

Kombo Piket

Zainap Lamat^{1,*}, Mohamed Yusup Mohamad Yackub¹, dan Alvajuri Affandie¹

¹Jabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Kuching, KM22, Jalan Matang, 93050 Kuching, Sarawak, Malaysia

*Corresponding author: zainap@poliku.edu.my

Abstrak

Ukur kejuruteraan adalah salah satu kursus yang perlu diambil oleh pelajar Diploma Geomatik (DGU) dan Diploma Kejuruteraan Awam (DKA). Salah satu bahan yang diperlukan untuk kerja lapangan ukur adalah piket. Piket adalah tanda yang digunakan bagi menandakan sempadan hakmilik tanah. Masalah kekurangan bekalan piket seperti tiada peruntukan kayu khas untuk penghasilan piket telah menyebabkan pelajar terpaksa mendapatkan mana-mana sumber kayu yang ada untuk dijadikan sebagai piket. Penggunaan kayu yang tidak sesuai seperti bentuk permukaan kayu boleh menyebabkan kecederaan seperti luka pada bahagian tapak tangan. Oleh itu, kajian ini dilaksanakan bagi menghasilkan kombo piket diperbuat daripada sisa paip besi bergalvani daripada bengkel paip. Borang soal selidik telah diedarkan kepada pensyarah kursus ukur kejuruteraan iaitu seramai 10 orang. Penilaian adalah dibuat berdasarkan keberkesanan penggunaan kombo piket. Penghasilan Kombo Piket mendapat maklumbalas yang baik daripada responden dan 100% menyatakan Kombo Piket adalah sesuai untuk kerja-kerja lapangan tetapi memerlukan sedikit penambahbaikan.

Kata kunci: - kombo piket, besi bergalvani, ukur kejuruteraan

1. Pengenalan

Kursus Ukur Kejuruteraan adalah subjek yang sinonim dengan pelajar yang mengambil Program Diploma Geomatik dan pada masa yang sama turut diambil oleh pelajar Diploma Kejuruteraan Awam di Politeknik Kuching Sarawak (PKS). Beberapa alatan asas diperlukan untuk melaksanakan kursus ini, antaranya adalah seperti Total Station, pita ukur, kompas, tripod dan piket. Alat seperti total station, pita ukur, kompas dan tripod telah sedia ada di bengkel ukur untuk kegunaan pelajar. Manakala piket pula kadang-kadang dibantu oleh pembantu teknikal untuk sediakan dengan menggunakan lebih kayu yang ada di bengkel kayu. Piket kayu tidak disediakan kerana tiada peruntukan kayu khas untuk pelajar Ketika melakukan kerja-kerja lapangan. Piket boleh dihasilkan daripada mana-mana kayu yang ada pada kawasan tapak berhampiran yang dibentuk secara manual dengan tujuan memudahkan kerja, menjimatkan kos dan masa (Spiteri, 2020). Tetapi bentuk permukaan kayu yang tidak rata dan seragam boleh menyebabkan kecederaan seperti luka pada bahagian tangan ketika proses mengetuk piket masuk ke dalam tanah. Rajah 1 adalah contoh piket kayu yang digunakan oleh pelajar untuk kerja-kerja lapangan dan mempunyai tanda titik tengah dengan menggunakan paku payung.

Piket digunakan sebagai penanda sempadan terabas, untuk rujukan pembinaan dan sebagai penyelesaian pertikaian sempadan perumahan (Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia, 2005 dan

Perth 2021). Keadaan fizikal piket hendaklah keras, kukuh dan kuat serta stabil supaya tidak pecah ketika diketuk dan ditanam ke dalam tanah (Sabah Surveyors, 2011).



Rajah 1: Piket kayu

Antara pilihan jenis piket yang boleh digunakan untuk kerja-kerja lapangan adalah paip besi bergalvani (GI) (Sabah Surveyors, 2011), (Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia 2005 dan Mohamed 2000). Ukuran panjang piket yang pelbagai digunakan seperti contoh 300mm dan 500mm (Kamaruzaman et al., 1993), 750mm (Sabah Surveyors, 2011), 900mm (Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia, 2005). Panjang saiz adalah bergantung kepada keperluan kerja-kerja lapangan seperti jenis tanah di lapangan. Terdapat lima jenis tanah seperti Jadual 1 dibawah (Arnold, 2004).

Jenis tanah yang lembut sesuai menggunakan saiz piket yang lebih panjang bagi memastikan piket dalam keadaan kukuh dan stabil. Manakala, penggunaan saiz piket yang lebih pendek adalah

sesuai digunakan pada keadaan tanah yang keras. Kekuatan tanah telah membantu untuk memastikan piket dalam keadaan kukuh dan stabil.

Jadual 1: *Cohesive Soil 'Consistency'* (BS EN ISO14688-2:2004 Table 5).

Jenis Tanah	Kekuatan (kN/m ²)
Sangat lembut	<20
Lembut	20 sehingga 40
Sederhana	40 sehingga 75
Keras	75 sehingga 150
Sangat keras	>150

Kombo piket ialah satu produk inovasi yang dihasilkan daripada besi bergalvani yang terdiri daripada piket dan tuil. Kombo piket ini adalah hasil daripada sisa buangan paip GI daripada bengkel paip di PKS. Memungut dan mengasingkan sisa pepejal dan menghasilkan keluaran produk baru adalah salah satu sistem kitar semula seperti yang dinyatakan di dalam (Undang-undang Malaysia, 2007). Kombo Piket ini boleh digunakan oleh pelajar di dalam sesi pembelajaran khusus untuk kursus Ukur Kejuruteraan. Kombo Piket ini juga sekaligus membantu PKS untuk mencapai Plan Strategik teras ke 2 iaitu penglibatan staf PKS di dalam melaksanakan Teknologi Hijau.

2. Metodologi

Kombo Piket adalah terdiri daripada tuil dan piket yang dihasilkan daripada sisa bahan buangan daripada bengkel paip iaitu GI paip. Diameter paip yang digunakan adalah 20mm. Ukuran panjang piket ada 2 jenis iaitu 300mm dan 500mm serta mempunyai penutup pada salah satu bahagian. Manakala ukuran panjang tuil adalah 1300mm dan mempunyai soket penyambung pada bahagian tengah. Berikut adalah langkah-langkah kerja untuk menghasilkan Kombo Piket.

- i. Kerja-kerja mengukur dan menanda panjang paip yang telah ditetapkan.
 - a. Ukuran piket terbahagi kepada 2 iaitu 300mm, 500mm.
 - b. Ukuran Panjang tuil 650mm sebanyak 2 unit (tuil akan disambung menggunakan soket penyambung dan jumlah panjang tuil adalah 1300mm).
- ii. Memotong dan membenang paip GI menggunakan Pipe Threading Machine.
 - a. Kedua-dua bahagian hujung piket dibuat bebenang. Salah satu bahagian ditutup dengan menggunakan penutup GI. Pada satu lagi bahagian dibiarkan terbuka.
 - b. Tuil hanya dibenang pada satu bahagian pada setiap satu unit untuk tujuan sambungan soket
- iii. Penutup GI ditebuk sedikit pada bahagian tengah yang berfungsi sebagai tanda titik tengah.
- iv. 40mm pada bahagian atas piket (bertutup) dicat berwarna merah dan titik tengah diwarnakan putih seperti Rajah 2.



Rajah 2: Bahagian atas piket

- v. Tuil diikat dengan tali yang berfungsi sebagai beban iaitu sistem tuas kelas kedua. Sistem tuas adalah merujuk kepada sesuatu yang kaku yang berputar bebas pada paksinya (Marzuki, 2009). Rajah 3 adalah Kombo Piket yang telah siap dihasilkan.



Rajah 3: Kombo Piket

3. Dapatan Kajian dan Perbincangan

Responden adalah di kalangan pensyarah yang mengajar Ukur Kejuruteraan daripada kursus Diploma Geomatik (DGU) dan Diploma Kejuruteraan Awam (DKA). Demonstrasi seperti yang ditunjukkan pada Rajah 4 telah dibuat dihadapan responden untuk memperlihatkan cara penggunaan Kombo Piket. Borang soal selidik diedarkan kepada 10 orang responden yang terdiri daripada pensyarah kursus Ukur Kejuruteraan dengan menggunakan Google Form. Jadual 2 adalah hasil dapatan yang diperolehi.

Merujuk kepada jadual 1 di atas, 100% pensyarah adalah bersetuju dengan penggunaan Kombo piket untuk kerja-kerja lapangan pelajar. Walaubagaimanapun, ada beberapa komen daripada pensyarah agar dipendekkan sedikit ukuran panjang piket supaya lebih sesuai untuk kegunaan pelajar di lapangan dan tanda titik tengah perlu dicekalkan sedikit supaya bacaan yang diambil lebih tepat dan jitu.



Rajah 4: Demonstrasi penggunaan Kombo Piket

Jadual 2: Hasil dapatan.

No	Perkara	DGU	DKA
A. Maklumat Diri			
1	Program diajar	63.6 %	36.4%
B. Penilaian Keberkesanan			
		Ya	Tidak
1	Kombo Piket memenuhi ciri-ciri piket yang diperlukan untuk kerja-kerja lapangan (Cat merah dan bertanda pada titik tengah)	100%	0%
2	Ez Piket mudah untuk digunakan	100%	0%
3	Ez Piket membantu menjimatkan masa (sediaada di bengkel)	100%	0%
4	Tuil yang disediakan dapat membantu mengeluarkan Ez Piket dengan mudah	100%	0%
5	Ez Piket boleh digunakan semula	100%	0%
6	Secara keseluruhan, Ez Piket adalah sesuai untuk kerja-kerja lapangan	100%	0%
C. Komen			
	1. Mudah dipakai		
	2. Dipendekkan sedikit panjang piket		
	3. Tanda titik tengah perlu dikecilkan sedikit		

4. Kesimpulan

Inovasi Kombo Piket adalah sesuai untuk dijadikan sebagai bahan bantu mengajar di lapangan. Walaubagaimanapun sedikit penambahbaikan diperlukan supaya penggunaannya lebih berkesan dan maklumat data yang diperolehi akan lebih tepat dan jitu. Ukuran panjang juga perlu dipelbagai mengikut jenis tanah bagi memudahkan kerja-kerja lapangan. Kelebihan

yang ada pada Kombo Piket adalah dapat membantu menyelesaikan masalah kekurangan piket dan ia boleh digunakan semula.

Penghargaan

Alhamdulillah, Kombo Piket dapat disiapkan seperti yang dirancang. Ucapan terima kasih kepada keluarga terutama kepada suami yang banyak membantu. Rakan sepasukan En Mohamed Yusup dan En Alvajuri yang banyak memberi pendapat dan ilmu semasa menyiapkan Kombo Piket. Semoga penghasilan Kombo Piket ini dapat membantu anak didik di Politeknik Kuching Sarawak untuk lebih fokus dalam melaksanakan kerja ukur di lapangan.

Rujukan

- Arnold, R. W. (2004). Classification of Soils. *Encyclopedia of Soils in the Environment*, 4(September), 204–210. <https://doi.org/10.1016/B0-12-348530-4/00003-5>
- Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia, . (2005). Jenis dan Spesifikasi Tanda Sempadan Ukur Kadaster, 148(1).
- Kamaruzaman, A. R., Ahmad, A., & Arif, S. M. (1993). *Ilmu Ukur Untuk Jurutera* (Second Edi). Malaysia.
- Marzuki, C. (2009). Azas-azaz Mekanika dalam Pendidikan Jasmani dan Olahraga. 24.
- Mohamed, A. H. (2000). *Asas ukur kejuruteraan*. Penerbit UTM.
- Perth, L. S. (2021). Boundary Surveys. Diakses Februari 11, 2021, daripada <https://www.land-surveyors-perth.com.au/services/boundary-surveys> 11.02.2021.
- Sabah Surveyors, B. (2011). The Surveyors (Conduct of Title Surveys) Regulations , 1962, (22), 1–25.
- Spiteri, M. (2020). Is there a future for the autogyro? *Proceedings of the APAS Webinar Series 2020 (AWS2020)*, 11(4). <https://doi.org/10.1080/05331846509432220>.
- Undang-undang Malaysia. (2007). *Akta Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam 2007, Pub. L. No. Akta 672, 1 (2007)*. Percetakan Nasional Malaysia Berhad.