (*cross section and long section survey*) bagi menyediakan pelan keratan melintang/membujur dan rentas untuk tujuan semakan kuantiti tanah, serta menyediakan pelan ukur serta pelan profil longitud dan pelan keratan rentas.

Dalam ukur kejuruteraan, keratan membujur atau profil longitud diambil di sepanjang jarak garis di tempat cadangan pembinaan bagi menunjukkan aras tanah yang sedia ada. Ukur aras dan ukur topografi digunakan untuk mengukur ketinggian titik-titik antara garis tengah

keratan membujur serta kiri dan kanan garis tengah, dengan ini boleh memplotkan profilnya. Keratan membujur hanya menyediakan maklumat di sepanjang garis tengah cadangan projek. Untuk kerja-kerja seperti pembinaan talian perparitan, keratan membujur menyediakan data yang mencukupi untuk merancang dan melakukan pembinaan. Walau bagaimanapun, dalam pembinaan projek seperti jalan raya dan jalan kereta api, maklumat aras permukaan tanah di kiri dan kanan garis tengah laluan diperlukan. Maklumat ini dihasilkan dengan mengambil keratan-keratan rentas.

Dalam memenuhi syarat ukur kejuruteraan, satu kerja pengukuran topografi jalur diperlukan untuk tujuan pemungutan dan pengumpulan data mengenai kedudukan dan bentuk paramuka-paramuka di permukaan bumi sama ada semulajadi atau buatan manusia bagi tujuan menghasilkan peta topografi. Kerja ukur topografi dikelaskan mengikut skala akhir peta, peta berskala besar telah digunakan dalam kerja ini untuk menunjukkan butiran dan maklumat terkini yang terperinci. Julat skala pelan berskala besar ini daripada 1:1500 hingga 1:500 dihasilkan bagi kegunaan arkitek, jurutera, juruukur bahan, perancang bandar dan desa atau jabatan-jabatan kerajaan.

6.1.1 Objektif

Laporan ini disediakan untuk projek ukur kejuruteraan suatu cadangan jalan jarak tidak kurang dari satu kilometer. Pengukuran itu hendaklah termasuk terbitan datum dari tanda sempadan; ukur kawalan mendatar mengikut piawai ukur kadaster; ukuran kawalan tegak dengan kaedah ukur aras; pemancangan hak laluan; menandakan garis tengah laluan; ukur topografi jalur dan ukur butiran jalur; dan profil longitud dan keratan rentas. Ia menjelaskan projek ukur kejuruteraan secara terperinci. Laporan ini dibahagikan kepada tujuh fasa utama seperti diterangkan dalam metodologi (Licensed Land Survey Act 1958, 2005; Licensed Land Surveyors Regulations 2011, 2011).

6.1.2 Metodologi

Metodologi merupakan elemen yang penting dalam pelaksanaan projek di mana ia merupakan penyusunan langkah dan prosedur pelaksanaan sesuatu projek. Perkara-perkara yang dibincangkan dapat dibahagikan kepada tujuh fasa dan ianya adalah seperti berikut:

- (1) Fasa satu— Peringkat pengumpulan maklumat tapak projek
- (2) Fasa dua— Peringkat pemilihan datum kerja
- (3) Fasa tiga— Peringkat kerja ukuran kawalan mendatar dengan kaedah terabas yang mengikut piawai ukur kadaster
- (4) Fasa empat— Peringkat ukuran kawalan tegak dengan kaedah ukur aras
- (5) Fasa lima— Peringkat ukuran pemancangan hak laluan dan menandakan garis tengah laluan
- (6) Fasa enam— Peringkat ukuran topografi jalur dan ukur butiran jalur
- (7) Fasa tujuh— Peringkat pemprosesan data

6.2 PENGUMPULAN MAKLUMAT TAPAK PROJEK

Maklumat terperinci projek akan dijelaskan pada subitem di bawah.

6.2.1 Maklumat Tapak Projek

Lot-lot yang terlibat dalam projek ini terdiri dari Lot 48499, Lot 48492, Lot 48430, Lot 48412, Lot 48413, Lot 48432, Lot 48414, Lot 48415, Lot 48416, Lot 48427, Lot 48428 dan Lot 48429 yang terletak di Bandar Johor Bahru, Daerah Johor Bahru dan Negeri Johor. Semakan ini adalah penting untuk memastikan maklumat terkini tanah dan sekatan tanah sedia ada. Tuan tanah tapak pembangunan ini adalah Country Garden Pacific View. Dengan ini, perancangan pembangunan yang lebih kompresif dapat dilakukan. Pelbagai maklumat boleh didapati