

***RELAYOUT WAREHAOUSE YARD SPAREPART  
MENGUNAKAN METODE CLASS BASED STORAGE DI PT  
TRAKINDO UTAMA SITE TANJUNG REDEB***

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**Melinda Fatma Wati**

**NIM. 21401010**

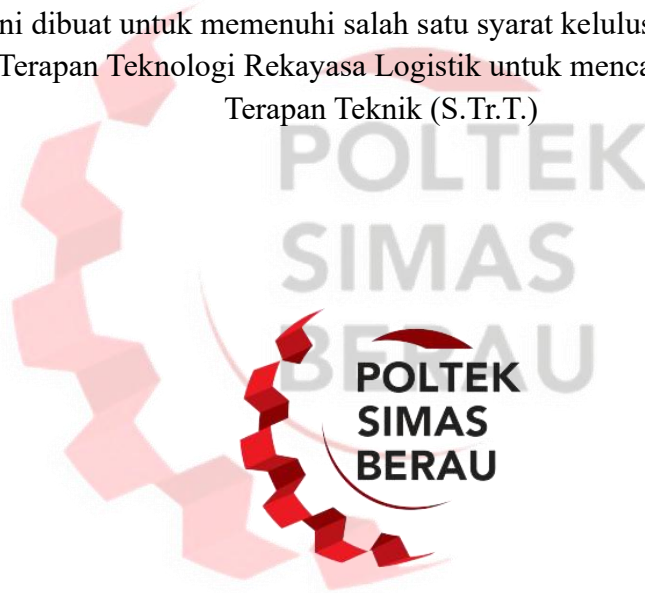
**POLITEKNIK SINAR MAS  
BERAU COAL**

**PROGRAM SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK  
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL  
2025**

***RELAYOUT WAREHOUSE YARD SPAREPART  
MENGUNAKAN METODE CLASS BASED STORAGE DI PT  
TRAKINDO UTAMA SITE TANJUNG REDEB***

**SKRIPSI**

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Logistik untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T.)



**POLITEKNIK SINAR MAS  
BERAU COAL**

Oleh:  
**Melinda Fatma Wati**  
**NIM. 21401010**

**PROGRAM SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK  
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL  
2025**

## LEMBAR MOTO

**“Seberat apapun proses yang sedang kamu jalanin, jika tujuannya untuk membahagiakan orang tua pasti proses itu akan berjalan lancar” -Melinda**

**"No matter how difficult the process you are going through, if the goal is to make your parents happy, the process will surely go smoothly" -Melinda**



**POLITEKNIK SINAR MAS  
BERAU COAL**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "**RELAYOUT WAREHAOUSE SPAREPART MENGGUNAKAN METODE CLASS BASED STORAGE DI PT TRAKINDO UTAMA SITE TANJUNG REDEB**" ini diajukan oleh:

Nama : Melinda Fatma Wati  
NIM : 21401010

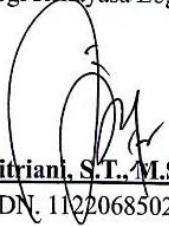
Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggungjawaban laporan skripsi.

Berau, 01 Agustus 2025

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

  
**Fahriza Fawwas A. S. T. M. Eng.**  
NIDN. 1125038901

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Teknologi Rekayasa Logistik

  
**Ir. Dewi Safitriani, S.T., M.Si, CSCA**  
NIDN. 1122068502

## LEMBAR PENGESAHAN

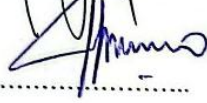
Skripsi dengan judul:  
**RELAYOUT WAREHOUSE YARD SPAREPART MENGGUNAKAN  
METODE CLASS BASED STORAGE DI PT TRAKINDO UTAMA SITE  
TANJUNG REDEB**

Oleh:  
Melinda Fatma Wati  
NIM. 21401010

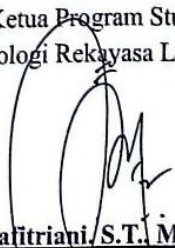
Telah dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi Sarjana Terapan Program Studi  
Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk  
memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T) pada:

Hari : Senin  
Tanggal : 11 Agustus 2025

Disetujui oleh Tim Penguji Skripsi:

|                                                  |            |                                                                                       |
|--------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Fahriza Fawwas A., S.T., M.Eng.               | Pembimbing |  |
| 2. Ir.Dewi Safitriani, S.T., M.Si, CSCA          | Penguji I  |  |
| 3. Kris Adi Nugraha, S.Mn., M.M.,<br>CSCA., CPLM | Penguji II |  |

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Teknologi Rekayasa Logistik

  
**Ir.Dewi Safitriani, S.T., M.Si, CSCA**  
NIDN. 1122068502

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Melinda Fatma Wati

NIM : 21401010

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul **“RELAYOUT WAREHOUSE YARD SPAREPART MENGGUNAKAN METODE CLASS BASED STORAGE DI PT TRAKINDO UTAMA SITE TANJUNG REDEB”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau, 11 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Melinda Fatma Wati

NIM. 21401010

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi adanya penataan dan peletakan pada *sparepart* masih terdapat beberapa komponen yang diletakkan tidak sesuai tempatnya dan diletakan di area *outdoor* tanpa atap. Menyebabkan saat pengambilan *sparepart* menjadi kurang efisien dan banyak suku cadang yang disimpan pada tempat terbuka akan berdampak pada kualitasnya yang akan menurun. Tujuan penelitian yang dilakukan pada gudang PT Trakindo Utama *site* Tanjung Redeb adalah, (1) untuk menganalisis ketersediaan kapasitas penyimpanan pada gudang di PT Trakindo Utama Tanjung redeb menggunakan metode *class based storage*. (2) untuk menganalisis tata letak gudang di PT Trakindo Utama Tanjung Redeb sesuai dengan analisis klasifikasi *Police Storage*. (3) Untuk *me-relayout* tata letak gudang di PT Trakindo Utama Tanjung Redeb dengan menggunakan metode *class based storage*. Penelitian ini menggunakan metode *class based storage* dengan pendekatan kuantitatif. Menggunakan analisis FSN (*Fast, Slow & Non-Moving*) dengan perhitungan TOR (*Turn Over Ratio*) serta analisis *Police Storage*. Hasil penelitian menunjukkan (1) Hasil yang diperoleh dari perhitungan kapasitas penyimpanan pada gudang *sparepart* PT Trakindo Utama Tanjung redeb memiliki 5 area *yard* yaitu: a) Area 1 mempunyai 15 kapasitas *pallet*, b) Area 2 mempunyai 18 kapasitas *pallet*, c) Area 3 mempunyai 9 kapasitas *pallet*, d) Area 4 mempunyai 14 kapasitas *pallet*, e) Area 5 mempunyai 5 kapasitas penyimpanan *pallet*. (2) Pada *layout* usulan barang dikelompokkan berdasarkan analisis *police storage* seperti ukuran, fungsional dan popularitas. 5 area *yard* menggunakan jenis penyimpanan *racking system* dan *pallet*. Adapun penempatan barang telah dianalisis dengan menggunakan analisis FSN (*Fast, Slow and Non-Moving*) berdasarkan TOR. Pada area 4 dan 5 diberikan tambahan atap agar kualitas *sparepart* tetap terjaga dan tidak mudah berkarat. Selanjutnya memindahkan posisi *container* ke sebelah kiri area 5 agar proses pekerjaan didalam area tidak terganggu.

**Kata kunci:** *Class Based Storage, Gudang, Police Storage, TOR (Turn Over Ratio).*

## ABSTRACT

*This research is motivated by the arrangement and placement of spare parts where there are still several components placed incorrectly and located in an outdoor area without a roof. This causes inefficiencies when retrieving spare parts, and many spare parts stored in open areas will adversely affect their quality. The purpose of the research conducted at the warehouse of PT Trakindo Utama site Tanjung Redeb is: (1) To analyze the availability of storage capacity in the warehouse at PT Trakindo Utama Tanjung Redeb using a class-based storage method. (2) To analyze the warehouse layout at PT Trakindo Utama Tanjung Redeb in accordance with the analysis of Police Storage classification. (3) To relayout the warehouse layout at PT Trakindo Utama Tanjung Redeb using a class-based storage method. This research uses a class-based storage method with a quantitative approach. Using FSN (Fast, Slow & Non-Moving) analysis with TOR (Turn Over Ratio) calculation and Police Storage analysis. The research results show (1) The results obtained from the calculation of storage capacity at the spare parts warehouse of PT Trakindo Utama Tanjung Redeb have 5 yard areas, namely: a) Area 1 has a capacity of 15 pallets, b) Area 2 has a capacity of 18 pallets, c) Area 3 has a capacity of 9 pallets, d) Area 4 has a capacity of 14 pallets, e) Area 5 has a storage capacity of 5 pallets. (2) In the proposed layout, items are grouped based on police storage analysis such as size, functionality, and popularity. 5 yard areas utilize a racking system and pallet types of storage. The placement of items has been analyzed using FSN (Fast, Slow, and Non-Moving) analysis based on the TOR. In areas 4 and 5, additional roofing has been provided to maintain the quality of spare parts and prevent rusting. Furthermore, the position of the container is moved to the left side of area 5 to avoid disrupting the work process within the area.*

**Keyword:** *Class Based Storage, Warehouse, Police Storage, TOR (Turn Over Ratio).*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul :***“RELAYOUT WAREHOUSE YARD SPAREPART MENGGUNAKAN METODE CLASS BASED STORAGE DI PT TRAKINDO UTAMA SITE TANJUNG REDEB”***

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Studi Sarjana Terapan di Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua saya bapak Muh.hasyim dan Ibu Sumini, saudara saya Alm.Ratna Sari dan Apriyanto dan seluruh keluarga saya yang selalu memberikan motivasi, dukungan serta doa yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini
2. Bapak Fahriza Fawwas A.,S.T.,M.Eng selaku Dosen Pembimbing.
3. Ibu Ir.Dewi Safitriani, S.T., M.Si, CSCA selaku Dosen Penguji I dan Bapak Kris Adi Nugraha, S.Mn., M.M., CSCA., CPLM selaku Dosen Penguji II.
4. Ibu Ir.Dewi Safitriani, S.T., M.Si, CSCA selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal.
5. Serta semua teman seperjuangan saya Endang, Lisa, Neni, Asma'ul, Shela yang saling memberikan semangat dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Tak lupa untuk sahabat saya aprilinda, yang selalu memberikan semangat.
7. Terakhir kepada seseorang yang pernah bersama saya, terima kasih atas patah hati yang telah diberikan saat proses penyusunan skripsi dan telah menjadikan motivasi bagi saya untuk membuktikan bahwa saya akan menjadi pribadi yang lebih baik. Terima kasih telah menjadi bagian menyenangkan dan menyakitkan dari proses pendewasaan penulis.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Berau, 11 Agustus 2025



Melinda Fatma Wati

## DAFTAR ISI

|                                                                                                                |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| HALAMAN SAMPUL .....                                                                                           | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| LEMBAR MOTO .....                                                                                              | ii                                  |
| LEMBAR PERSETUJUAN.....                                                                                        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                                                                        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| PERNYATAAN ORISINALITAS.....                                                                                   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| ABSTRAK .....                                                                                                  | vi                                  |
| ABSTRACT.....                                                                                                  | vii                                 |
| KATA PENGANTAR.....                                                                                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| DAFTAR ISI .....                                                                                               | ix                                  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                                                            | xi                                  |
| DAFTAR TABEL.....                                                                                              | 12                                  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                                                          | 13                                  |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                                                                         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 1.1 Latar Belakang .....                                                                                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                                                                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 1.3 Batasan Masalah.....                                                                                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....                                                                                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                                                                                   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                                                                  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.1 Definisi Gudang .....                                                                                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.1.1 Kapasitas Gudang.....                                                                                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.1.2 Jenis Gudang .....                                                                                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.2 Tata Letak.....                                                                                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.2.1 Tujuan Perencanaan Tata Letak .....                                                                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.2.2 Konsep Tata Letak Penyimpanan.....                                                                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.2.3 Jenis Kebijakan Penempatan Barang.....                                                                   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>defined.</b>                                                                                                |                                     |
| 2.3 Metode Penyimpanan <i>Class Based Storage</i> .....                                                        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>defined.</b>                                                                                                |                                     |
| 2.3.1 Analisis FSN ( <i>Fast, Slow and Non-Moving</i> ) berdasarkan <i>TOR</i> ( <i>Turn Over Ratio</i> )..... | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.3.2 Analisis <i>Police Storage</i> ( kategori ukuran, kategori fungsional, popularitas ).....                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.4 <i>Racking System</i> .....                                                                                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.5 <i>Pallet</i> .....                                                                                        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.6 Aktivitas Gudang .....                                                                                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.7 <i>Microsoft Visio</i> .....                                                                               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.8 Penelitian Terdahulu.....                                                                                  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

|                                  |                                                             |                              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 2.9                              | Kerangka Pemikiran.....                                     | Error! Bookmark not defined. |
| BAB III METODE PENELITIAN.....   |                                                             | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1                              | Lokasi Penelitian.....                                      | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2                              | Waktu Penelitian .....                                      | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3                              | Teknik Pengambilan Data .....                               | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.1                            | Data Primer .....                                           | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.2                            | Data Sekunder .....                                         | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4                              | Teknik Analisa Data .....                                   | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4.1                            | Analisis <i>Police Storage</i> .....                        | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5                              | Diagram Alir Penelitian .....                               | Error! Bookmark not defined. |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... |                                                             | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1                              | Gambaran Umum Perusahaan.....                               | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.1                            | Sejarah PT Trakindo Utama .....                             | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.2                            | Lokasi PT Trakindo Utama Tanjung Redeb.....                 | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.3                            | Struktur Organisasi PT Trakindo Tanjung Redeb .....         | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.4                            | Visi dan Misi PT Trakindo Tanjung Redeb.....                | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2                              | <i>Class Based Storage</i> .....                            | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3                              | <i>Layout Awal Warehouse</i> .....                          | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4                              | Analisis FSN Berdasarkan TOR ....                           | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.2                            | Analisis Kapasitas Penyimpanan.....                         | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.4                            | Analisis Ukuran Wilayah Penyimpanan.....                    | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.3                            | Analisis Kebutuhan Area Penyimpanan.....                    | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.4                            | Analisis <i>Allowance</i> Ruang .....                       | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.5                            | Volume <i>Sparepart</i> .....                               | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.6                            | <i>Sparepart</i> dan Perlengkapan Penanganan Material ..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.7                            | Analisis <i>Police Storage</i> .....                        | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.8                            | <i>Layout</i> Rancangan.....                                | Error! Bookmark not defined. |
| BAB V PENUTUP.....               |                                                             | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1                              | Kesimpulan .....                                            | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2                              | Saran.....                                                  | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA .....             |                                                             | Error! Bookmark not defined. |
| LAMPIRAN.....                    |                                                             | Error! Bookmark not defined. |
| BIODATA PENULIS .....            |                                                             | Error! Bookmark not defined. |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                       |                                     |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Gambar2.1Kerangka Pemikiran .....                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar3.1Lokasi Penelitian .....                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar3.2Diagram Alir Penelitian.....                 | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.1Lokasi Penelitian .....                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.2Struktur Organisasi.....                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.3 <i>Layout</i> Awal <i>Warehaouse</i> ..... | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.4 <i>Layout</i> Usulan .....                 | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |



## DAFTAR TABEL

|                                                                                       |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Tabel 2.1 Kriteria Kebijakan Penataan.....                                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu.....                                                   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 3.1 Kriteria Kebijakan Penataan.....                                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.1 Persediaan Awal .....                                                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.2 Persediaan Akhir Bulan Mei 2024 .....                                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.3 Persediaan Akhir Bulan Juni 2024 .....                                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.4 Persediaan Akhir Bulan Juli .....                                           | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.5 Persediaan Akhir Bulan Agustus .....                                        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.6 Persediaan Akhir Bulan September.....                                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.7 Nilai Rata-Rata Persediaan.....                                             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.8 <i>Turn Over Ratio</i> (TOR) <i>Parsial</i> .....                           | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.9 Lamanya Waktu Penyimpanan (hari) .....                                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.10 Turn Over Ratio (TOR) .....                                                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.11 Hasil Analisis FSN berdasarkan TOR ..                                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.12 Pembagian Area.....                                                        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.13 Ukuran Pallet.....                                                         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.14 Ukuran Rak .....                                                           | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.15 Kapasitas Penyimpanan <i>Yard 2</i> dan <i>Yard 3</i>                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.16 Kapasitas Penyimpanan <i>Racking System Yard 2</i> dan <i>yard 3</i> ..... | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.17 Kapasitas Penyimpanan <i>Yard 1</i> .....                                  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.18 Kapasitas Penyimpanan <i>Yard 4</i> .....                                  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.19 Kapasitas Penyimpanan <i>Yard 5</i> .....                                  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.20 Luas Area Penyimpanan <i>Component</i> ....                                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.21 Luas Area Penyimpanan GET .....                                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.22 Luas Area Penyimpanan Undercarriage                                        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.23 Kebutuhan Area Penyimpanan <i>Yard 1</i> ...                               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.24 Kebutuhan Area Penyimpanan <i>Yard 2</i> ...                               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.25 Kebutuhan Area Penyimpanan <i>Yard 3</i> ...                               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.26 Kebutuhan Area Penyimpanan <i>Yard 4</i> ...                               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.27 Kebutuhan Area Penyimpanan <i>Yard 5</i> ...                               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.28 <i>Allowance</i> Ruang.....                                                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.29 Volume <i>Sparepart</i> .....                                              | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.30 Ukuran <i>Sparepart</i> .....                                              | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.31 <i>Material Handling</i> .....                                             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.32 Kelas Ukuran.....                                                          | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.33 Kelas Fungsional <i>Major Komponen</i> .....                               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

Tabel 4.34Kelas Fungsional *Ground Enggaging Tools* ( GET )**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.35Kelas Fungsional *Undercarriage* .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.36Kelas Popularitas .....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Layout Awal* .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2 *Layout Usulan*.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3 Mengukur *Yard 1* .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4 Mengukur *Yard 2* .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 5 Mengukur *Yard 3* .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 6 Mengukur *Yard 4* .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 7 Mengukur *Yard 5* .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 8 *Stock Tacking* .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 9 Presentasi Pengambilan Data.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 10 Surat Bebas Plagiasi .....**Error! Bookmark not defined.**

**POLITEKNIK SINAR MAS  
BERAU COAL**