

Desain Sarana Angkut Untuk Petani Garam

Maulana Raihan V. G,^{1*} Mochamad Junaidi Hidayat²

^{1,2}Jurusan Desain Produk, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Surabaya, Indonesia

Received: July 2022

Accepted: September 2022

Published: October 2022

Abstract

Harvesting refers to a process where farmers get results from managing natural resources and then sell them for household needs or industrial purposes. Salt is a white crystal with a salty taste and is produced by processing and cultivating seawater by pond farmers. The salt harvest is brought from the pond to the storage warehouse by the salt farmers using two-wheeled motorized vehicles or motorbikes, transporting a load of up to 180 Kg. However, the process of transporting the salt harvest has the problem of being load-burdened on the front of the motorcycle. They have difficulties turning their motorcycles and have pain as they have to bear the load. Therefore, this study aims at designing a means of transportation for salt farmers to transport salt during the harvest. The research employed a mixed method, taking the data through interviews, questionnaires, and literature studies from books, journals, and websites. The researchers also conducted field observations on harvesting and transporting crops by salt farmers as well as simulated the design. By using needs analysis, the need for transport design to solve the problem of salt farmers was investigated. In addition, the design concept used a minimalist utility, prioritizing the function and simplicity of shapes compared to other aspects. The final design made by the researchers was then continued to the production stage and product trials to see how the product was used in the field by salt farmers and could load 3 sacks weighing 180Kg. The product was also displayed at the exhibition held at the campus of Adhi Tama Surabaya Institute of Technology to introduce it to the public

Key words: Design, Salt harvest, Transport tool

Abstrak

Proses panen adalah proses dimana para petani mendapatkan hasil dari pengelolaan sumber daya alam yang kemudian dijual untuk kebutuhan rumahan hingga sektor industri. Garam merupakan sebuah kristal berwarna putih yang memiliki rasa asin dan dihasilkan dari mengolah serta membudidayakan air laut oleh para petani tambak. Hasil panen garam dibawa menuju gudang penyimpanan oleh para petani garam dari tambak menuju gudang penyimpanan menggunakan kendaraan bermotor roda dua atau sepeda motor dengan berat muatan mencapai 180 Kg. Proses angkut hasil panen garam ini memiliki sebuah permasalahan dimana para petani menjadi terbebani dengan adanya muatan didepan dan menyebabkan kesulitan berbeblok hingga rasa sakit yang dirasakan oleh pengemudi karena harus menahan beban. Tujuan dari penelitian ini adalah dengan mendesain sebuah sarana angkut untuk petani garam dalam mengangkut hasil panen garam. Data penelitian yang diambil guna menunjang penelitian ini adalah dengan menggunakan metode mix method atau metode campuran yang data nya diambil dengan wawancara, kuisisioner, literatur seperti buku, jurnal, dan sumber website, observasi lapangan pada kegiatan panen dan angkut hasil panen oleh petani garam, serta simulasi pada desain, data tersebut kemudian dilakukan analisis oleh peneliti menggunakan analisis kebutuhan untuk melihat bagaimana kebutuhan desain terhadap produk yang desain pada penelitian ini guna menyelesaikan permasalahan pada proses angkut hasil panen garam oleh petani garam, selain itu konsep perancangan desain yang digunakan menggunakan minimalis utility dimana pada desain yang dibuat mengedepankan sisi fungsi dan kesederhanaan bentuk dibandingkan dengan aspek lainnya. Hasil desain akhir yang dibuat oleh peneliti kemudian dilanjutkan pada tahap produksi hingga uji coba produk untuk melihat bagaimana produk saat digunakan dilapangan oleh petani garam dan dapat memuat 3 karung dengan berat 180 Kg, serta dilakukan pameran yang dilakukan di kampus Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya guna memperkenalkan kepada masyarakat luas tentang hasil akhir dari penelitian ini.

Kata kunci: Desain, Panen Garam, Sarana Angkut

* Corresponding author : raihngautamaworld@gmail.com

1. Pendahuluan

Petani adalah orang yang bergerak di bidang pertanian, yang mengelola tanah terutama untuk tujuan menanam atau mengolah sumber daya alam (seperti padi, bunga, buah-buahan, garam), dengan harapan memperoleh hasil dari tanah yang diolah. Tambak Garam adalah salah satu jenis tambak yang berbentuk kolam dangkal buatan yang dirancang untuk membudidayakan air laut untuk menghasilkan kristal garam dari air laut atau air garam. Proses pemanenan garam dari tambak baru dapat dilakukan setelah 7 hari pengeringan. Garam yang telah dipanen kemudian di angkut menggunakan gerobak sorong menuju pinggiran petak tambak untuk dikumpulkan di dalam satu tempat guna memudahkan proses pengemasan kedalam karung plastik. Isi berat dari setiap karungnya dapat mencapai sekitar 60 Kg, isi dengan berat ini menentukan harga jual garam dari petani dan juragan ke industri maupun eceran. Setelah garam dikemas dengan karung plastik kemudian dipindahkan ke lumbung penyimpanan dengan menggunakan kendaraan bermotor roda dua (sepeda motor). Setiap pengangkutan dalam sekali jalan, para petani dapat mengangkut hingga 3 karung dengan bobot sekitar 180 Kg dalam satu kendaraan bermotor roda dua. Para petani mengangkut 2 karung di bagian depan petani dan 1 karung dibagian belakang Kegiatan angkut ini menyebabkan masalah pada petani yang mengangkut hasil garam karena kesulitan dalam mengendalikan kendaraan bermotor roda dua dan juga memberikan rasa sakit karena harus menahan beban muatan sekaligus menjaga keseimbangan kendaraan bermotor roda dua agar hasil panen tidak jatuh. Penggunaan sarana angkut menjadi sebuah solusi bagi petani garam dalam mengangkut hasil panen garam dari tambak menuju gudang penyimpanan. Penelitian ini diharapkan mampu memenuhi kebutuhan petani garam agar lebih memudahkan kegiatan angkut hasil panen garam dari tambak menuju gudang penyimpanan oleh petani garam.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *mix method* atau metode campuran antara kualitatif, kuantitatif, dan simulasi. Penelitian kualitatif memahami dan mendeskripsikan makna dari suatu peristiwa interaksi kegiatan manusia dalam kondisi dan situasi tertentu menurut pandangan peneliti. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan data analisis angka yang didapatkan dari hasil penelitian [1]. Penelitian simulasi menggambarkan keadaan sebenarnya dari objek penelitian yang diteliti dengan keadaan yang nyata sehingga dapat terlihat hasil yang sesuai dengan keadaan nyatanya [2]. Data penelitian kualitatif didapatkan dengan cara wawancara pada beberapa narasumber dan survei lapangan terhadap objek yang diteliti.

3. Pembahasan

3.1 Observasi Lapangan

Observasi lapangan dari kegiatan angkut hasil panen garam yang dilakukan oleh petani garam dengan menggunakan kendaraan bermotor roda dua menuju gudang penyimpanan yang didapatkan oleh peneliti menemukan medan yang dilalui memiliki 2 jenis yaitu :







Gambar 1: Jalan Berpaving (Sumber: Data Pribadi 2021)



Gambar 2: Jalan Aspal (Sumber : Data Pribadi 2021)

Jalan paving menjadi medan yang dialui oleh petambak dalam mengangkut hasil garam dari pematang tambak, memiliki lebar sekitar 120cm hingga 160cm. Jalanan beraspal menjadi medan yang dilalui oleh para petani garam dalam mengangkut hasil panen ke lubang penyimpanan. Jalanan beraspal ini memiliki lebar sekitar 190cm hingga 200cm dengan kondisi banyak yang telah berlubang dan tambalan yang tidak rata, juga digunakan sebagai jalan utama oleh masyarakat sekitar. Kegiatan proses angkut garam yang dilakukan oleh petani garam juga di observasi oleh peneliti guna melihat bagaimana kebutuhan lapangan terhadap desain yang akan di desain oleh peneliti.

Tabel 1 Kegiatan Angkut Hasil Panen.

No.	Gambar	Keterangan
1.		Hasil panen garam yang telah dikemas dalam karung plastik kemudian diangkut ke atas sepeda motor dengan posisi peletakan muatan dua karung didepan dan satu karung dibelakang tanpa adanya tali pengaman dan menekan bagian perut hingga dada petani yang mengemudikan sepeda motor angkut.
	Gambar 3: Proses Pengangkutan (Sumber: Data Pribadi 2021)	
2.		Petani mengemudikan sepeda motor melewati medan seperti paving dan aspal yang memiliki banyak belokan menuju ke gudang penyimpanan dengan jarak sekitar 200 meter dari tambak sambil menjaga keseimbangan muatan dan sepeda motor.
	Gambar 4 : Proses Menuju Gudang (Sumber: Data Pribadi 2021)	
3.		Saat berbelok memerlukan jarak belok yang sangat lebar dan sulit dilakukan karena harus menjaga keseimbangan muatan yang diangkut dan sepeda motor agar muatan tidak terjatuh karena stang yang terhalang oleh muatan.
	Gambar 5 : Posisi Dalam Berbelok (Sumber: Data Pribadi 2021)	
4.		Proses penurunan muatan dilakukan dengan cara menjatuhkan muatan kearah kanan maupun kiri dengan mendorong dan menarik muatan dari sepeda motor. Kegiatan ini dapat dilakukan oleh para petani garam secara bergantian.
	Gambar 6 : Posisi Penurunan Muatan (Sumber: Data Pribadi 2021)	

(Sumber: Data Pribadi 2021)

3.2 Kebutuhan Lapangan

Kebutuhan yang ada dilapangan dalam proses angkut hasil panen garam oleh para petani tambak pada penggunaan alat transpotasi sepeda motor adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Tabel Kebutuhan

No.	Kegiatan	Kebutuhan
1.	Pada proses pengangkutan	Memindahkan muatan ke sisi lain kendaraan sehingga pengemudi dapat berbelok dengan baik tanpa terhalang muatan. Dimensi yang dimiliki oleh muatan adalah sebesar 60 x 90 cm dengan bobot yang dapat ditampung sekitar 60 Kg per karungnya.
2.	Pada proses menuju gudang	Diperlukannya sebuah sarana angkut pada kendaraan sepeda motor yang dapat mengangkut 3 muatan karung garam dibagian belakang pengemudi.
3.	Pada saat berbelok	Diperlukannya sebuah sistem pengaman yang dapat menahan muatan agar tidak terjatuh.

4. Posisi Penurunan muatan

Dibutuhkan sistem yang memudahkan proses menaikkan dan menurunkan muatan serta sebuah tempat yang dapat menyimpan kebutuhan pemindahan hasil panen.
(Sumber: Data Pribadi 2021)

3.3. Hasil Desain

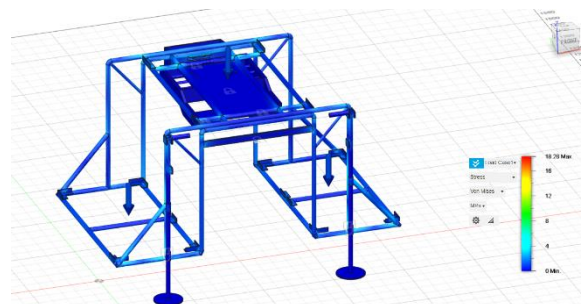
Desain yang dibuat oleh peneliti memiliki acuan dari kebutuhan lapangan terhadap produk yang akan dirancang sehingga produk menjadi tepat guna, selain itu juga dapat mengatasi permasalahan yang terjadi dilapangan. Desain yang dibuat harus mampu dalam membawa muatan sebanyak 3 karung dengan berat masing-masing karung sekitar 60 Kg, produk yang diciptakan berada dibelakang pengemudi, adanya sistem kaki penyangga untuk memudahkan proses pengangkutan serta penurunan muatan, adanya sistem penguncian sehingga pada proses perpindahan muatan tidak terjatuh, serta adanya kotak penyimpanan untuk penyimpanan alat bantu angkut muatan. Langkah selanjutnya yaitu pembuatan desain secara digital yang kemudian akan dilanjutkan dengan proses simulasi guna melihat sisi kekuatan dari desain tersebut.



Gambar 7 : Desain Final Tampak Depan (Sumber : Data Pribadi 2022)



Gambar 8 : Desain Final Tampak Belakang (Sumber : Data Pribadi 2022)



Gambar 9 : Hasil Simulasi Desain Final (Sumber : Data Pribadi 2022)

Uji Bobot dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi *software* desain *Autodesk Fusion 360* menggunakan bobot yang harus di muat yaitu sekitar 180 Kg dengan penambahan 20% sebagai bobot maksimal yang dapat di tampung menjadi 216 Kg secara total. *Safety factor* yang dimiliki pada desain final sebesar 11.65 dengan maksimal *stress* sebesar 17.78 MPa menandakan bahwa desain yang dihasilkan kokoh dan tidak akan

mudah terjadi bengkok maupun patah pada sambungan rangka. Langkah selanjutnya yang ditempuh oleh peneliti yaitu dengan memproduksi produk agar dapat diuji secara lapangan. Proses produksi produk menggunakan material besi sebagai material rangka utama, kayu palet sebagai material alas, serta aluminum *sheet* sebagai lapisan alas.

Uji coba yang dilakukan bertempat di Desa Kalanganyar, Sedati, Sidoarjo, Jawa Timur dimana tempat ini juga merupakan tempat studi kasus dalam penelitian ini. Uji coba dilakukan oleh petani garam selaku subjek dalam penelitian ini.



Gambar 10 : Uji Coba Berjalan 1 (Sumber : Data Pribadi 2022)



Gambar 11 : Uji Coba Berjalan 2 (Sumber : Data Pribadi 2022)



Gambar 12: Uji Coba Kaki Penyangga (Sumber : Data Pribadi 2022)

Langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti setelah proses uji coba yaitu dengan mengikuti pameran produk yang diadakan di kampus Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya untuk mengenalkan kepada masyarakat hasil produk yang telah didesain oleh peneliti.



Gambar 13 : Pameran Produk Di Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (Sumber : Data Pribadi 2022)

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Produk yang didesain merupakan sebuah solusi untuk petani garam dalam membantu proses angkut hasil panen garam menuju gudang penyimpanan dengan menggunakan kendaraan bermotor roda dua atau sepeda motor tanpa harus menyebabkan sakit karena harus menahan muatan hasil panen garam. Produk yang didesain juga dapat menjadi sebuah peluang bisnis untuk produsen produk alat maupun sarana angkut.

4.2. Saran

Penelitian ini memiliki fokus pada produk sarana angkut sehingga pada segi sepeda motor peneliti menyarankan untuk melakukan penggantian shock breaker yang lebih keras untuk menstabilkan kendaraan saat mengangkut muatan serta penggantian ban yang dapat menahan beban yang diperlukan dalam proses angkut hasil panen garam. Peneliti berharap dapat menyempurkan kembali produk yang telah didesain untuk pengembangan produk yang lebih baik kedepannya bagi masyarakat khususnya petani garam.

Daftar pustaka

- [1] N. Supriyati, "METODE PENELITIAN GABUNGAN (MIXED METHODS)," *Widyaiswara BDK Surabaya*.
- [2] Y. Sulastini, "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Subtema Pelestarian Kekayaan Sumber Daya Alam Di Indonesia (Penelitian Tindakan Kelas Pada Tema 9 Kayanya Negeriku di Kelas IV SD Negeri Drawati 02 Kabupaten Bandung)," S1, Universitas Pasundan, Bandung, 2017.