



JURNAL TEKNIK INDUSTRI

JURNAL HASIL PENELITIAN DAN KARYA ILMIAH DALAM BIDANG TEKNIK INDUSTRI

ISSN-PRINT : 2460-898X
ISSN-ONLINE : 2714-6235



[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#) [AUTHOR GUIDELINE](#)

Home > Archives > **Vol 7, No 1 (2021)**

Vol 7, No 1 (2021)

JUNI 2021

Table of Contents

Articles

Perbaikan Tata Letak Fasilitas Gudang Dengan Pendekatan Dedicated Storage Pada Gudang Distribusi Barang Jadi Industri Makanan Ringan

DOI : 10.24014/jti.v7i1.11283 | Abstract views : 3400 times

Yuyut Tri Prasetyo, Ahmad Fatih Fudhla

Pengembangan Sistem Inspeksi Digital Berbasis Macro VBA Excel Dengan Metode Failure

PDF
1-6

PDF





Additional Menu

Mode And Effects Analysis (FMEA)

 DOI : [10.24014/jti.v7i1.11322](https://doi.org/10.24014/jti.v7i1.11322) |  Abstract views : 1985 times
Haudhi Alfi Yasin, Rianita Puspa Sari

HOR Model & AHP - TOPSIS untuk Pengelolaan Risiko Rantai Pasok Darah

 DOI : [10.24014/jti.v7i1.11353](https://doi.org/10.24014/jti.v7i1.11353) |  Abstract views : 1275 times
Ari Andriyas Puji, Faradila Ananda Yul

Metode Six Sigma Dalam Perbaikan Cacat Botol pada Produk Personal Care

 DOI : [10.24014/jti.v7i1.10243](https://doi.org/10.24014/jti.v7i1.10243) |  Abstract views : 4945 times
Zulkarnain Zulkarnain, Tri Wicaksono



Perancangan Tata Letak Gudang Dengan Metode Systematic Layout Planning

 DOI : [10.24014/jti.v7i1.10533](https://doi.org/10.24014/jti.v7i1.10533) |  Abstract views : 13444 times
Ahmad Fajri


Perancangan Fasilitas dan Layout untuk Menjual Sayur Menggunakan Triseda

 DOI : [10.24014/jti.v7i1.10712](https://doi.org/10.24014/jti.v7i1.10712) |  Abstract views : 815 times
Yoshua Glenn Winston, Elty Sarvia

Penggunaan ILP untuk Vehicle Routing Problem pada Penjadwalan Distribusi Barang

 DOI : [10.24014/jti.v7i1.11677](https://doi.org/10.24014/jti.v7i1.11677) |  Abstract views : 831 times
Ardana Putri Farahdiansari, Muhammad Budi

Pengendalian Mutu Part Accu 12v dan Kaca Anti Peluru Kendaraan Komodo Nexter dengan Metode Quality Control Circle

 DOI : [10.24014/jti.v7i1.11118](https://doi.org/10.24014/jti.v7i1.11118) |  Abstract views : 1222 times
Erdin Arya Perwira, Agustian Suseno, Risma Fitriani

7-14

PDF
15-18

PDF
19-26

PDF
27-36

PDF
37-47

PDF
48-53

PDF
54-62

Online Submission

Focus and Scope Submission

Editorial Team

Peer Review Process

Open Access Policy

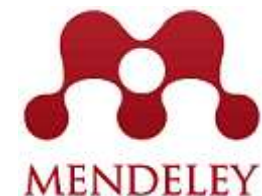
Publication Ethics Statement

Publication Fee

Indexing Site

Copyright Notice

Tools



Desain Alat Bantu Trolley Ergonomis Di Depo Pasar Ikan Kota Tasikmalaya

 DOI : [10.24014/jti.v7i1.11681](https://doi.org/10.24014/jti.v7i1.11681) |  Abstract views : 1750 times

Gheva Julian Eldrin, Elty Sarvia

Kombinasi Penentuan Safety Stock Dan Reorder Point Berdasarkan Analisis ABC sebagai Alat Pengendalian Persediaan Cutting Tools (Studi Kasus: PT. XYZ)

 DOI : [10.24014/jti.v7i1.12243](https://doi.org/10.24014/jti.v7i1.12243) |  Abstract views : 3105 times

Milena Novita Piranti, Amanda Sofiana

PDF
63-68

PDF
69-78

Collaboration



Jurnal Teknik Industri

P-ISSN 2460-898X | E-ISSN 2714-6235

Published by:

Industrial Engineering Department

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

Office Address:

H.R. Soebrantas KM 15.5, Tampan, Pekanbaru, Riau, Indonesia 28293

email: jti.fst@uin-suska.ac.id

Indexed by:



[View My Stats](#)

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All 

Browse

[» By Issue](#)

[» By Author](#)



JTI : Jurnal Teknik Industri under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

- » By Title
- » Other Journals

Indexed by:



Perancangan Fasilitas dan Layout untuk Menjual Sayur Menggunakan Triseda

Design of Facilities and Layout to Sell Vegetables Using Triseda

Yoshua Glenn Winston, Elty Sarvia

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha Jl. Prof.drg.Soeria Soemantri No. 65. Bandung 40164 – Jawa Barat

E-mail: glennyoshua@gmail.com, elty.sarvia@eng.maranatha.edu

ABSTRAK

Pasar tradisional dan pasar modern tidak selalu ada didekat pemukiman penduduk. Sehingga, masyarakat yang tinggal di dalam perumahan sulit mendapatkan sayuran, daging, dan ikan segar serta bumbu masakan lainnya. Hasil wawancara dari penjual sayur keliling ingin merubah kendaraan yang digunakan dalam berjualan dengan menggunakan Triseda. Ini dikarenakan barang dagangannya yang dibawa menggunakan gerobak saat ini masih terbatas penyimpanannya, tidak dapat menahan hujan, belum tersedianya lemari pendingin, dan jangkauan pelanggan masih terbatas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengusulkan fasilitas fisik yang ergonomis dengan mengusulkan rancangan layout kabin triseda, penataan sayur mayur, keamanan barang, dan rancangan fasilitas listrik untuk lemari pendingin. Perancangan dimulai dengan analisis data antropometri untuk rancangan fasilitas fisik yang terdiri dari rak sayur, bumbu, bawang, dan meja penjual. Kemudian, Penelitian ini mendapatkan alternatif layout 2 berdasarkan concept scoring. Penerapan metode 5S yaitu melakukan pemilahan barang yang dibutuhkan, menyediakan tempat khusus untuk penyimpanan, rancangan rak yang mudah dibersihkan, menjaga kondisi kerja dengan membersihkan barang yang telah dipakai, dan berkomitmen agar tetap melakukan metode 5S. Pada keamanan barang terdiri dari bak triseda yang diberikan pengunci, barang disimpan pada tempat ideal, bahan makanan berbau amis dibungkus menggunakan polystren sehingga barang yang dibawa oleh penjual menjadi aman.

Kata kunci: Antropometri, Concept Scoring, 5S, Sayur, Layout,

ABSTRACT

Traditional markets and modern markets do not always exist near residential areas. Thus, it is difficult for people living in the housing complex to get fresh vegetables, meat, fish and other cooking spices. The result of an interview from a mobile vegetable seller who wants to change the vehicle used in selling by using Triseda. This is because the merchandise that is carried by cart is currently still limited in storage, unable to withstand the rain, not available refrigerators, and the reach of customers is still limited. The purpose of this study is to propose an ergonomic physical facility by proposing the layout of the triseda cabin, vegetable arrangement, safety of goods, and the design of electrical facilities for refrigerators. The design begins with analyzing anthropometric data for the design of physical facilities consisting of shelves for vegetables, spices, onions, and a seller's table. Then, this study gets 2 alternative layouts based on concept scoring. The application of the 5S method is to sort the items needed, provide a special place for storage, design a shelf that is easy to clean, maintain working conditions by cleaning items that have been used, and commit to continue using the 5S method. The security of goods consists of a triseda tub that is given a lock, goods are stored in an ideal place, fishy-smelling foodstuffs are wrapped using polystren so that the goods carried by the seller are safe.

Keywords: Anthropometric, Concept Scoring, 5S, Vegetable, Layout

Pendahuluan

Manusia dalam kehidupannya banyak menggunakan desain sebagai fasilitas penunjang aktivitasnya. Manusia menginginkan desain produk yang sesuai dengan trend dan mewadahi kebutuhannya yang semakin meningkat. Selain itu, aktivitas desain produk yang menghasilkan gagasan kreatif dipengaruhi pula oleh kecepatan membaca situasi, khususnya kebutuhan pasar dan permintaan pembeli. Untuk menilai suatu hasil akhir dari produk sebagai kategori nilai desain yang baik biasanya ada tiga unsur yang mendasari, yaitu fungsional, estetika, dan ekonomi. Kriteria pemilihannya adalah *function and purpose, utility and economic, form and style, image and meaning*. Unsur fungsional dan estetika sering disebut *fit-form-function*, sedangkan unsur ekonomi lebih dipengaruhi oleh harga dan kemampuan daya beli masyarakat. Fokus perhatian dari sebuah kajian ergonomis akan mengarah ke upaya pencapaian sebuah perancangan desain suatu produk yang memenuhi persyaratan '*fitting the task to the man*' sehingga setiap rancangan desain harus selalu memikirkan kepentingan manusia, yakni perihal keselamatan, kesehatan, keamanan maupun kenyamanan (Rosnani, 2010).

Kebutuhan manusia akan makanan diperoleh dari berbagai sumber nabati maupun hewan. Pada dasarnya makanan merupakan campuran senyawa kimia, yang dapat dikelompokkan ke dalam karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral dan air (Effendi, 2012). Masyarakat biasanya membeli kebutuhan pokoknya seperti sayur-sayuran, ikan, daging, dan bumbu masak lainnya di pasar tradisional ataupun di pasar *modern*. Akan tetapi, pasar tradisional dan pasar *modern* tidak selalu ada didekat pemukiman penduduk, hal ini akan menyulitkan masyarakat untuk mendapatkan sayuran segar, daging segar, ikan segar, dan bumbu masakan lainnya. Masyarakat juga terkadang enggan untuk datang langsung ke pasar tradisional ataupun pasar *modern* karena dibatasi oleh jarak yang jauh dan akan memakan waktu yang lama juga untuk dapat mencapai pasar yang sedang dituju. Kadangkala juga saat berbelanja ke pasar, masyarakat harus berdesak-desakan dan tidak menutup kemungkinan terjadi aksi pencopetan yang dapat merugikan pengunjung pasar.

Saat ini, sudah cukup banyak sekali penjual sayur-sayuran yang menjual barang dagangannya dengan lesehan maupun dengan berkeliling menggunakan gerobak dan sepeda motor. Akan tetapi, biasanya tempat

berjualannya tidak dapat menahan sinar matahari maupun hujan sehingga membuat barang yang dijualnya cepat layu, rusak, dan terlihat tidak *fresh*. Para penjual yang menggunakan gerobak dan sepeda motor juga tidak dapat membawa dagangan yang banyak dan beraneka ragam sesuai kebutuhan dari masyarakat akibat dari tempat penyimpanan barang yang sangat terbatas. Maka dari itu, akan dirancangnya tempat jualan bagi penjual sayur keliling dengan memakai motor roda tiga yang dapat mengangkut lebih banyak macam kebutuhan pokok dari masyarakat dengan mempertahankan juga kesegaran dari sayuran, daging, ikan, dan bumbu masak lainnya hingga sampai ditangan pembeli serta dengan digunakan motor roda tiga ini tidak akan memakan banyak ruas jalan karena dimensi dari kendaraan yang digunakan ramping. Perancangan ini juga melibatkan dalam aspek K3 dalam proses perancangannya dan metode 5S penataannya.

Metode Penelitian

Tahapan penelitian dimulai dari penelitian pendahuluan, dimana penulis melakukan observasi dan wawancara kepada pihak pedagang untuk menanyakan masalah yang terjadi pada tempat berjualannya saat ini. Pihak pedagang yang diwawancarai adalah hanya satu orang, dimana pedagang tersebut yang memiliki jumlah macam barang lebih lengkap dibandingkan dengan pedagang lain dan memiliki kebutuhan untuk perancangan ini. Setelah dilakukan wawancara dan observasi kemudian didapatkan masalah seperti yang telah dijabarkan pada pendahuluan sebelumnya, kemudian membuat pembatasan dan asumsi supaya penelitian yang akan dilakukan oleh penulis menjadi lebih terarah dan mudah.

Pengumpulan data yang diperlukan untuk penelitian seperti data spesifikasi motor roda tiga yang digunakan dalam proses perancangan alat-alat fasilitas yang digunakan agar tidak melebihi dari ukuran maksimum dari dimensi kendaraan yang digunakan; daftar nama barang yang dijual, karakteristik, dan pengelompokan; spesifikasi barang yang dijual; daftar alat fasilitas fisik yang akan digunakan; *job description* dari pengguna/penjual. Peneliti melakukan perancangan dan pengolahan data akan dimulai dari proses menganalisis rancangan triseda awal menggunakan data antropometri; penentuan spesifikasi data fasilitas fisik dan melakukan perancangan fasilitas fisik menggunakan data antropometri manusia, data acuan lainnya, dan penetapan persentil;

penentuan kriteria *concept scoring* produk fasilitas fisik, penentuan kriteria *concept scoring* alternatif layout; analisis penerapan metode 5S pada rancangan triseda; analisis keamanan dan keselamatan. Metode *concept scoring* digunakan memilih produk terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, dan metode 5S supaya dapat mewujudkan lingkungan yang nyaman.

Hasil dan Pembahasan

Rancangan awal triseda *clearance* bak kendaraan dari dibandingkan dengan data antropometri tinggi genggam tangan pada posisi relaks ke bawah wanita persentil 5% ukuran 646 mm, bahwa ukuran dari dasar bak kendaraan triseda yang memiliki tinggi *ground clearance* sebesar 700 mm masih dapat dijangkau dengan nyaman bagi pembeli yang memiliki postur tubuh rendah. Sehingga barang yang ada didasar bak triseda masih dapat dijangkau dengan nyaman karena ukuran tinggi bak kendaraan lebih tinggi dari pembeli yang memiliki tinggi genggam tangan pada posisi relaks ke bawah wanita persentil 5%. Serta bagi pembeli yang memiliki tinggi genggam tangan pada posisi relaks ke bawah wanita persentil 50% dengan ukuran 708 mm masih tetap dapat dengan nyaman mengambil barang yang ada pada dasar bak yang memiliki *ground clearance* 700 mm karena ukurannya

pas sehingga saat sedang mengambil barang, pembeli yang memiliki tinggi genggam tangan pada posisi relaks ke bawah persentil 5% maupun 50% (tidak perlu untuk membungkukkan badan supaya dapat menjangkau barang yang ada pada dasar bak. Sehingga dapat disimpulkan triseda ini layak untuk digunakan untuk kegiatan penjualan sayur mayur.

Perancangan Fasilitas Fisik Rancangan

Perancangan fasilitas fisik berdasarkan data antropometri dan data acuan lainnya (Nurmianto, 2004). Dikarenakan perancangan yang dirancang memiliki *layout* yang terbatas. Fasilitas fisik yang dirancang harus juga memperhatikan fasilitas fisik lainnya supaya tetap bisa masuk kedalam bak kabin kendaraan yang digunakan. Berikut adalah penentuan data antropometri dan perancangan untuk fasilitas fisik. Pada perancangan fasilitas fisik terdapat keterbatasan sehingga hanya menampilkan satu tabel antropometri saja yaitu data antropometri untuk perancangan rak sayur . Didalam perancangan, terdapat tiga alternatif yang didalam perancangannya menggunakan data antropometri sebagai acuan dalam perancangan fasilitas fisik sehingga fasilitas yang dirancang sesuai dengan kebutuhan penggunanya.

Tabel 1. Penentuan data antropometri dan acuan lainnya untuk perancangan rak sayur

Dimensi	Data Antropometri Atas Acuan Lainnya	Persentil	Jenis Kelamin	Ukuran (mm)	Allowance (mm)	Ukuran (mm)	Ukuran Yang Disarankan (mm)	Terpilih (mm)	
Panjang Rak Sayur	Min	Lebar Bahu (<i>bideloid</i>)	5%	Wanita	-	-	342	342 - 1.400	900 mm
	Max	Jarak Bentang dari Ujung Jari Tangan Kiri ke Kanan	5%	Wanita	-	-	1.400		
Lebar Rak Sayur	Min	Dimensi Sayur Maksimun Yang Dijual	-	-	-	-	200	200 - 610	400 mm
	Max	Jarak Genggaman Tangan (<i>grip</i>) ke Punggung pada Posisi Tangan ke Depan (<i>horisontal</i>)	5%	Wanita	-	-	610		
Tinggi Rak Sayur	Min	Tinggi Mata Berdiri - Tinggi Bak Kabin Dari Tanah	50%	Wanita	$1.446 - 700 = 746$	-	746	746 - 842	840 mm
	Max	Tinggi Mata Berdiri - Tinggi Bak Kabin Dari Tanah	95%	Wanita	$1.542 - 700 = 842$	-	842		
Panjang Keranjang Di Dalam Rak	Min	Dimensi Sayur Maksimun Yang Dijual	-	-	-	-	200	200 - 1.400	270 mm
	Max	Jarak Bentang dari Ujung Jari Tangan Kiri ke Kanan	5%	Wanita	-	-	1.400		
Lebar Keranjang Di Dalam Rak	Min	Dimensi Sayur Maksimun Yang Dijual	-	-	-	-	200	200 - 610	380 mm
	Max	Jarak Genggaman Tangan (<i>grip</i>) ke Punggung pada Posisi Tangan ke Depan (<i>horisontal</i>)	5%	Wanita	-	-	610		
Tinggi Keranjang Di Dalam Rak	Min	Dimensi Sayur Maksimun Yang Dijual	-	-	-	-	150	150 - 281	250 mm
	Max	Max Tinggi Rak Sayur x 1/3	-	-	$840 \times 1/3 = 281$	-	281		
Tinggi Tiang Penyangga	Min	Tinggi Tubuh Posisi Berdiri Tegak - Tinggi Rak - <i>Ground Clearance</i>	95%	Pria	$1.732 - 840 - 700 = 192$	118	310	310	310 mm
	Max								

Pada perancangan rak bumbu, panjang rak menggunakan nilai 350 mm karena harus memperhatikan panjang kaabin kendaraan dan jarak bentang penggunaannya. Pada lebar rak menggunakan nilai 400 mm dengan memperhatikan lebar kaabin daaan jarak maksimum genggam tangan sehingga pemgguna dapat menjangkau barang yang ada pad arak bumbu. Pada tinggi rak menggunakan data nilai 840 mm yang telah disesuaikan dengan tinggi mata berdiri supaya pengguna tetap dapat melihat barang yang berada paling atas rak tersebut. Pada panjang keranjang menggunakan nilai 350 mm dengan telah memperhatikan dimensi dari bumbu yang akan ditata itu sendiri dan jarak bentangan tangan pengguna. Pada lebar keranjang menggunakan nilai 380 mm dengan memperhatikan jarak genggam tangan sehingga pengguna dapat menjangkau barang yang berada di sisi kanan atau belakang rak, yaitu dimensi.

Sedangkan tinggi keranjang menggunakan nilai 200 mm dengan memperhatikan maskimum tinggi jumlah rak yang akan dirancang sehingga dari total tinggi dibagi dengan jumlah tingkatan rak. Sedangkan panjang pembatas menggunakan data panjang keranjang yaitu 350 mm dan pembatas menggunakan data 1/4 tinggi level yaitu 50 mm.

Pada perancangan rak bawang, panjang rak menggunakan niali 350 mm karena harus memperhatikan kabin kendaraan yang dipakai supaya fasilitas yang dirancang dapat masuk ke dalam kabin dan meperhatikan juga jarak bentang tangan manusia agar rak yang dirancang tidak terlalu lebar . Pada lebar rak bawang menggunakan nilai 400 mm yang telah memperhatikan lebar kabin dan jarak genggam tangan ke depan sehingga pengguna dapat menjangkau barang yang ada di dalam rak. Pada tinggi rak menggunakan nilai 840 mm dengan memperhatikan tinggi mata berdiri supaya pengguna dapat dengan nyaman saat akan melihat barang yang ada di dalam rak bawang. Pada panjang keranjang menggunakan nilai 300 mm dengan memperhatikan dimensi bawang maksimum yang akan ditempatkan pad arak dan jarak bentangan tangan penggunaannya. Pada lebar keranjang menggunakan nilai 380 mm yang telah memperhatikan dimensi jarak genggam tangan ke depan dan dimensi maksimum bawang. Pada tinggi keranjang menggunakan nilai 180 mm karena dalam perancangan harus memperhatikan dimensi bawang dan

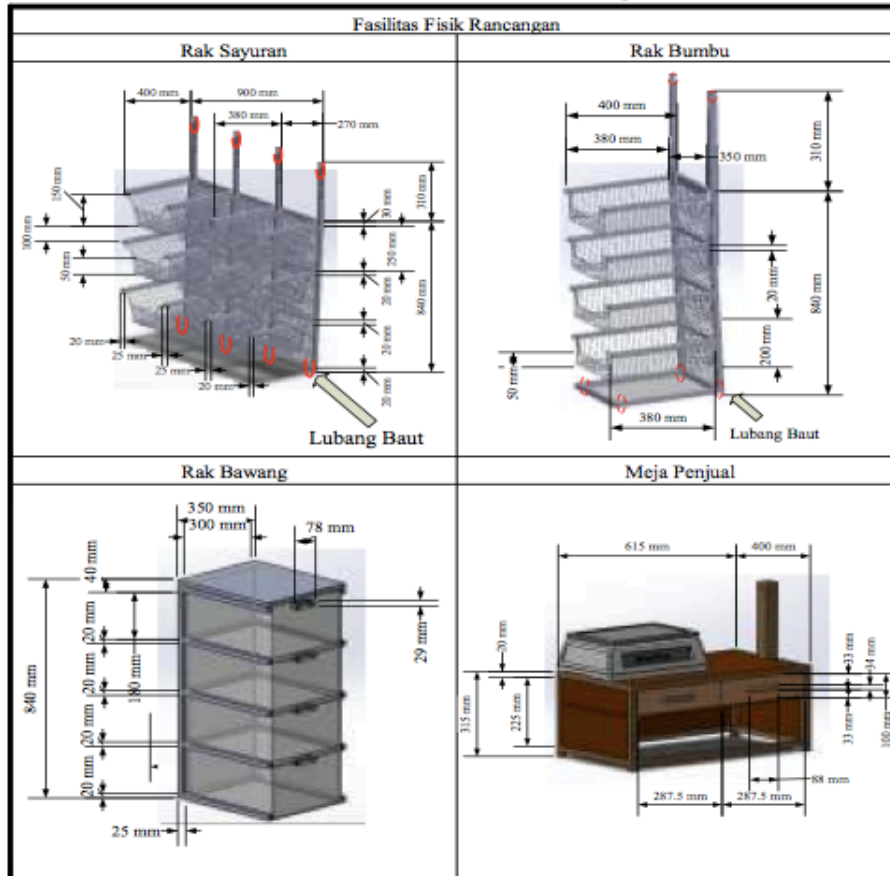
maksimum tinggi dari yang digunakan. Pada perancangan panjang *handle* menggunakan nilai 78 mm dengan memperhatikan lebar telapak tangan sehingga pengguna dapat menggunakan *handle* dengan mudah. Sedangkan pada perancangan lebar *handle* menggunakan nilai 29 mm dengan memperhatikan tebal telapak tangan pengguna sehingga pengguna dapat menggunakan *handle* dengan mudah.

Pada perancangan meja, panjang meja menggunakan nilai 615 mm yang telah memperhatikan perlengkapan yang akan dipakai dan jarak bentangan tangan ke samping sehingga pengguna dapat dengan mudah dalam bekerja. Pada lebar meja menggunakan nilai 400 mm, ukuran ini telah dipertimbangkan dengan lebar peralatan yang akan ditempatkan pada atas meja dan jarak bentangan tangan ke samping. Pada tinggi meja menggunakan nilai 315 mm yang telah disesuaikan dengan tinggi bak kabin dan tinggi siku penjual sehingga penjual tidak merasa terganggu saat melayani konsumen. Pada panjang laci meja menggunakan nilai 575 mm, ukuran ini didapat untuk dapat memaksimalkan barang yang akan dimasukkan ke dalam laci yang akan digunakan. Pada lebar laci meja menggunakan nilai 287.5 mm yang telah disesuaikan dengan bagian penyangga pada kiri dan kanan serta tinggi meja menggunakan nilai 100 mm karena memperhatikan peralatan yang akan dimasukkan ke dalam laci supaya peralatan tersebut dapat masuk dengan mudah dan baik. Pada perancangan panjang *handle* menggunakan data lebar jari telunjuk dan data lebar telapak tangan sehingga ukuran yang dipakai dalam perancangan adalah 88 mm. Sedangkan lebar *handle* menggunakan data tebal jari telunjuk dan data tebal telapak tangan sehingga ukuran yang dipakai dalam perancangan adalah 34 mm.

Fasilitas Fisik Pemanding 1

Perancangan fasilitas fisik pemanding didapatkan pada pasar yang menyediakan fasilitas fisik yang serupa atau sebanding dengan produk rancangan. Pada perancangan fasilitas pemanding 1 terdapat keterbatasan sehingga penulis hanya menampilkan satu tabel antropometri saja yaitu data antropometri untuk perancangan rak sayur . Berikut adalah perancangan pada produk pemanding 1.

Tabel 2. Fasilitas Fisik Rancangan



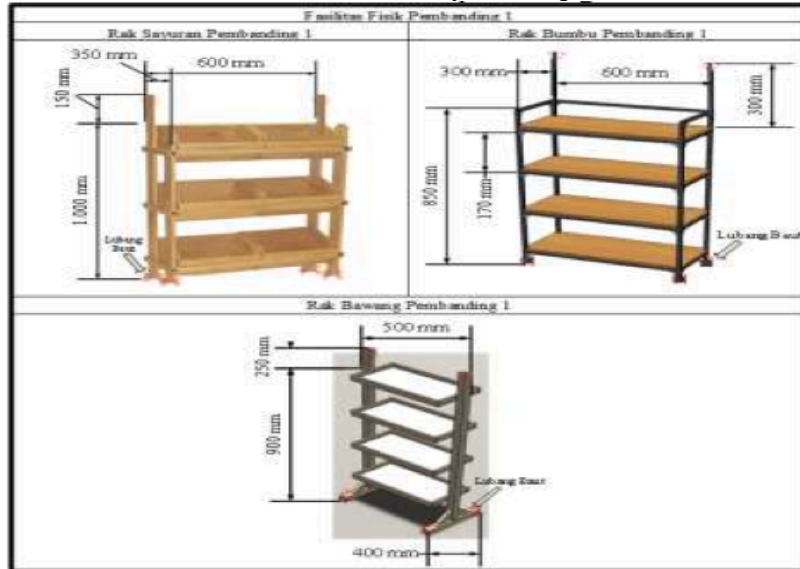
Tabel 3. Penentuan data antropometri dan acuan lainnya untuk perancangan rak sayur pembanding 1

Dimensi		Data Antropometri Atas Acuan Lainnya	Persentil	Jenis Kelamin	Ukuran (mm)	Allowance (mm)	Ukuran (mm)	Ukuran Yang Disarankan (mm)	Ukuran Pembanding 1 (mm)	Kesesuaian Dengan Data
Panjang Rak Sayur	Min	Lebar Bahu (<i>bideltoid</i>)	5%	Wanita	-	-	342	342 - 1.400	600 mm	Sesuai
	Max	Jarak Bentang dari Ujung Jari Tangan Kiri ke Kanan	5%	Wanita	-	-	1.400			
Lebar Rak Sayur	Min	Dimensi Sayur Maksimun Yang Dijual	-	-	-	-	200	200 - 610	350 mm	Sesuai
	Max	Jarak Genggaman Tangan (<i>grip</i>) ke Punggung pada Posisi Tangan ke Depan (<i>horizontal</i>)	5%	Wanita	-	-	610			
Tinggi Rak Sayur	Min	Tinggi Mata Berdiri - Tinggi Bak Kabin Dari Tanah	50%	Wanita	$1.446 - 700 = 746$	-	746	746 - 842	1.000 mm	Tidak Sesuai
	Max	Tinggi Mata Berdiri - Tinggi Bak Kabin Dari Tanah	95%	Wanita	$1.542 - 700 = 842$	-	842			
Panjang Keranjang Di Dalam Rak	Min	Dimensi Sayur Maksimun Yang Dijual	-	-	-	-	200	200 - 1.400	300 mm	Sesuai
	Max	Jarak Bentang dari Ujung Jari Tangan Kiri ke Kanan	5%	Wanita	-	-	1.400			
Lebar Keranjang Di Dalam Rak	Min	Dimensi Sayur Maksimun Yang Dijual	-	-	-	-	200	200 - 610	350 mm	Sesuai
	Max	Jarak Genggaman Tangan (<i>grip</i>) ke Punggung pada Posisi Tangan ke Depan (<i>horizontal</i>)	5%	Wanita	-	-	610			
Tinggi Keranjang Di Dalam Rak	Min	Dimensi Sayur Maksimun Yang Dijual	-	-	-	-	150	150 - 281	Tidak ada informasi	-
	Max	Max Tinggi Rak Sayur x 1/3	-	-	$840 \times 1/3 = 281$	-	281			
Modifikasi Tinggi Tiang Penyangga	Min	Tinggi Atap - Tinggi Rak - <i>Ground Clearance</i>	-	-	$1.850 - 1.000 - 700 = 150$	-	150	150	150 mm	-
	Max									

Pada perancangan rak bambu pembeding 1, ukuran yang didapat adalah 600 mm untuk panjang, 300 mm untuk lebar, 850 mm untuk tinggi, 600 mm untuk panjang keranjang, 300 mm untuk lebar keranjang, dan 170 mm untuk tinggi keranjang. Sedangkan

ukuran pada rak bawang pembeding 1 adalah 500 mm untuk panjang rak, 400 mm untuk lebar, 900 mm untuk tinggi, 500 mm untuk panjang keranjang, 400 mm untuk lebar keranjang.

Tabel 4. Fasilitas fisik pembeding 1



Fasilitas Fisik Pembeding 2

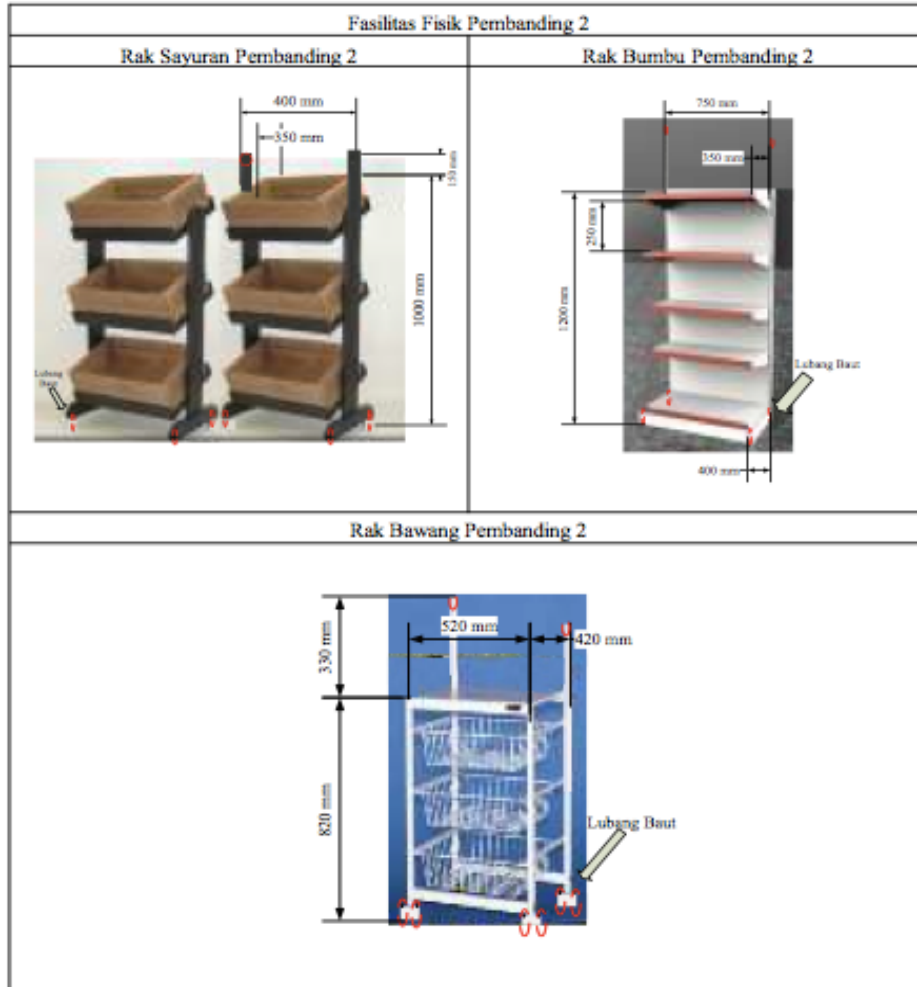
Perancangan fasilitas fisik pembeding didapatkan pada pasar yang menyediakan fasilitas fisik yang serupa atau sebanding dengan produk rancangan. Pada

perancangan fasilitas pembeding 2 terdapat keterbatasan sehingga penulis hanya menampilkan satu tabel antropometri saja yaitu data antropometri untuk perancangan rak sayur. Berikut adalah perancangan pada produk pembeding.

Tabel 5. Penentuan data antropometri dan acuan lainnya untuk perancangan rak sayur pembeding 2

Dimensi		Data Antropometri Atas Acuan Lainnya	Persentil	Jenis Kelamin	Ukuran (mm)	Allowance (mm)	Ukuran (mm)	Ukuran Yang Disarankan (mm)	Ukuran Pembeding 2 (mm)	Kesesuaian Dengan Data
Panjang Rak Sayur	Min	Lebar Bahu (<i>bideltoid</i>)	5%	Wanita	-	-	342	342 - 1.400	800 mm	Sesuai
	Max	Jarak Bentang dari Ujung Jari Tangan Kiri ke Kanan	5%	Wanita	-	-	1.400			
Lebar Rak Sayur	Min	Dimensi Sayur Maksimun Yang Dijual	-	-	-	-	200	200 - 610	350 mm	Sesuai
	Max	Jarak Genggaman Tangan (<i>grip</i>) ke Punggung pada Posisi Tangan ke Depan (<i>horisontal</i>)	5%	Wanita	-	-	610			
Tinggi Rak Sayur	Min	Tinggi Mata Berdiri - Tinggi Bak Kabin Dari Tanah	50%	Wanita	1.446 - 700 = 746	-	746	746 - 842	1000 mm	Tidak Sesuai
	Max	Tinggi Mata Berdiri - Tinggi Bak Kabin Dari Tanah	95%	Wanita	1.542 - 700 = 842	-	842			
Panjang Keranjang Di Dalam Rak	Min	Dimensi Sayur Maksimun Yang Dijual	-	-	-	-	200	200 - 1.400	400 mm	Sesuai
	Max	Jarak Bentang dari Ujung Jari Tangan Kiri ke Kanan	5%	Wanita	-	-	1.400			
Lebar Keranjang Di Dalam Rak	Min	Dimensi Sayur Maksimun Yang Dijual	-	-	-	-	200	200 - 610	350 mm	Sesuai
	Max	Jarak Genggaman Tangan (<i>grip</i>) ke Punggung pada Posisi Tangan ke Depan (<i>horisontal</i>)	5%	Wanita	-	-	610			
Tinggi Keranjang Di Dalam Rak	Min	Dimensi Sayur Maksimun Yang Dijual	-	-	-	-	150	150 - 281	Tidak ada informasi	-
	Max	Max Tinggi Rak Sayur x 1/3	-	-	840 x 1/3 = 281	-	281			
Modifikasi Tinggi Tiang Penyangga	Min	Tinggi Atap - Tinggi Rak - <i>Ground Clearance</i>	-	-	1.850 - 1.000 - 700 = 150	-	150	150	150 mm	-
	Max									

Tabel 6. Fasilitas fisik pembanding 2



Pemilihan Produk Fasilitas Fisik

Pada rancangan fasilitas fisik pada penjual keliling, akan memiliki lima kriteria yang nantinya diambil satu alternatif terbaik berdasarkan nilai terbaik menggunakan metode *concept scoring* yaitu suatu metode untuk memutuskan konsep mana yang akan terus dikembangkan hingga akhirnya menjadi produk jadi dari beberapa konsep yang telah

dimunculkan Ulrich, Karl T. & Steven D. Eppinger (2016).

Adapun kriteria yang digunakan pada pemilihan alternatif tersebut yaitu: 1. Kesesuaian dengan data antropometri. 2. Banyaknya jenis sayur yang dapat ditampung. 3. Kemudahan dalam perawatan. 4. Kemudahan dibersihkan. 5. Keamanan Barang Berikut merupakan analisis dan pemilihan fasilitas fisik menggunakan metode *concept scoring*.

Tabel 7. *Concept scoring* rak sayuran

Penilaian	Nama Produk		
	Produk Rancangan	Produk Pembanding 1	Produk Pembanding 2
Kesesuaian Dengan Data Antropometri	3	2	2
Banyak Jenis Sayur Yang Ditampung	3	2	1
Kemudahan Perawatan	3	2	2
Kemudahan Dibersihkan	3	3	3
Keamanan Barang	3	3	3
<i>Rating</i>			
Total Nilai	15	12	11
Peringkat	1	2	3

Tabel 8. *Concept scoring* rak bawang

Penilaian	Nama Produk		
	Produk Rancangan	Produk Pembanding 1	Produk Pembanding 2
Kesesuaian Dengan Data Antropometri	3	2	2
Banyaknya Barang Yang Dapat Ditampung	1	2	3
Kemudahan Perawatan	3	2	3
Mudah Dibersihkan	3	3	3
Keamanan Barang	3	1	1
<i>Rating</i>			
Total Nilai	13	10	12
Peringkat	1	3	2

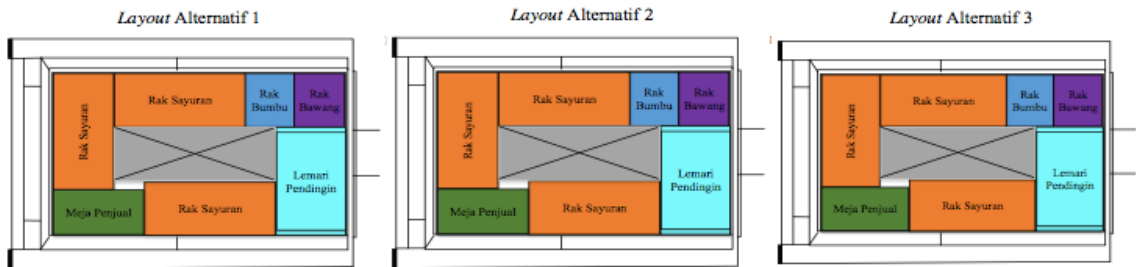
Tabel 9. *Concept scoring* rak bumbu

Penilaian	Nama Produk		
	Produk Rancangan	Produk Pembanding 1	Produk Pembanding 2
Kesesuaian Dengan Data Antropometri	3	2	3
Banyaknya Barang Yang Dapat Ditampung	3	2	2
Kemudahan Perawatan	3	2	3
Mudah Dibersihkan	3	3	3
Keamanan Barang	3	2	1
<i>Rating</i>			
Total Nilai	15	11	12
Peringkat	1	2	2

**Layout Fasilitas Fisik
 Usulan dan Pemilihan Fasilitas Fisik**

Penyusunan tata letak fasilitas fisik supaya optimal maka akan ada tiga alternatif

yang diusulkan yaitu alternatif 1, alternative 2, dan alternatif 3.



Gambar 1. Alternatif *Layout*

Tabel 10 Rangkuman tiap alternatif *layout*

Fasilitas Fisik	Rangkuman Perbandingan Tiap Alternatif		
	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
Rak Sayur	Setiap rak sayur menghadap keluar tetapi tidak berderet antara rak satu dengan lainnya.	Setiap rak sayur menghadap keluar dan berderet antar masing-masing rak.	Terdapat rak yang tidak menghadap keluar.
Lemari Pendingin	Lemari pendingin berada di depan kabin.	Lemari pendingin berada di depan kabin.	Lemari pendingin berada di belakang kabin dan memerlukan kabel yang panjang.
Rak Bumbu dan Rak Jaring	Rak bumbu dan rak jaring bersebelahan dan menghadap keluar serta bersebelahan dengan rak sayuran dan lemari pendingin.	Rak bumbu dan rak jaring bersebelahan dan menghadap keluar serta bersebelahan dengan rak sayuran dan lemari pendingin.	Rak bumbu dan rak jaring bersebelahan dan menghadap keluar serta bersebelahan dengan meja pedagang dan lemari pendingin.

Pemilihan Fasilitas Fisik

Berikut adalah kriteria-kriteria yang dibutuhkan oleh penjual dan pembeli yang akan digunakan dalam pemilihan *layout*

fasilitas fisik. 1. Kemudahan penjual dalam menyimpan barang. 2. Mudah dilihat oleh penjual dan pembeli. 3. Kenyamanan pembeli dan penjual.

Tabel 11 *Concept scoring* rak bawang

Nama <i>Layout</i>			
Penilaian	<i>Layout A</i>	<i>Layout B</i>	<i>Layout C</i>
	Rating (r)		
Kemudahan penjual dalam menyimpan barang	3	3	2
Mudah dilihat oleh konsumen.	3	3	2
Kenyamanan konsumen	2.5	3	2
Total Nilai	8.5	9	6
Peringkat	2	1	3

Berdasarkan pemilihan alternatif *layout*, *layout* yang akan digunakan dalam proses perancangan adalah *layout* alternatif 2 dengan total nilai *rating* sebesar 9.

Keamanan dari wadah penyimpanan 5. Menjaga kebersihan makanan 6. Keamanan barang dari sinar matahari

Penerapan 5S

Penerapan metode 5S (Filip, 2015; Grahari, 2015) pada rancangan triseda, dimana *Seiri* yaitu melakukan pemilahan atau memisahkan barang, alat yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan, *Seiton* dengan metata peralatan yang akan dipakai dengan dimasukan ke dalam wadah khusus dan menata barang yang dijual sesuai dengan fungsi masing-masing fasilitas fisik yang telah disediakan. *Seiso* dengan merancang setiap rak yang mudah untuk dibongkar dan tersedianya kain pembersih. *Seiketsu* yaitu penjual menjaga kondisi kerja yang rapih dan bersih dengan menyimpan kembali barang ke tempat semula, membersihkan barang yang telah selesai dipakai, dan membuang sampah ke tempatnya. Serta *shitsuke* adalah menyadarkan penjual untuk tetap berkomitmen agar tetap melakukan 4S yang telah dilakukan serta taat terhadap standar kerja yang telah ditetapkan.

Perancangan Triseda

Berikut merupakan rancangan triseda yang telah ditetapkan berdasarkan *scoring concept* yang telah terpilih yang menjadi rancangan akhir yang digunakan untuk menggantikan gerobak sayur keliling. Perancangan triseda memiliki panjang bak area dalam sebesar 2.000mm, lebar bak bagian dalam sebesar 1.300mm sedangkan proses perancangan yang telah dilakukan menghasilkan panjang keseluruhan dari kendaraan yang digunakan adalah 3.000 mm, lebar keseluruhan adalah 1.350 mm, dan tinggi keseluruhan adalah 1.850 mm. Pada bagian tengah bak kabin merupakan tempat penyimpanan sementara barang yang akan dijual.

Keamanan Barang

Pada perancangan fasilitas penjualan sayur mayur tidak lepas juga harus memperhatikan keamanan barang yang akan dibawa oleh triseda. Adapun poin analisis yang dibuat agar barang tetap aman saat dibawa. antara lain: 1. Menjaga barang dari hewan pengerat 2. Keamanan barang dari pencurian. 3. Menjaga kualitas makanan 4.

Adapun dalam perancangannya adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Tampak atas rancangan



Gambar 3. Tampak samping rancangan



Gambar 4. Tampak samping kiri rancangan



Gambar 5. Tampak samping kanan rancangan



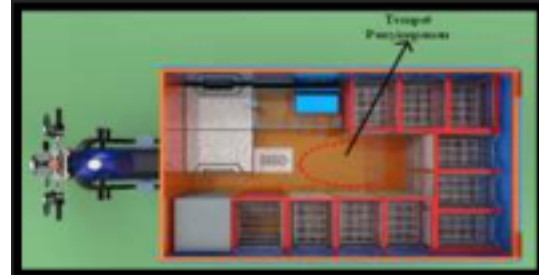
Gambar 6. Tampak depan rancangan



Gambar 7. Tampak belakang rancangan

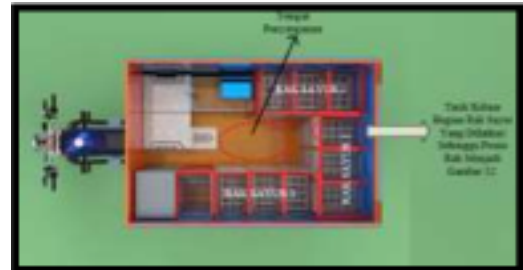
Mekanisme Penyimpanan Barang

Triseda memiliki tempat penyimpanan yang berada pada tengah kabin kendaraan tujuannya adalah barang yang tidak tertampung pada rak dapat disimpan sementara pada tempat penyimpanan.

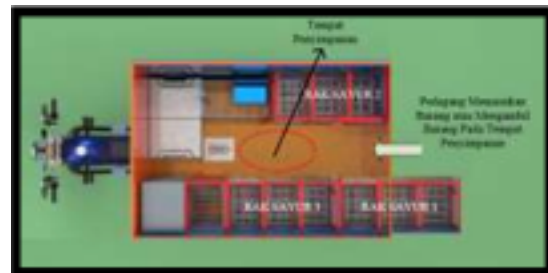


Gambar 8. Lokasi tempat penyimpanan

Mekanismenya adalah dengan menarik keluar rak sayur 1 sehingga bergeser seperti gambar 10



Gambar 9. Mekanisme menyimpan barang



Gambar 10. Mekanisme menyimpan barang (4)

Penutup Triseda

Penutup triseda memiliki 2 mode, yaitu mode 1 yaitu bak yang memiliki ukuran 425 mm dan mode 2 yaitu bak dengan penutup 850 mm. Mode 1 digunakan saat kondisi jalan yang sempit supaya diharapkan tidak mengganggu pengguna jalan lainnya.



Gambar 11. Perancangan Triseda (Melebarkan Penutup Bak)



Gambar 12 Perancangan Triseda (Melebarkan Penutup Bak) (2)

Evaluasi terhadap perancangan produk ini hanya berdasarkan analisis poin *concept scoring* dan poin keamanan barang yang telah dibahas sebelumnya. Seperti halnya dalam perancangan ini sudah memperhatikan data antropometri seperti yang di visualisasikan dalam gambar 4, sehingga pelanggan menjadi mudah, dan nyaman dalam mengambil barang. Sedangkan dari faktor keamanan seperti bahan yang digunakan pada rak bawang, wadah penyimpanan sudah dapat mencegah dari hewan pengerat yang masuk, bau amis, sinar matahari, dan kesegaran.

Kesimpulan

Perancangan fasilitas fisik yang dirancang adalah meliputi rak sayuran, rak bumbu, rak bawang, dan meja penjual. Pada *layout* dibuat berdasarkan dimensi dari kendaraan motor triseda yang digunakan yang merupakan penataan fasilitas fisik yang digunakan untuk menunjang proses penjualan yang dilakukan oleh penjual sayur keliling. Dalam perancangan *layout* terdapat tiga alternatif dan terpilih alternatif dua adalah alternatif terbaik. Penerapan metode 5S pada rancangan triseda dimana Seiri yaitu melakukan pemilahan atau memisahkan barang, alat yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan, *Seiton* dengan metata peralatan yang akan dipakai dengan dimasukkan ke dalam wadah khusus dan menata barang yang dijual sesuai dengan fungsi masing-masing fasilitas fisik yang telah disediakan.

Seiso dengan merancang setiap rak yang mudah untuk dibongkar dan tersedianya kain pembersih. *Seiketsu* yaitu penjual menjaga kondisi kerja yang rapih dan bersih dengan menyimpan kembali barang ke tempat semula, membersihkan barang yang telah selesai dipakai, dan membuang, sampah ke tempatnya. Serta *shitsuke* adalah menyadarkan penjual untuk tetap berkomitmen agar tetap melakukan 4S yang telah dilakukan serta taat terhadap standar kerja yang telah ditetapkan.

Saran

Mengembangkan penelitian perancangan motor roda tiga sebagai moda untuk menjual sayur keliling yang menggantikan gerobak sayur keliling agar lebih baik lagi dari yang telah dirancang sekarang.

Daftar Pustaka

- Nurmianto, Eko (2004). *Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Edisi pertama. Surabaya: Penerbit Guna Widya.
- Ginting, Rosnani (2010). *Perancangan Produk*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Effendi, S. (2012). *Teknologi dan Pengawetan Pangan*. Bandung: CV Alfabeta.
- Grahari, R. S., Dangle, P. & Chandratre, K. V (2015). *Implementation of 5S Methodology in The Small Scale Industry: A Case Study*. International Journal of Scientific & Technology Research
- Filip, F., & Marascu-Klein, V. (2015). *The 5S Lean Method as a Tool of Industrial Management Performances*. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.
- Ulrich, Karl T. & Steven D. Eppinger (2016). *Product Design and Development*. McGraw-Hill, New York.