

## **Analisis Aspek Ergonomi Pada Sarana Pemindah Kayu di Kebun Binatang Bandung**

Rama Wisnu Vityansyah

1602154075

Program Studi S1 Industrial Design

Telkom University

### **Abstrak**

Kebun Binatang merupakan salah satu tujuan wisata yang cukup dinikmati masyarakat Indonesia dan salah satunya adalah Kebun Binatang Bandung yang terletak tepat di sebelah Kampus Institut Teknologi Bandung. Kebun Binatang Bandung sering dikunjungi masyarakat Bandung maupun luar daerah. Terdapat banyak satwa disana, dan salah satunya Harimau yang merupakan hewan buas yang memiliki kebutuhan khusus yaitu salah satunya mereka membutuhkan bongkahan kayu guna mengasah cakar mereka. Namun ketika tiba waktunya untuk penggantian bongkahan kayu petugas memiliki kesulitan dalam memindahkan kayu dari luar ke dalam kandang terbuka, dikarenakan kondisi kandang yang cukup terjal. Tujuan dari perancangan ini adalah dengan merancang sara pemindah kayu di Kebun Binatang Bandung guna mempermudah petugas dalam pemindahan kayu ke dalam kandang, metode yang digunakan adalah metode Kualitatif, dengan menggunakan wawancara, Observasi, dan pengumpulan data. Dan menganalisis pada aspek Ergonomi guna mempermudah dalam pengoperasiaanya. Hasil dari perancangan ini berupa alat bantu angkut ( *Mini Crane* ) dengan dipadukan dengan mobil bak terbuka untuk memindahkan bongkahan kayu.

**Kata Kunci :** *Mini Crane*, Kebun Binatang, Harimau, Ergonomi.

## Abstract

The zoo is one of the tourist destinations that is quite enjoyed by the people of Indonesia and one of them is the Bandung Zoo which is located right next to the Campus of the Bandung Institute of Technology, Bandung Zoo is often visited by the people of Bandung and outside the area. There are many animals there, and one of them is a tiger which is an animal for those who have special needs, one of which is they need chunks of wood to sharpen their claws. But when the time comes for the replacement of chunks of wood the clerk has difficulty in moving wood from the outside into the open cage, because the cage is quite steep. The purpose of this design is to design a wood transfer system at the Bandung Zoo in order to make it easier for officers to transfer wood into the cage, the method used is the Qualitative method, using interviews, observation, and data collection. And analyze the aspects of Ergonomics in order to facilitate the operation. The results of this design are in the form of a transport crane (Mini Crane) and combined with a pickup truck to move the chunks of wood.

**Key Words :** *Mini Crane, Zoo, Tiger, Ergonomic.*

## Pendahuluan

Berwisata merupakan suatu kegiatan yang umum dilakukan masyarakat Indonesia ketika menjelang *weekend* untuk menghilangkan penat ketika seminggu melakukan aktifitas di kantor. Banyak tempat wisata yang menjadi pilihan masyarakat namun salah satunya adalah kebun binatang. Kebun binatang merupakan sebuah tempat dirawatnya berbagai binatang dilindungi dan terbuka untuk umum. Sebagian besar satwa di kebun binatang merupakan hewan yang dilindungi. Jadi sangat cocok untuk pengunjung yang membawa anaknya yang baru mengenal dengan kehidupan luar.

Kebun Binatang Bandung merupakan salah satu kebun binatang yang ada di Indonesia, Kebun binatang yang terletak di dekat kampus Institut Teknologi Bandung tersebut memiliki beragam jenis satwa dari berbagai wilayah, seperti Buaya Muara, Harimau Sumatera, Macan Tutul, Binturong, dll. Selain satwa disana juga disediakan taman bermain untuk anak – anak, jadi membuat perjalanan wisata tak terasa membosankan. Disana pengunjung dapat menyaksikan pemberian makan

pada jam – jam tertentu, atau yang paling sering ditemui adalah proses perawatan kandang satwa, seperti petugas yang memberi makan, mengajak bermain binatang, atau bahkan hanya membersihkan kandang saja.

Diantara banyak satwa, ada beberapa satwa yang memiliki sebuah kebutuhan khusus, yang dimana hal ini cukup unik dibanding dengan binatang lainnya, yaitu binatang yang memiliki cakar tajam, salah satunya adalah Harimau Sumatera yang dimana membutuhkan sebuah bongkahan kayu pohon yang utuh dan biasa digunakan untuk mengasah kuku – kuku nya atau hanya untuk tempat duduk mereka. Kayu yang digunakan pun beragam, dan biasanya diambil langsung dari perkebunan dari sekitar Kebun Binatang Bandung.

Kayu tersebut karna biasa digunakan untuk mengasah cakar harimau dengan cara mencakarnya, jelas dapat merusak kayu tersebut. Jadi perlu adanya pergantian bongkahan kayu ke kandang harimau dalam waktu tertentu, memerlukan waktu 3 – 12 bulan sekali kayu tersebut untuk diganti, dan hal tersebut tergantung kondisi pepohonan di sekitan kebun binatang. Namun jika tiba waktunya untuk mengganti kayu, maka hal tersebut merupakan hal yang cukup merepotkan petugas kandang, dikarenakan ukuran kayu yang tidak kecil dan kandang harimau yang tidak rata karna terdapat parit yang cukup besar megitari kandang harimau.

### **Metode**



Metode yang diambil dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif, yang dimana dalam penelitian kualitatif sendiri memiliki instrument utama dalam pengumpulan data. Data yang dikumpulkan melalui beberapa tahap seperti wawancara, observasi, dan penelitian langsung kelapangan dan melakukan wawancara kepada pemilik food truck itu sendiri atau kepada konsumen food truck. Hasil wawancara itu dikumpulkan, dan dianalisis sesuai dengan kebutuhan penelitian. Lalu setelah mendapatkan sebuah kesimpulan maka akan dibentuk sebuah konsep dasar desain dari sebuah permasalahan yang didapat.

### **Proses Studi Kreatif**

Pada Proses Studi Merancang Sarana Pemindah Kayu itu sendiri menggunakan produk kompetito yang sudah ada, dan menambahkan beberapa part guna


mempermudah user dalam pengoperasiannya dan dengan batasan desain seperti Merancang mini crane hanya untuk kandang terbuka, Alat angkut yang dipergunakan di khususkan untuk memindahkan kau dari luar ke dalam kandang., Lebar *crane* tidak melebihi 1600mm, dikarenakan keterbatasan jalan.

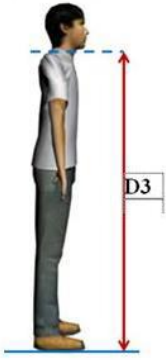


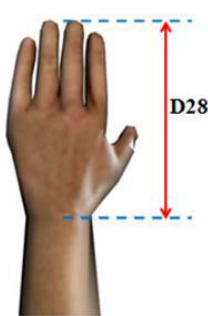
Ergonomi pada perancangan ini memiliki manfaat secara umum seperti, Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan dan penyakit akibat kerja, Menciptakan keseimbangan rasional antara berbagai aspek teknis, ekonomis, dan budaya dari setiap sistem kerja yang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi. Berikut analisa Aspek Ergonomi pada bagian *Handle* dari Alat angkut itu sendiri :


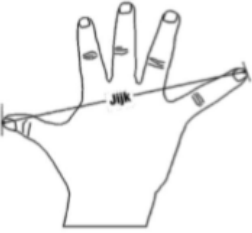
Rupa Atau Bentuk	Analisis
	<p>Dari gambar sistem <i>Handle</i> pada <i>crane</i> yang sudah ada, dikarenakan produk yg dibuat juga menggunakan prinsip <i>portable</i> atau <i>knock down</i> jadi tetap memerlukan genggam yang nyaman dalam pengoperasiannya, seperti contoh menggunakan handle pada <i>crane</i> itu sendiri,</p>
 <p>Sumber: ergonomics.uq.edu.au</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ukuran maksimum sebuah pegangan (<i>grip</i>) untuk pria dewasa berdiameter 3-4cm berdasarkan data (<i>Drury, 1980</i>)</li> <li>- Untuk menggenggam penuh beban yang berat</li> </ul>

	disarankan berukuran 38mm (Rigby, 1973)
--	--

Selain membahas aspek Ergonomi itu sendiri Ergonomi pada Perancangan ini juga memiliki Sub Aspek yaitu aspek Antropometri, yang dimana Antropometri ini lebih di fokuskan membahas bagian – bagian tubuh manusia yang dikhususkan untuk manusia dewasa dengan renatan usia 19 - 40 Th, Dengan persentil yang diambil paling rendah 5% (*percentile 5th*) dan yang tertinggi 95% (*percentile 95th*) sebagai acuan pada perancangan alat angkut. yang dimana dapat dibahas pada tabel berikut.

Keterangan	19-40 tahun (dewasa)		
	5 <sup>th</sup>	50 <sup>th</sup>	95 <sup>th</sup>
	160,55 cm	169,46 cm	178,37 cm

	<p>133,04 cm</p>	<p>141,63 cm</p>	<p>150,21 cm</p>
	<p>96,71 cm</p>	<p>106 cm</p>	<p>115,29 Cm</p>
	<p>68,82 cm</p>	<p>74,5 cm</p>	<p>80,39 cm</p>
	<p>16,26 cm</p>	<p>18,39 cm</p>	<p>20,52 Cm</p>

	7,31 cm	8,74 cm	10,17 cm
	25,3cm	27cm	29,6cm

### Hasil Studi dan Pembahasan

Berdasarkan dari data yang sudah tersedia diatas maka diperlukan sebuah Alat Angkut yang memiliki ukuran tinggi tidak lebih dari ukuran 200 cm dikarenakan dengan rentang usia orang dewasa yang memiliki tinggi 170cm dan panjang jangkauan tangan 74,5 cm ( *Precentile 19<sup>th</sup>*) maka untuk mempermudah dalam pengoperasiannya tidak lebih dari 200cm, dan system katrol pada alat angkut juga tidak di anjurkan memiliki tinggi yang sama dengan tinggi tangan ke bawah yaitu sekitar 141,63 cm dikarenakan jika katrol tidak setara dengan tangan, maka pengguna akan mengalami ketidak nyamanan dalam pengoperasiannya dalam waktu yang cukup lama, karena pada lengan tangan memiliki sudut elevasi keatas yang dimana dapat meningkatkan beban lengan.

Untuk bagian *handle* sendiri Alat angkut ini dianjurkan memiliki diameter yang tidak lebih dari 4cm, dikarenakan jika terlalu kecil pengguna akan merasakan sakit di tangan, dan jika terlalu besar pengguna akan merasakan ketidak nyamanan dalam pengoperasian si alat angkut itu sendiri.

### Kesimpulan

Pada Sarana Alat angkut ini Aspek Ergonomi merupakan salah satu Aspek yang sangat penting dalam pembuatannya, dan tidak meninggalkan aspek – aspek penting lainnya, Alat Angkut ini dirancang untuk mempermudah pengelola kebun binatang dalam hal memasukan atau memindahkan kayu kedalam kandang khususnya kandang harimau atau kandang terbuka, namun dapat juga di aplikasikan ke kegiatan lainnya seperti mengangkut kayu kedalam mobil dan sebagainya. Konsep mini crane ini dibuat fleksibel bisa dibongkar pasang agar memudahkan saat penyimpanan, Semoga alat ini bisa menjadi solusi yang baik dan tepat guna.

### **Saran**



## Daftar Pustaka

Ahdani Ramdhan Firdhaos, 2015 “Meningkatkan Produktivitas kerja dengan Ergonomi” Jurnal, S1 Desain Produk Telkom University, Bandung.

Hari Purnomo. 2013 “Jurnal Antropometri dan Aplikasinya”, Graha Ilmu.

Aum Fitria, “Kebun Binatang Bandung” Jurnal, Academia,edu. Bandung.

Meri Andriani. 2006 “Perancangan Peralatan secara Ergonomi untuk Meminimalkan Kelelahan di Pabrik Kerupuk” Jurnal Seminar Sain dan Teknologi, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah, Jakarta.

Sastrowinoto, Suyatno. 1985. *Meningkatkan Produktivitas dengan Ergonomi*. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo