



**Institut Tanah dan Ukur Negara (INSTUN)  
Kementerian Air, Tanah dan Sumber Asli (KATS)**

## **LAPORAN**

### **LATIHAN TEKNIKAL UKUR KEJURUTERAAN KEPADA GURU KOLEJ VOKASIONAL (KV), KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA (KPM)**

**Tarikh** : 4-8 November 2019  
**Tempat** : Hotel RHR, Kajang, Selangor  
**Penglibatan** : 22 orang guru Kolej Vokasional

---

#### **PENGENALAN**

Latihan teknikal Ukur Kejuruteraan telah diadakan selama 5 hari bermula dari 4 November 2019 sehingga 8 November 2019 bertempat di Hotel RHR, Kajang, Selangor. Seramai 22 orang guru Kolej Vokasional dari seluruh Malaysia yang mengajar subjek pembinaan kepada pelajar-pelajar sekolah Vokasional telah menyertai latihan teknikal ini. Kebanyakan guru-guru telah mempunyai latar belakang dalam bidang Kejuruteraan Awam. Namun, pengetahuan dan kemahiran yang spesifik tentang ilmu ukur dengan penggunaan alat ukur yang terkini perlu ditambah baik dari masa ke semasa bagi meningkatkan kompetensi guru-guru berkenaan. Oleh itu, tujuan latihan teknikal ini adalah diadakan untuk memberi tunjuk ajar dari segi teori ukur terabas dan ukur aras, pengendalian dan pengoperasian alat ukur terabas dan ukur aras serta tatacara kerja di lapangan ukur menggunakan alat ukur terabas dan ukur aras.

Sehubungan dengan itu, tenaga pengajar dari Institut Tanah dan Ukur Negara (INSTUN) iaitu dari Bahagian Ukur dan Pemetaan (BUP) telah dijemput untuk menyampaikan ceramah berkaitan topik yang diberikan dalam bidang ukur terabas dan ukur aras dan pihak INSTUN telah memenuhi kesemua silibus yang diberikan oleh pihak Kolej Vokasional.

## **PERJALANAN PROGRAM**

### **Hari pertama**

Tarikh : 4 November 2019  
Tempat : Hotel RHR, Kajang, Selangor

Program dimulakan dengan urusan pendaftaran dan taklimat program yang telah disampaikan oleh En. Azlan, wakil dari AMD Consultant Resources yang telah menguruskan program ini. Seterusnya, program diteruskan dengan sesi pengenalan peserta dan perjalanan program oleh pihak INSTUN iaitu yang telah disampaikan oleh Sr Rabiulkhair bin Mohd Nor, Ketua Program Ukur (Seksyen Geodetik).

### **Hari kedua**

Tarikh : 5 November 2019  
Tempat : Hotel RHR, Kajang, Selangor

Pada sebelah pagi, sesi ceramah telah dimulakan oleh Sr Rabiulkhair bin Mohd Nor yang telah memberikan ceramah mengenai sejarah INSTUN, organisasi INSTUN, pengendalian program latihan di INSTUN dan pengenalan kepada Ukur Kejuruteraan.

Kemudian, pada sebelah petang sesi ceramah diteruskan oleh Sr Shafiq Azwan bin Zalil, Penolong Ketua Program Ukur (Seksyen Geodetik) yang telah menyampaikan ceramah mengenai kaedah pengukuran peralatan konvensional vs moden. Seterusnya, sesi ceramah diteruskan oleh Sr Ahmad Khalil bin Ruslan, Penolong Ketua Program Ukur (Seksyen Kadaster) yang telah menyampaikan ceramah mengenai ukur kadaster, penggunaan peralatan ukur total station dan kaedah pembukuan buku kerja luar. Para peserta telah didedahkan dengan demonstrasi mendirisiap alat *total station* sebelum menjalankan kerja luar pada esok hari.

### **Hari ketiga**

Tarikh : 6 November 2019  
Tempat : Hotel RHR, Kajang, Selangor

Pada sebelah pagi diadakan sesi latihan praktikal penggunaan alat total station dalam kerja pengukuran terabas. Lokasi latihan praktikal ini diadakan berhadapan dengan Hotel RHR iaitu sebuah kawasan parkir kenderaan. Demonstrasi alat *total station* telah dilakukan terlebih dahulu oleh tenaga pengajar INSTUN. Dua (2) buah kumpulan telah dibahagikan dan melakukan latihan amali ukur terabas. Sr Ahmad Khalil telah mengajar peserta kaedah mengambil bacaan matahari sebagai datum permulaan melakukan kerja ukur terabas. Kerja pengukuran terabas dengan kedua-dua kumpulan mendapat tikaian yang dibenarkan sepertimana pada Peraturan Ukur Kadaster yang digunakan.

Pada sebelah petang pula, sesi ceramah diteruskan dengan slot ukur aras oleh Sr Siti Arifah binti Abdul Kader, Penolong Ketua Program Ukur (Seksyen Geodetik). Pada sesi ini, Sr Siti Arifah telah menyampaikan ceramah mengenai istilah-istilah dalam ukur aras, peralatan yang digunakan dalam kerja ukur aras, cara untuk membaca setaf aras secara manual walaupun alat Trimble DiNi yang akan digunakan untuk mengajar peserta dapat membaca setaf secara terus yang dipaparkan secara digital pada alat tersebut dimana bacaannya dapat dikesan menggunakan "bar-code" setaf, konsep kerja pengukuran di lapangan seperti prosedur kerja di lapangan dan kerja pembukuan menggunakan kaedah naik turun dan kaedah Tinggi Garis Kolimantan (TGK). Diakhir slot ini, Sr Siti Arifah dan Sr Rabiulkhair telah memberi taklimat mengenai praktikal ukur aras yang akan diadakan pada esok hari.

#### **Hari keempat**

Tarikh : 7 November 2019  
Tempat : Hotel RHR, Kajang, Selangor

Latihan praktikal ukur aras telah diadakan pada hari keempat program latihan ini. Para peserta telah diberikan *handout* latihan amali yang mengandungi dua (2) tugas. Dua (2) buah kumpulan telah dibahagikan dan melakukan latihan amali ukur aras. Lokasi melakukan kerja ukur aras ini adalah dikawasan lorong belakang hotel penginapan ini.

Tugas pertama yang perlu dilakukan ialah kalibrasi alat atau *two peg test* yang bertujuan untuk menyemak keadaan alat aras itu melalui perbezaan ujian bacaan pada setaf alat aras. Jika melebihi had yang dibenarkan, maka alat itu perlu dihantar kepada pembekal untuk diservis. Ujian alat ini telah dilakukan di kawasan padang bola INSTUN.

Tugas kedua adalah pengutipan data cerapan ukur aras. Kedua-dua kumpulan telah memulakan kerja pada *Benchmark* (BM) anggaran di kawasan pengukuran. Nilai anggaran *Reduced Levels* (RL) iaitu 50.000m telah diberikan dan para peserta diminta untuk melakukan pengiraan ukur aras menggunakan kaedah naik dan turun. Kedua-dua kumpulan telah mendapat keputusan yang memuaskan.

Pada sebelah petang pula, telah dilakukan pengiraan dan pemprosesan data kerja ukur terabas dan ukur aras. Bagi kerja ukur aras, wakil kumpulan telah membentangkan hasil data pengukuran.

## **Hari kelima**

Tarikh : 8 November 2019  
Tempat : Hotel RHR, Kajang, Selangor

Hari kelima merupakan hari terakhir peserta berkursus bagi latihan teknikal ini. Sebelum memulakan Majlis Penutup, suatu kuiz interaktif (*kahoot*) telah dikendalikan oleh Sr Shafiq Azwan. Para peserta telah diuji dengan beberapa soalan yang berkaitan dalam kerja ukur terabas dan ukur aras. Pemenang tempat 1, 2 dan 3 telah diberikan hadiah oleh pihak INSTUN.

Seterusnya, adalah sesi taklimat ringkas bagi program latihan di INSTUN yang telah disampaikan oleh Sr Rabiulkhair. Semasa sesi ini, para peserta telah mengajukan beberapa persoalan mengenai program latihan bagi tahun 2020 di INSTUN.

Kemudiannya, majlis penutup telah dihadiri oleh Ketua Pengarah Bahagian Pendidikan Latihan Teknikal dan Vokasional, Putrajaya. Beliau telah menutup rasmi program latihan teknikal ini. Semasa majlis penutup ini, suatu tayangan montaj telah dipertontonkan yang memaparkan gambar-gambar sepanjang program ini berlangsung. Selepas tayangan montaj ini, ialah sesi penyampaian sijil yang telah disampaikan oleh Ketua Pengarah Bahagian Pendidikan Latihan Teknikal dan Vokasional kepada peserta program ini. Majlis diakhiri dengan sesi bergambar.

## **PENUTUP**

Syukur kehadiran Allah S.W.T, Latihan Ukur Kejuruteraan Kepada Guru Kolej Vokasional (KV), Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) yang telah diadakan selama 5 hari (4-8 November 2019) telah Berjaya dilaksanakan. Maklum balas yang diterima daripada peserta latihan terhadap kursus ini juga amat memuaskan. Akhir kata, setinggi-tinggi penghargaan diucapkan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan kursus ini. Diharapkan jalinan kerjasama antara INSTUN dan Kolej Vokasional dapat diteruskan pada masa akan datang.

Disediakan oleh:

**Bahagian Ukur dan Pemetaan (BUP)**  
**Institut Tanah dan Ukur Negara (INSTUN)**

**GAMBAR-GAMBAR SEPANJANG LATIHAN TEKNIKAL UKUR KEJURUTERAAN**



**Gambar 1:** Bersama Tenaga Pengajar INSTUN dan barisan Guru Kolej Vokasional (KV)



**Gambar 2:** Sesi ceramah oleh Sr Rabiulkhair bin Mohd Nor, INSTUN yang bertajuk Pengenalan Ukur Kejuruteraan



**Gambar 3:** Sesi ceramah oleh Sr Shafiq Azwan bin Zalil, INSTUN yang bertajuk Kaedah Pengukuran Peralatan Konvensional vs Moden



**Gambar 4:** Sesi ceramah oleh Sr Ahmad Khalil bin Ruslan, INSTUN yang bertajuk Pengenalan Ukur Kadaster, Penggunaan Peralatan *Total Station* dan Kaedah Pembukuan Buku Kerja Luar



**Gambar 5:** Latihan Amali Ukur Terabas



**Gambar 6:** Latihan Amali Ukur Terabas



**Gambar 7:** Sesi ceramah oleh Sr Siti Arifah binti Abdul Kader, INSTUN yang bertajuk Pengenalan Ukur Aras, Penggunaan Ukur Aras dan Pengiraan dan Kaedah Pembukuan Ukur Aras



**Gambar 8:** Latihan Amali Ukur Aras





**Gambar 9:** Latihan Amali Ukur Aras



**Gambar 10:** Pembentangan wakil ahli kumpulan bagi hasil kerja ukur aras



**Gambar 11:** Ucapan Perasmian Penutupan Latihan Teknikal Ukur Kejuruteraan oleh Ketua Pengarah Bahagian Pendidikan Latihan Teknikal dan Vokasional



**Gambar 12:** Gambar Kenangan bersama Ketua Pengarah Bahagian Pendidikan Latihan Teknikal dan Vokasional bersama Tenaga Pengajar INSTUN dan Peserta Program

Lampiran B

**JADUAL PROGRAM PENINGKATAN KEMAHIRAN  
KURSUS UKUR KEJURUTERAAN  
PENSYARAH KOLEJ VOKASIONAL, KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA (KPM)  
04 – 08 NOVEMBER 2019**

MASA	08:00-10:00	10:00 10:30	10:30-12:30	12:30 14:00	14:00-16:00	16:00 16:30	16:30 18:30	18:30 20:30	20:30-22:30
04 NOV ISNIN	PERJALANAN PERGI				DAFTAR MASUK HOTEL / PENDAFTARAN	MINUM PETANG	TINJUAN LOKASI LATIHAMAL & PERSIAPAN PERALATAN UKUR (INSTUN)	MAKAN MALAM	TAKLIMAT PERJALANAN PROGRAM (Sr Rabiulkhair)
05 NOV SELASA	PENGENALAN UKUR KEJURUTERAAN (Sr Rabiulkhair)		KAEDAH PENGUKURAN PERALATAN KONVENSIONAL VS MODEN (Sr Shafiq Azwan)	PENGENALAN UKUR KADASTER (Sr Ahmad Khalil)	PENGGUNAAN PERALATAN UKUR (TOTAL STATION) (Sr Ahmad Khalil)		KAEDAH PEMBUKUAN BUKU KERJA LUAR (Sr Ahmad Khalil)		
06 NOV RABU	LATIHAN KERJA LUAR : UKUR TRABAS (3 KUMP.) Sr Ahmad Khalil, Sr Rabiulkhair, Sr Shafiq, Sr Siti Arifah, En.Aizuddin		LATIHAN KERJA LUAR : UKUR TRABAS (3 KUMP.) Sr Ahmad Khalil, Sr Rabiulkhair, Sr Shafiq, Sr Siti Arifah, En.Aizuddin	PENGENALAN UKUR ARAS (Sr Siti Arifah)	PENGGUNAAN PERALATAN UKUR ARAS & PENGIRAAN (Sr Siti Arifah)		KAEDAH PEMBUKUAN UKUR ARAS (Sr Siti Arifah)		
07 NOV KHAMIS	LATIHAN KERJA LUAR : UKUR ARAS (3 KUMP.) Sr Siti Arifah, Sr Rabiulkhair Sr Ahmad Khalil, Sr Shafiq, En.Aizuddin		LATIHAN KERJA LUAR : UKUR ARAS (3 KUMP.) Sr Siti Arifah, Sr Rabiulkhair Sr Ahmad Khalil, Sr Shafiq, En.Aizuddin	PENGIRAAN & PEMROSESAN DATA KERJA LUAR (INSTUN)	PENGIRAAN & PEMROSESAN DATA KERJA LUAR (INSTUN)		PEMROSESAN & PEMPLOTAN HASIL KERJA LUAR (INSTUN)		
08 NOV JUMAAT	PENGENALAN PERALATAN GNSS (En. Aizuddin)	SESI PERBINCANGAN & PENILAIAN PROGRAM (INSTUN)	PENUTUP DAN SERAHAN SIJIL (URUS SETIA)	DAFTAR KELUAR HOTEL & PERJALANAN BALIK					