

**USULAN PERBAIKAN TATA LETAK PENEMPATAN
MATERIAL DI WAREHOUSE DENGAN
MENGUNAKAN METODE ABC ANALYSIS DAN 6S
DI PT. TTEC**

SKRIPSI

Oleh :

WINDY KRISMAWATI

201910215002



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN BIMBINGAN

Judul Skripsi : Usulan Perbaikan Tata Letak Penempatan Material
Di *Warehouse* Dengan Menggunakan *Metode ABC
Analysis* dan 6S Di PT TTEC

Nama Mahasiswa : Windy Krismawati

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215002

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Juli 2023

Bekasi, 11 November 2022.

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501

Helena Sitorus, S.T., M.T.
NIDN 0330117308

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Perbaikan Tata Letak Penempatan Material
Di Warehouse Dengan Menggunakan Metode ABC
Analysis dan 6S Di PT. TTEC
Nama Mahasiswa : Windy Krismawati
Nomor Pokok Mahasiswa : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Juli 2023

Bekasi, 27 Juli 2023

MENGESAHKAN

Ketua Tim Penguji : Ir. Zulkani Sinaga, M.T.

NIDN 0331016905

Penguji I : Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.Eng.

NIDN 0312128203

Penguji II : Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.

NIDN 0309098501

MENGETAHUI,

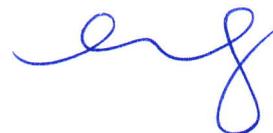
Ketua Program Studi
Teknik Industri



Ir. Zulkani Sinaga, M.T.

NIDN 0331016905

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.

NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul,

“Usulan Perbaikan Tata Letak Penempatan Material Di Warehouse Dengan Menggunakan Metode ABC Analysis dan 6S Di PT. TTEC”.

ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 26 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Windy Krismawati
201910215002

ABSTRAK

Windy Krismawati. 201910215002. Usulan Perbaikan Tata Letak Penempatan Material di *Warehouse* Dengan Menggunakan Metode *ABC Analysis* dan *6S* di PT. TTEC.

PT. TTEC merupakan perusahaan manufactu dibidang yang memproduksi komponen kendaraan khususnya, kendaraan mobil. Dimana terdapat permasalahan yang dialami yaitu tidak tercapainya target produksi yang diakibatkan oleh pada proses order picking di gudang material PT. TTEC diketahui memiliki permasalahan dalam mengirim material ke lantai produksi, yang menghambat waktu proses produksi dan mengakibatkan ketidak tercapaiannya target produksi. hal ini dikarnakan waktu yang dibutuhkan dalam proses order picking rata-rata memerlukan waktu 684 detik atau dengan presentase waktu proses pencarian 31,99% waktu tersebut berada diatas waktu standar yang telah ditentukan oleh perusahaan. Keterlambatan tersebut diakibatkan oleh aktivitas pencarian alokasi material, aktivitas ini menjadi lama dikarnakan penataan material masih tersimpan secara acak dan terdapat banyak rak material yang tidak memiliki Address Name Material. Maka dari itu untuk mengatasi permasalahan yang terdapat pada PT. TTEC, dilakukannya usulan perbaikan tata letak penyimpanan material. Langkah awal yang akan dilakukan ialah melakukan klasifikasi material dengan menggunakan metode *ABC Analysis* berdasarkan frekuensi pengambilan material dan nilai investasi, melakukan penerapan *6S* untuk memperbaiki lingkungan kerja dan menamamkan budaya *6S* kepada karyawan, setelah mendapatkan klasifikasi berdasarkan kelas maka selanjutnya melakukan perhitungan *rectilinear distance* untuk menentukan penyimpanan material yang paling dekat dengan area pintu keluar masuk I/O. Setelah dilakukan klasifikasi *ABC* dan penerapan *6S* didapatkan hasil waktu rata-rata pencarian material dalam proses order picking telah dipersingkat yang semulanya sebesar 684 detik sebelum dilakukan perbaikan menjadi 425,8 detik.

Kata Kunci : *ABC Analysis*, Budaya *6S*, *Rectilinear Distance*

ABSTRACT

Windy Krismawati. 201910215002. *Proposed Improvements to the Layout of Material Placement in the Warehouse Using the ABC Analysis and 6S Methods at PT. TTEC.*

PT. TTEC is a manufacturing company in the field that produces vehicle components in particular, car vehicles. Where there are problems experienced, namely not achieving production targets caused by the order picking process in the material warehouse PT. TTEC is known to have problems sending materials to the production floor, which hampers the production process time and results in not achieving production targets. this is because the time required in the order picking process takes an average of 684 seconds or with a percentage of search processing time of 31.99%, this time is above the standard time determined by the company. The delay is caused by the activity of searching for material allocation, this activity takes a long time because the material arrangement is still stored randomly and there are many material shelves that do not have an Address Name Material. Therefore to overcome the problems that exist in PT. TTEC, a proposed improvement of the layout of material storage is carried out. The initial step that will be taken is to classify materials using the ABC Analysis method based on the frequency of material collection and investment value, implementing 6S to improve the work environment and instilling a 6S culture for employees, after obtaining a classification based on class, then calculating the rectilinear distance to determine storage. material closest to the I/O port area. After carrying out the ABC classification and the application of 6S, the results showed that the average search time for material in the order picking process had been shortened, which was originally 684 seconds before being repaired to 425.8 seconds.

Keywords: *ABC Analysis, 6S Culture, Rectilinear Distance*

LEMBARAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Windy Krismawati
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215002
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / ~~Tesis~~ / ~~Karya Ilmiah~~

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

USULAN PERBAIKAN TATA LETAK PENEMPATAN MATERIAL DI WAREHOUSE DENGAN MENGGUNAKAN METODE ABC ANALYSIS DAN 6S DI PT. TTEC

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/format kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada Tanggal : 26 Juli 2023
Yang menyatakan,



Windy Krismawati

KATA PENGANTAR



Puji syukur kepada Allah SWT, atas limpah berkat dan rahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Usulan Perbaikan Tata Letak Penempatan Material di *Warehouse* Dengan Menggunakan Metode *ABC Analysis* dan 6S di PT. TTEC “. Penulisan ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari bahwa selama penyusunan hingga terselesaikan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan, dukungan dan bimbingan berbagai pihak untuk memperlancar skripsi ini. Untuk itu dengan ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang maha kuasa atas segala berkah dan rahmat-Nya.
2. Kedua orang tua saya Bapak Iswahyudi (Alm) dan Ibu Barokah yang telah berjuang membesarkan penulis dan selalu memberikan do'a, cinta dan dukungan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
3. Kepada Pekerja di PT. TTEC, Bapak Desman Jaya selaku direktur perusahaan, Bapak Rachmat Prayogi Novrianto selaku HRD dan jajaran perusahaan yang membantu saya dalam menyelesaikan penelitian ini yaitu Ibu Indah, Bapak Purwanto, Bapak Aziz, dan Bapak Daniel.
4. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
6. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
7. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing I skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

8. Ibu Helena Sitorus, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
9. Ibu Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Akademik serta Sekretaris Program Studi Teknik Industri, yang memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada diri sendiri yang sudah mau berjuang untuk menyelesaikan segala tuntutan perkuliahan.
11. Kepada Reza Almasyah Pratama yang sudah penulis kenal dari 2014 hingga mendukung dan membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini. *Always believing in me, being there through ups and downs. Giving me endless support, your are the best support system.*
12. Kepada kakak saya Anita Ayu Listiani dan semua pihak keluarga yang selalu mendukung secara khusus selama saya melakukan penelitian.
13. Kepada teman-teman kelas TDA1 yang sudah berjuang dari semester 1 hingga saat ini telah menyelesaikan skripsinya

Penulis memahami masih banyaknya kekurangan pada penulisan skripsi ini, menimbang kapabilitas penulis yang terbatas dalam bidang ilmu pengetahuan. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan bagi para pembaca. Bisa menjadi referensi untuk mahasiswa teknik industri dalam bidang penelitian dan semoga bisa menjadi masukan untuk PT. TTEC agar menjadi perusahaan yang lebih baik dan berkompeten di bidangnya

Bekasi, 15 Juni 2023



Windy Krismawati

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN BIMBINGAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBARAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	7
1.3. Rumusan Masalah.....	8
1.4. Batasan Masalah.....	8
1.5. Tujuan Penelitian.....	8
1.6. Manfaat Penelitian	9
1.7. Tempatan Waktu Penelitian	9
1.8. Metode Penelitian.....	10
1.9. Sistematika Penulisan	10
BAB II LANDASAN TEORI	12
2.1. Gudang	12
2.1.1. Pengertian gudang.....	12
2.1.2. Aktivitas Gudang	12
2.1.3. Tujuan Gudang.....	13
2.1.4. Alur Pengeluaran Barang	14
2.2. Tata Letak Gudang.....	14
2.2.1. Tujuan Perencanaan Tata Letak Gudang	14
2.2.2. Prinsip Tata Letak Gudang	15

	Halaman
2.3. Metode ABC Analysis	16
2.3.1. Tujuan Analisis ABC	17
2.3.2. Mengkelompokan Data Berdasarkan Klasifikasi ABC	19
2.4. Pengertian 6S (<i>Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke</i> dan <i>Safety</i>)	20
2.4.1. Penjelasan 6S	21
2.5. Waktu Kerja.....	24
2.5.1. Pengukuran Waktu Kerja	24
2.6. Ukuran Jarak.....	25
2.6.1. Jarak <i>Euclidean</i>	25
2.6.2. Jarak <i>Rectilinear</i>	26
2.6.3. <i>Square Euclidean</i>	26
2.7. <i>Flowchart</i>	27
2.8. Pengukuran Waktu.....	28
2.8.1. Uji Kecukupan Data.....	28
2.9. Penelitian Terdahulu	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1. Objek Penelitian	32
3.2. Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.3. Teknik Pengolahan Data	34
3.4. Analisa Data.....	34
3.5. Pembahasan	34
3.5.1. Klasifikasi ABC Berdasarkan Pemakaian	34
3.5.2. Klasifikasi Berdasarkan Nilai Investasi.....	35
3.5.3. Perhitungan Jarak Antar Rack Menggunakan <i>Rectilinear</i>	35
3.5.4. Penerapan Metode 6S	35
3.5.5. Hasil Penelitian	36
3.6. Kerangka Berpikir.....	37
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1. Pengumpulan Data.....	38

	Halaman
4.1.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	38
4.1.2. Diagram SIPOC Proses Warehouse.....	38
4.1.3. <i>Flowchart Outbound Gudang Raw Material</i>	39
4.1.4. Jenis Gudang pada PT. TTEC.....	40
4.1.5. Data Gudang Material.....	41
4.1.6. Frekuensi Pengambilan Material	43
4.1.7. Layout Gudang Material.....	46
4.1.8. Waktu Frekuensi <i>Order Picking</i>	46
4.2. Pengolahan Data.....	47
4.2.1. Uji Kecukupan Data.....	47
4.3. Analisa Data	49
4.3.1. Kondisi Gudang	50
4.3.2. Analisa 5W+1H	55
4.4. Pembahasan	56
4.4.1. Klasifikasi ABC Berdasarkan Pemakaian	56
4.4.2. Klasifikasi ABC Berdasarkan Nilai Investasi.....	58
4.4.3. Perhitungan Jarak Antar Rack	61
4.4.4. Penerapan Budaya 6S	63
4.5. Hasil Penelitian.....	72
4.5.1. Evaluasi Perbandingan Jarak Setelah Perbaikan.....	72
4.5.2. Evaluasi Waktu Proses Order Picking	74
4.5.3. Evaluasi Jumlah Target Produksi.....	75
BAB V PENUTUP.....	77
5.1. Kesimpulan	77
5.2. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

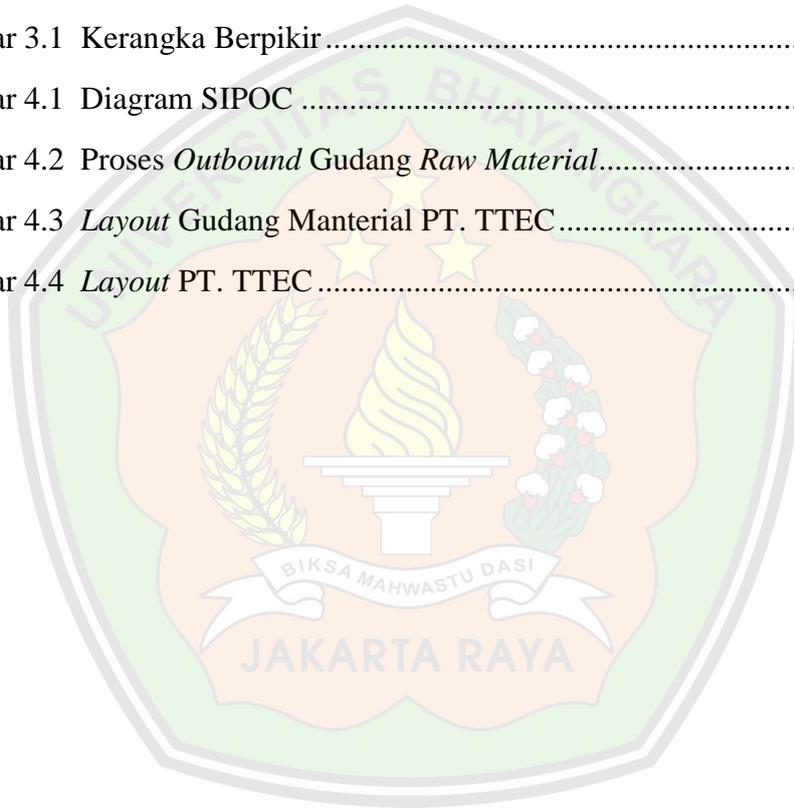
	Halaman
Tabel 1.1 Jumlah Gap Target Produksi PT. TTEC	2
Tabel 1.2 Presentase Waktu Proses Pencarian Barang	4
Tabel 2.1 Kategori A Metode <i>ABC Analysis</i>	17
Tabel 2.2 Kategori B Metode <i>ABC Analysis</i>	18
Tabel 2.3 Kategori C Metode <i>ABC Analysis</i>	18
Tabel 3.1 Pertanyaan Wawancara dan Tujuan Wawancara	33
Tabel 4.1 Gudang PT. TTEC	41
Tabel 4.2 Data Gudang Material	42
Tabel 4.3 Frekuensi Pemakaian Material	43
Tabel 4.4 Waktu Frekuensi <i>Order Picking</i>	46
Tabel 4.5 Perhitungan Uji Kecukupan Data	47
Tabel 4.6 Kondisi Gudang Material Sebelum Penerapan <i>Seiri</i> (Ringkas)	50
Tabel 4.7 Kondisi Gudang Material Sebelum Penerapan <i>Seiton</i> (Rapi)	51
Tabel 4.8 Kondisi Gudang Material Sebelum Penerapan <i>Seiso</i> (Resik)	52
Tabel 4.9 Kondisi Gudang Material Sebelum Penerapan <i>Seiketsu</i> (Rawat)	52
Tabel 4.10 Kondisi Gudang Material Sebelum Penerapan <i>Shitsuke</i> (Rajin)	53
Tabel 4.11 Kondisi Gudang Material Sebelum Penerapan <i>Safety</i>	54
Tabel 4.12 Hasil Pengecekan Sebelum Penerapan 6S	54
Tabel 4.13 Tabel Analisa 5W+1H	55
Tabel 4.14 Klasifikasi Metode ABC Berdasarkan Frekuensi Pemakaian	57
Tabel 4.15 Hasil Analisis ABC Berdasarkan Frekuensi Pemakaian	58
Tabel 4.16 Klasifikasi Metode ABC Berdasarkan Nilai Investasi	59
Tabel 4.17 Hasil Analisis ABC Berdasarkan Nilai Investasi	60
Tabel 4.18 Perhitungan Perbaikan Jarak Lokasi Penyimpanan	62
Tabel 4.19 Kondisi Gudang Material Setelah Penerapan <i>Seiri</i> (Ringkas)	63
Tabel 4.20 Kondisi Gudang Material Setelah Penerapan <i>Seiton</i> (Rapi)	64
Tabel 4.21 Kondisi Gudang Material Setelah Penerapan <i>Seiso</i> (Resik)	65

	Halaman
Tabel 4.22 Kondisi Gudang Material Setelah Penerapan <i>Seiketsu</i> (Rawat)	66
Tabel 4.23 Kondisi Gudang Material Sebelum Penerapan <i>Shitsuke</i> (Rajin)	67
Tabel 4.24 Kondisi Gudang Material Setelah Penerapan Safety	69
Tabel 4.25 Pengecekan Bulan Maret Setelah Penerapan 6S	70
Tabel 4.26 Pengecekan Bulan April Setelah Penerapan 6S	71
Tabel 4.27 Perbandingan Jarak Sebelum Perbaikan dan Sesudah Perbaikan	72
Tabel 4.28 Waktu Proses Pencarian Material Setelah Perbaikan	74
Tabel 4.29 Jumlah Target Produksi PT. TTEC Bulan Maret 2022.....	75



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik Waktu Proses Pencarian.....	5
Gambar 1.2 Layout Gudang Material	5
Gambar 1.3 Rak <i>Warehouse</i>	6
Gambar 2.1 Jarak <i>Euclidean</i>	25
Gambar 2.2 Jarak <i>Rectilinear</i>	26
Gambar 2.3 Simbol <i>Flowchart</i>	27
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir.....	37
Gambar 4.1 Diagram SIPOC	39
Gambar 4.2 Proses <i>Outbound</i> Gudang <i>Raw Material</i>	40
Gambar 4.3 <i>Layout</i> Gudang Manterial PT. TTEC.....	46
Gambar 4.4 <i>Layout</i> PT. TTEC.....	61



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1: Wawancara 1
- Lampiran 2: Wawancara 2
- Lampiran 3: Data Gudang Material
- Lampiran 4: Frekuensi Pemakaian Material
- Lampiran 5: Analisis ABC Frekuensi Pemakaian
- Lampiran 6: Analisis ABC Berdasarkan Nilai Investasi
- Lampiran 7: Perhitungan Perbaikan Jarak Lokasi Penyimpanan
- Lampiran 8: Hasil Turnitin
- Lampiran 9: Biodata Mahasiswa
- Lampiran 10 : Kartu Bimbingan

