

Penggunaan Easy Digger Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran (PdP) Bagi Kursus Ukur Kadaster, Program Diploma Geomatik Di Politeknik

Muhamad Firdaus Che Amat, Jasni Md Zain, Aminal'lah Mat Ali
Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah, Semambu, Kuantan, Pahang

ABSTRAK: Kerja-kerja penandaan sempadan hakmilik merupakan salah satu bab yang penting dalam kursus ukur kadaster. Berdasarkan Peraturan Ukur Kadaster 2002 (PUK 2002), Terdapat kaedah dan cara tertentu penandaan sempadan hakmilik dengan batu konkrit. Semasa membuat kerja-kerja penandaan sempadan hakmilik, proses penggalian lubang batu sempadan perlu dilakukan satu-persatu untuk menanam batu sempadan tersebut. Proses penyediaan lubang batu sempadan hakmilik ini memakan masa yang agak lama untuk dilakukan oleh para pelajar dengan menggunakan penggali konvensional. Malah, bentuk dan keadaan penggali konvensional juga menyukarkan para pelajar untuk membawanya. Penggali konvensional juga kelihatan kurang selamat kerana tidak bersarung. Apabila para pelajar membawanya untuk ke kawasan yang curam tambahan lagi ketika memanjat bukit atau kawasan tinggi, mata penggali konvensional yang tajam terdedah kepada berlakunya kemalangan. Keadaan sedemikian dilihat telah membantutkan proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) kursus berkenaan. Oleh yang demikian, kajian ini dibuat adalah bagi menghasilkan dan menguji keberkesanan satu alat penggali mudah alih, cepat dan selamat untuk penyediaan lubang batu sempadan yang dikenali sebagai "Easy Digger". Bagi melihat sejauh mana keberkesanan alat yang dihasilkan, soal selidik diedarkan kepada 35 responden yang terdiri daripada pelajar, pensyarah dan juru ukur tanah berlesen (JTB). Soal selidik berkenaan dianalisa dengan menggunakan perisian SPSS versi 20. Hasil mendapati, 89% responden menyatakan tahap kepuasan terhadap keberkesanan produk inovasi tersebut pada skala yang tertinggi iaitu sangat memuaskan dan 11% lagi pada skala memuaskan.

Kata Kunci : Penggali, Batu Sempadan Konkrit, Inovasi

1.0 Pendahuluan

Terdapat beberapa jenis tanda sempadan yang diperkenalkan oleh pihak Jabatan Ukur Dan Pemetaan Malaysia (JUPEM). Bagi kerja-kerja ukur hakmilik antaranya ialah paip besi, batu granit, paku, pepaku besi dan batu konkrit. Batu konkrit adalah antara tanda sempadan yang utama yang harus digunakan dalam setiap kerja pengukuran yang terlibat. Tanda sempadan yang lain hanya digunakan jika batu konkrit tersebut tidak boleh ditanam, contohnya di atas permukaan jalan berturap. Tanda sempadan adalah suatu perkara yang amat penting dalam kerja-kerja pengukuran hakmilik dan ianya digunakan untuk menentukan kedudukan tanah atau lot hakmilik. Bagi menanam batu konkrit ini lubang khas perlu dibuat. Proses menanam batu sempadan ini perlu dilakukan mengikut spesifikasi yang telah ditetapkan oleh JUPEM seperti yang digariskan di dalam Pekeliling Ketua Pengarah Ukur Dan Pemetaan, Bil. 3 Tahun 2003. Di Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah (POLISAS), ketika pelajar bagi Program Geomatik menjalani amali lapangan dan khemah kerja ukur pada semester 3 mereka perlu menyediakan lubang sebanyak enam (6) hingga sepuluh (10) lubang bagi proses menanam batu sempadan.

2.0 Pernyataan Masalah

Ukur kadaster adalah kerja-kerja yang melibatkan aktiviti-aktiviti mengukur dan menanda lokasi yang tepat bagi setiap pepenjuru lot tanah atau istilah ukurnya batu sempadan hakmilik lot tersebut. Kebiasaannya kerja-kerja ini dilakukan oleh JUPEM atau Juruukur Tanah Berlesen (JTB). Bagi tujuan penandaan sempadan lot, Pegawai Ukur atau JTB hendaklah menggunakan tanda sempadan mengikut jenis dan spesifikasi seperti yang ditetapkan dalam Peraturan 67, PUK 2002.

Pemasangan tanda sempadan hakmilik hendaklah dibuat dengan kemas di dalam tanah dan bahagian atasnya hendaklah berada pada ketinggian tidak melebihi lapan (8) sentimeter di atas permukaan tanah. Bagi menyediakan dan membuat lubang untuk menanam batu sempadan konkrit mengambil masa yang agak lama kerana proses pengorekan di sesetengah tanah yang keras adalah sukar untuk dilaksanakan. Di samping itu juga, bentuk dan ciri-ciri pengorek atau penggali konvensional yang agak panjang dan tidak bersarung menyukarkan para pelajar untuk membawanya ke lapangan, tambahan pula yang melibatkan kawasan yang curam dan kawasan tinggi yang perlu didaki. Perkara ini

adakalanya akan mengganggu proses pengajaran dan pembelajaran kerana banyak masa pelajar dihabiskan bagi mengorek lubang untuk menanam tanda sempadan berkenaan.

Justeru itu, alat penggali atau pengorek mudah alih dilihat amat berpotensi sebagai alternatif kepada alat penggali atau mengorek konvensional yang sedia ada. Oleh itu, projek inovasi ini dilaksanakan adalah untuk mereka bentuk dan membangunkan alat penggali atau pengorek mudah alih yang ringan bagi membantu proses pengajaran dan pembelajaran terutamanya bagi Kursus Ukur Kadaster. Inovasi ini telah berjaya menghasilkan satu alat penggali atau pengorek khas bagi menanam tanda sempadan hak milik yang dikenali sebagai "*Easy Digger*".

3.0 Objektif Inovasi

Objektif kajian ini adalah untuk :-

- i. Merekabentuk dan menghasilkan alat penggali lubang batu sempadan bagi kegunaan pelajar dalam Kursus Ukur Kadaster
- ii. Mengenal pasti tahap keberkesanan produk yang dihasilkan dari segi penggunaannya yang mesra pengguna, menjimatkan masa, mudah dibawa dan ciri-ciri keselamatan terhadap pengguna untuk mengorek lubang batu sempadan hakmilik.

4.0 Kepentingan Inovasi

Terdapat beberapa kepentingan yang boleh diperolehi hasil daripada inovasi yang dijalankan terutama kepada pelajar, pensyarah, dan industri luar atau JTB:

- i. Inovasi ini dapat membantu para pelajar menggunakan penggali mudah alih bagi menanam batu sempadan hakmilik dalam kerja-kerja amali Ukur Kadaster mereka.
- ii. Inovasi ini juga berupaya memberi gambaran sebenar proses pengukuran dan penandaan sempadan lot hakmilik kepada para pelajar.
- iii. Inovasi ini berupaya membantu menjimatkan masa dalam penyediaan lubang batu sempadan hakmilik yang dikendalikan oleh para pelajar
- iv. Inovasi ini juga boleh membantu pihak pensyarah mengurus dan mengendalikan kelas amali ukur kadaster masing-masing dengan lebih efektif terutamanya agihan masa dan kumpulan.
- v. Inovasi ini berupaya membantu menjimatkan kos pihak pengurusan politeknik

5.0 Metodologi

Kajian inovasi ini merangkumi beberapa fasa iaitu:-

- i. Reka bentuk dan penghasilan alat penggali "*Easy Digger*"
- ii. Pengujian produk inovasi
- iii. Soal selidik daripada pihak pelajar, pensyarah dan industri luar atau JTB
- iv. Analisis dan dapatan

Alat ini direka bentuk dan dihasilkan dengan mengambil kira keperluan keselamatan, mudah dikendalikan dan mudah alih serta mampu menjimatkan tempoh pengorekan. Ianya mengambil prinsip dengan tema mudah, cepat dan selamat. Alat ini diuji dengan mengambil kira masa korekan sebanyak lima (5) sampel korekan. Perbandingan masa korekan turut dilakukan terhadap alat penggali konvensional. Lima (5) sampel berbandingan masa korekan ini telah diuji oleh dua orang pelajar, dua orang pensyarah dan seorang daripada pihak industri luar. Seterusnya soal selidik keberkesanan dijalankan terhadap dua puluh (20) orang responden yang telah berpengalaman menguji dan menggunakan produk inovasi ini.

6.0 Dapatan Dan Analisis

6.1 Penghasilan Produk

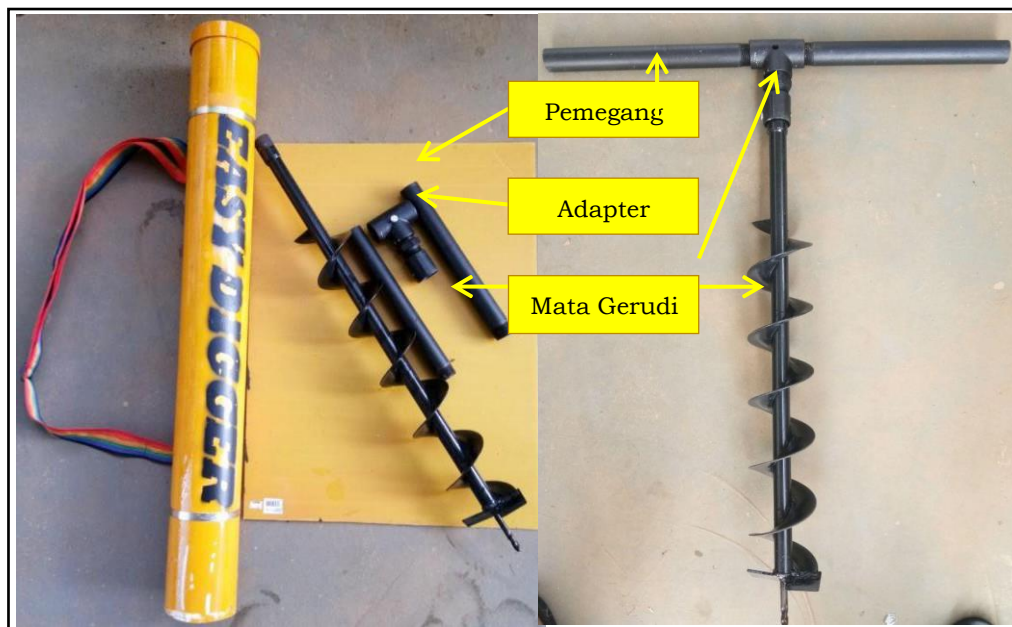
Produk inovasi yang dihasilkan adalah menfokuskan kepada aspek-aspek mesra pengguna yang merangkumi ciri-ciri seperti berikut:

- Mudah diguna pakai
- Mudah alih
- Reka bentuk yang menarik
- Tempoh masa pengorekan yang cepat
- Ketahanan produk
- Ciri-ciri keselamatan

Material keseluruhan produk adalah terdiri daripada logam besi dan dicat dengan warna hitam. Ia terdiri daripada tiga (3) komponen utama iaitu mata penggerudi, *adapter* penyambungan termasuk paku kekunci dan pemegang tangan. Spesifikasi dan dimensi lengkap produk inovasi ini ditunjukkan pada Jadual 1 dan ilustrasi produk digambarkan di dalam Rajah 1.

Nama Produk	Easy Digger
Berat	2.8 kg
Meterial	Besi
Warna	Hitam
Diameter penggerudi	10 cm
Panjang pemegang	66 cm
Panjang keseluruhan	88 cm

Jadual 1: Jadual Spesifikasi dan dimensi produk



Rajah 1: Gambar Produk Inovasi (Easy Digger)

6.2 Kos Penghasilan Produk Inovasi

Kos keseluruhan bagi penghasilan produk inovasi ini adalah seperti dalam Jadual 2 berikut:

Bil	Item / Keterangan	Kos (RM)
1	Mata gerudi tanah	80.00
2	Adapter penyambungan	8.00
3	Pemegang tangan	4.00
4	Paip PVC Putih 5"	9.00
5	End Cap PVC 5"	5.00
6	1 Tali Sandang	7.00
7	Gelung mengikat PVC 6"	5.00
Total		RM 118.00

Jadual 2: Jadual keterangan dan kos penghasilan produk

6.3 Keberkesanan Hasil Inovasi

Secara keseluruhannya, hasil dapatan daripada maklum balas soal selidik menunjukkan tahap keberkesanan produk inovasi ini adalah sangat memuaskan dalam membantu proses pengajaran dan pembelajaran Kursus Ukur Kadaster. Rajah 2 menunjukkan secara terperinci skor tahap kepuasan terhadap keberkesanan produk inovasi yang dihasilkan.



Rajah 2: Carta pai peratusan tahap kepuasan pengguna terhadap keberkesanan Easy Digger

Jadual 3 menunjukkan skor secara terperinci bagi setiap aspek penilaian tahap ‘mesra pengguna’ atau “*user-friendly*” terhadap penggunaan *Easy Digger* dalam menyediakan lubang batu sempadan hakmilik. Bagi menghuraikan skor min tersebut, analisis deskriptif dan interpretasi nilai min berdasarkan Mohd Najib (2003) telah digunakan.

Item	Ciri-ciri Mesra Pengguna	Min	Sisihan Piawai	Tahap
1	Mudah dikendalikan	4.31	0.63	Tinggi
2	Mudah alih	4.80	0.41	Sangat Tinggi
3	Reka bentuk yang menarik	4.34	0.54	Tinggi
4	Tempoh masa pengorekan yang cepat	4.69	0.53	Sangat Tinggi
5	Ketahanan produk	4.63	0.49	Sangat Tinggi
6	Ada ciri-ciri keselamatan	4.51	0.50	Sangat Tinggi

Jadual 3: Skor Min dan Sisihan Piawai Tahap “Mesra Pengguna” Terhadap Penggunaan *Easy Digger*

7.0 Kesimpulan

Inovasi yang dinamakan “*Easy Digger*” telah berjaya dihasilkan dan dapat memberi manfaat kepada komuniti khususnya kepada pelajar-pelajar geomatik untuk memahami secara teori dan praktikal bagaimana proses penandaan sempadan dilakukan. Di samping itu juga, produk inovasi ini sangat membantu pelajar dan pensyarah dalam mengendalikan amali ukur kadaster terutamanya mampu menjimatkan masa dalam proses penyediaan lubang batu sempadan hakmilik. Inovasi ini juga telah diiktiraf oleh pihak industri luar atau jurukur berlesen dan masing-masing sangat bersetuju produk ini mampu mengurangkan masa di dalam proses penandaan batu sempadan kerana masa penyediaan lubang batu sepadan hakmilik dapat dikurangkan dengan penggunaan *Easy Digger*. Secara umumnya, maklum balas daripada pihak responden secara majoritinya adalah sangat bersetuju produk inovasi ini mampu dan sangat berkesan dalam membantu proses pengajaran dan pembelajaran bagi kursus Ukur Kadaster di POLISAS.

Rujukan

- Jabatan Ukur Dan Pemetaan Malaysia. (2003). *Pekeliling Ketua Pengarah Ukur Dan Pemetaan, Bil. 3*. Kuala Lumpur: Jabatan Ukur Dan Pemetaan Malaysia
- Jabatan Ukur Dan Pemetaan Malaysia. (2002). *Peraturan Ukur Kadaster 2002 (PUK 2002)*. Kuala Lumpur: Jabatan Ukur Dan Pemetaan Malaysia