

ABSTRAK

Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) bekerja sama dengan para mahasiswa pencinta alam melakukan survei pada 24 April 2016 di beberapa taman nasional. Menghasilkan 453 ton sampah oleh 150.688 pendaki dan pengunjung setiap tahunnya atau setara 3 Kg per pengunjung. Sebanyak 250 ton lebih atau 53 persen adalah sampah plastik. Dan hasil survei lainnya dilakukan oleh trashbag community dalam kegiatan sapu jagad dimana para relawan membersihkan sampah yang berserakan di 17 titik gunung di Indonesia menghasilkan sampah sebesar 3,3 ton dan 52 persen dari total keseluruhan sampah ialah sampah plastik. Sampah pendaki harus diolah sendiri oleh masing-masing pendaki dengan cara membawa sampah pribadi hingga selesai kegiatan pendakian, karena tidak ada tempat sampah di gunung. Maka diperlukan penanganan lebih lanjut dalam pengolahan sampah salah satunya yaitu dengan alat bantu untuk mencacah sampah plastik agar sampah plastik lebih nyaman dibawa. Alat pencacah sampah plastik sampai saat ini belum ada yang bisa dibawa saat pendakian, ringkas dalam pengepakan, ringan dan kuat. Dengan ukuran alat 16 x 15 x 14 cm dan bobot 5,7 kg alat dapat dibawa saat pendakian. Dalam merancang alat pencacah sampah plastik pada penelitian kali ini menggunakan metode VDI 2221, Berikut merupakan tahap-tahap dengan metode VDI 2221: Klasifikasi Tugas, Perancangan Konsep Produk, Perancangan Wujud Produk, Perancangan Terinci. Alat Bantu yang dibuat mudah dirakit, fleksibel, berkapasitas kecil, Ringan, serta dapat memberikan kenyamanan dan keamanan pada pendaki pada penggunaannya. Hasil yang akan didapat dari penelitian ini adalah perhitungan dengan tebal material 5mm dan material akrilik didapatkan tegangan von Mises maksimum sebesar 3.592 Mpa dengan beban yang diberikan 10 kg yang terjadi pada titik yang ditentukan, deformasi elastis sebesar 0,344mm dan Safety Factor 31,05 dengan minimal factor of safety 1,5. sehingga alat dapat digunakan sesuai dengan analisis.

Kata Kunci : Sampah Plastik di Gunung, Alat Pencacah Sampah Plastik, VDI 2221

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DESIGN OF PORTABLE PLASTIC GARBAGE COUNTER TOOL FOR MOUNTAIN CLIMBERS WITH VDI2221 METHOD

ABSTRACK

The Ministry of Environment and Forestry in collaboration with nature lovers students conducted a survey on April 24, 2016 in several national parks. Produce 453 tons of garbage by 150,688 climbers and visitors each year or equivalent to 3 Kg per visitor. A total of 250 tons more or 53 percent is plastic waste. And the results of another survey conducted by the trashbag community in the sapu jagad activity where volunteers cleaned up garbage scattered in 17 Mountain points in indonesia produced 3.3 tons of waste and 52 percent of the total waste was plastic waste. Climber's garbage must be processed by each climber by bringing personal garbage to finish climbing activities, because there is no trash can on the mountain. It is necessary for further handling in waste processing, one of which is with tools for counting plastic waste so that plastic waste is more convenient to carry plastic waste counting tools until now there is nothing that can be carried when climbing, compact in packing, lightweight and strong. With a tool size of 16 x15x14 cm and a weight of 5.7 kg the tool can be carried while climbing. in designing a plastic waste counter tool in this study using the VDI 2221 method, the following are the stages with the VDI 2221 method: task classification, Product Concept Design, Product Form Design, detailed design. Tools that are made easy to assemble, flexible, small capacity, lightweight, and can provide comfort and safety to climbers in their use. The results to be obtained from this study is the calculation of the thickness of the material 5mm and acrylic material obtained maximum von misses stress of 3,592 Mpa with a given load of 10 kg that occurs at the specified point, elastic deformation of 0.344 mm and a Safety Factor of 31.05 with a minimum factor of safety of 1.5. so that the tool can be used in accordance with the analysis.

Keywords: *plastic waste on the mountain, plastic waste counter tool, VDI 2221*