

# **TUGAS AKHIR**

**RELAYOUT TEMPAT PENYIMPANAN SUKU CADANG MOTOR  
BERDASARKAN TINGKAT FREKUENSI PENJUALAN UNTUK  
MEMPERCEPAT WAKTU PENCARIAN (STUDI KASUS: BENGKEL  
TOBY MOTOR)**



**Disusun Oleh :**

**MOCH ARIF BAHRUDIN**

**NBI : 1412000057**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2024**

**RELAYOUT TEMPAT PENYIMPANAN SUKU CADANG MOTOR  
BERDASARKAN TINGKAT FREKUENSI PENJUALAN UNTUK  
MEMPERCEPAT WAKTU PENCARIAN (STUDI KASUS: BENGKEL  
TOBY MOTOR)**

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Srata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

**Disusun Oleh :  
MOCH ARIF BAHRUDIN  
NBI : 1412000057**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2024**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Moch. Arif Bahrudin  
NBI : 1412000057  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Tugas Akhir : RELAYOUT TEMPAT PENYIMPANAN SUKU  
CADANG MOTOR BERDASARKAN TINGKAT  
FREKUENSI PENJUALAN UNTUK MEMPERCEPAT  
WAKTU Pencarian (STUDI KASUS: BENGKEL  
TOBY MOTOR)

Tugas Akhir ini Telah Disetujui  
Tanggal, 19 Desember 2024

**Menyetujui,  
Dosen Pembimbing**



**Herlina, ST., MT.**  
NPP: 20410.15.0676

**Mengetahui,**

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



**Dr. Ir. Silva, M.Kes., IPU., ASEAN Eng.**  
NPP: 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



**Hery Murnawan, ST., MT., CSCA**  
NPP: 20410.94.0378

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI**

Nama : Moch. Arif Bahrudin  
NBI : 1412000057  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Tugas Akhir : RELAYOUT TEMPAT PENYIMPANAN SUKU  
CADANG MOTOR BERDASARKAN TINGKAT  
FREKUENSI PENJUALAN UNTUK MEMPERCEPAT  
WAKTU Pencarian (STUDI KASUS: BENGKEL  
TOBY MOTOR)

Tugas Akhir telah di uji pada  
Surabaya, 19 Desember 2024

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan  
Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

<b>Ketua</b>	<b>Herlina, ST.,MT</b>	<b>NPP. 20410.15.0676</b>
<b>Anggota</b>	<b>Dr. Jaka purnama, ST.,MT</b>	<b>NPP. 20410.17.0761</b>
	<b>Ir. Siti Mundari, MT</b>	<b>NPP. 20410.89.0182</b>

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Moch. Arif Bahrudin  
NBI : 1412000057  
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul:

**“RELAYOUT TEMPAT PENYIMPANAN SUKU CADANG MOTOR  
BERDASARKAN TINGKAT FREKUENSI PENJUALAN UNTUK  
MEMPERCEPAT WAKTU PENCARIAN (STUDI KASUS: BENGKEL  
TOBY MOTOR)”**

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri diselesaikan tanpa menggunakan bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 19 Desember 2024

yang membuat pernyataan



Moch. Arif Bahrudin  
NBI. 1412000057



UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN  
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA  
TELP. 031 393 1800 (Ext. 311)  
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA  
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Moch. Arif Bahrudin  
NBI/NPM : 1412000057  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Tugas Akhir / Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right), atas karya saya dengan judul :

**“RELAYOUT TEMPAT PENYIMPANAN SUKU CADANG MOTOR  
BERDASARKAN TINGKAT FREKUENSI PENJUALAN UNTUK  
MEMPERCEPAT WAKTU PENCARIAN (STUDI KASUS: BENGKEL  
TOBY MOTOR)”**

Dengan hak *Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada tanggal : 19 Desember 2024



Yang membuat pernyataan

(Moch. Arif Bahrudin)

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mempercepat operasional di Bengkel Toby Motor melalui penerapan pengelompokan barang berdasarkan frekuensi yang sering terjual dalam relayout tata letak tempat penyimpanan suku cadang. Bengkel ini menghadapi berbagai kendala, termasuk tata letak gudang yang tidak terorganisasi, kesulitan dalam menemukan barang, dan waktu pencarian suku cadang yang tinggi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, data 223 jenis suku cadang dikumpulkan, mencakup frekuensi penggunaan dan waktu pencarian selama periode 12 minggu.

klasifikasi ABC digunakan untuk mengelompokkan suku cadang ke dalam tiga kategori, yaitu kelas A, B, dan C, berdasarkan tingkat penggunaan dan nilai barang. Barang pada kelas A yang memiliki frekuensi penggunaan tinggi ditempatkan di area yang lebih mudah dijangkau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pengelompokan barang berdasarkan frekuensi yang sering terjual mampu mengurangi waktu pencarian suku cadang secara signifikan, mengoptimalkan penggunaan ruang, dan mempercepat alur kerja gudang. Tata letak gudang yang diusulkan juga mempercepat pengelolaan inventaris dan mengurangi jarak tempuh staf dalam pengambilan barang.

Penerapan pengelompokan barang berdasarkan frekuensi yang sering terjual tidak hanya mempercepat operasional, tetapi juga mendukung pengelolaan gudang yang lebih terstruktur. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan produktivitas dan daya saing Bengkel Toby Motor.

**Keywords:** Material handling , Relayout ,Efisiensi oprasional

## **ABSTRACT**

*This research aims to enhance operational efficiency at Toby Motor Workshop through the implementation of grouping items based on frequently sold frequency in the relayout of spare parts storage. The workshop faces various challenges, including an unorganized warehouse layout, difficulties in locating items, and lengthy spare parts search times. To address these issues, data on 223 types of spare parts were collected, including usage frequency and search time over a 12-week period.*

*The ABC classification method was used to group spare parts into three categories, namely classes A, B, and C, based on usage frequency and item value. Items in class A, which have high usage frequency, were placed in more easily accessible areas. The results of the study showed that the implementation of grouping items based on frequently sold frequency significantly reduced spare part search time, optimized space utilization, and accelerated warehouse workflow. The proposed warehouse layout also improved inventory management efficiency and reduced staff travel distances when retrieving items.*

*The implementation of grouping items based on frequently sold frequency not only improved operational efficiency but also supported a more structured warehouse management. Thus, this research provides a tangible contribution to enhancing the productivity and competitiveness of Toby Motor Workshop.*

**Keywords:** *Material handling , Relayout ,Efisiensi oprasional*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul " RELAYOUT TEMPAT PENYIMPANAN SUKU CADANG MOTOR BERDASARKAN TINGKAT FREKUENSI PENJUALAN UNTUK MEMPERCEPAT WAKTU PENCARIAN (STUDI KASUS: BENGKEL TOBY MOTOR)" ini tepat pada waktunya. Tugas akhir ini disusun sebagai persyaratan dalam menyelesaikan gelar Sarjana Teknik (S1) di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

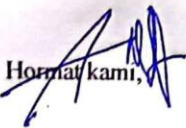
Dalam proses penyusunannya, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan, nasihat, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT. Yang memberikan keridhohannya atas kemudahan dan kelancaran yang diberikan dalam menyusun laporan tugas akhir.
2. Bapak Prof. Dr. Mulyono Nugroho, M.M., CMA, CPA, selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes., IPU ASEAN ENG selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak Hery Murnawan, St., MT. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Herlina, ST., MT. selaku pembimbing utama, yang dengan sabar memberikan arahan, saran, dan masukan berharga selama proses penyusunan laporan ini.
6. Terimakasih ke pada bapak/ibu dosen penguji yang saling berkontribusi untuk mengarahkan, melakukan perbaikan, dan bantuan lainnya yang sudah diberikan. Seluruh teman-teman di Universitas 17 Agustus 1945, yang telah membantu pelaksanaan tugas akhir ini.
7. Terimakasih kepada semua dosen pengajar mata kuliah selama perkuliahan serta staf-staf Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberika ilmu pengetahuan selama perkuliahan dimulai.
8. Bapak moh.tubi selaku pemilik bengkel Toby motor dan pegawai disana, yang tela memberikan izin untuk melakukan riset penelitian Tugas Akhir ini.
9. Orang tua dan keluarga tercinta, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, serta motivasi yang berarti selama proses penyelesaian laporan ini.
10. Julia Cantika Putri, yang selalu saya sayangi dan senantiasa memberikan doa, dukungan, serta motivasi yang sangat berarti selama proses penyelesaian laporan ini.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kami dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Harapan kami, laporan ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi pembaca, serta menjadi referensi yang berguna di bidang terkait.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dan membawa kebaikan bagi semua.

Surabaya, 19 Desember 2024

Hormat kami,  


Moch. Arif Bahrudin

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>v</b>
<b>ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    LATAR BELAKANG .....	1
1.2    RUMUSAN MASALAH.....	5
1.3    TUJUAN PENELITIAN.....	5
1.4    BATASAN DAN ASUMSI.....	5
1.5    MANFAAT PENELITIAN .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1    PENGGELOMPOKAN BARANG YANG SERING TERJUAL .....	7
2.2    PERSEDIAAN.....	8
2.3    TATA LETAK GUDANG .....	9
2.4    MATERIAL HANDLING.....	10
2.5    JENIS – JENIS ALIRAN GUDANG .....	11
2.6    METODE DEDICATED STORAGE.....	12
2.7    METODE SHARED STORAGE .....	13
2.8    METODE RANDOMIZED STORAGE.....	13

2.9	DEFINISI BENGKEL .....	13
2.10	JENIS BENGKEL.....	14
2.11	PENELITIAN TERDAHULU .....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>21</b>
3.1	TAHAPAN PENELITIAN .....	21
<b>3.4.1</b>	<b>DIAGRAM ALIR PENELITIAN.....</b>	21
<b>3.4.2</b>	<b>TAHAPAN PENELITIAN.....</b>	22
3.4.2.1	Studi literatur.....	22
3.4.2.2	Studi lapangan .....	22
3.4.2.3	Identifikasi Masalah .....	22
3.4.2.4	Tujuan Penelitian.....	22
3.4.2.5	Batasan Penelitian .....	22
3.4.2.6	Pengumpulan Data .....	22
3.4.2.7	Pengolahan data.....	23
3.4.2.8	Analisis Hasil .....	24
3.4.2.9	Kesimpulan Dan Saran.....	24
3.2	TEMPAT PENELITAIN .....	24
3.3	WAKTU PENELITIAN.....	24
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>		<b>25</b>
4.1	PENGUMPULAN DATA .....	25
4.2	PENGOLAHAN DATA .....	25
4.2.1	PENGELOMPOKAN BARANG BERDASARKAN TINGKAT FREKUENSI PENJUALAN .....	25
4.2.2	LAYOUT GUDANG AWAL.....	29
4.2.3	PERHITUNGAN ONGKOS MATERIAL HANDLING (OMH) .....	30
4.2.4	HASIL LAYOUT .....	31
4.2.5.1	LAYOUT AWAL.....	31
4.2.5.2	LAYOUT PERBAIKAN.....	31
4.2.5	LAYOUT SESUDAH DIIMPLEMENTASI           BERDASARKAN TINGKAT FREKUENSI PENJUALAN .....	34

4.2.6	ANALISA PERBANDINGAN .....	39
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN.....</b>	<b>41</b>
5.1	KESIMPULAN.....	41
5.2	SARAN.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>.....</b>	<b>45</b>
<b>BIOGRAFI PENULIS</b>	<b>.....</b>	<b>91</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. 1 Gudang bengkel.....	4
Gambar 4. 1 layout awal.....	29
Gambar 4. 2 layout usulan.....	34
Gambar 4. 3 Rak spaer part usulan.....	35
Gambar 4. 4 Rak spaerpart usulan tampak atas & bawah .....	36
Gambar 4. 5 Rak spaerpart usulan tampak depan & samping .....	36

## **DAFTAR TABEL**

Table 1 Data Jenis spare part.....	2
Tabel 4. 2 Perhitungan barang yang tercepat laku .....	27

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Perhitungan Pengelompokan Sesuai Dengan Frekuensi Yang Sering Terjual .....	45
Lampiran 2 Perhitungan Ongkos Matrial Handling Sebelum Direlayout .....	66
Lampiran 3 Perhitungan Ongkos Matrial Handling Sesudah Direlayout .....	76
Lampiran 4 Dokumentasi Tata Letak Barang Sebelum Diimplementasi .....	88
Lampiran 5 Kartu Bimbingan.....	89
Lampiran 6 Surat Ijin Penelitian.....	90
Lampiran 7 Revisi Sidang Tugas Akhir .....	90