

**PERANCANGAN MODEL PENEMPATAN DAN PENATAAN
SPARE PART PADA RAK GUDANG EX PROJECT PADA
SUATU INDUSTRI ROKOK**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



JEREMY ANGELO

20 06 10908

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN PENEMPATAN DAN PENATAAN SPARE PART PADA RAK GUDANG EX PROJECT
PERUSAHAAN ROKOK

yang disusun oleh

Jeremy Angelo

200610908

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 28 Agustus 2024

| | | Keterangan |
|--------------------|---|------------------|
| Dosen Pembimbing 1 | : Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng. | Telah Menyetujui |
| Tim Penguji | | |
| Penguji 1 | : Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng. | Telah Menyetujui |
| Penguji 2 | : Dr. Ir. Deny Ratna Yuniartha, S.T., M.T. | Telah Menyetujui |
| Penguji 3 | : Prof. Dr. Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT. | Telah Menyetujui |

Yogyakarta, 28 Agustus 2024

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jeremy Angelo

NPM : 2006 10908

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perancangan Model Penempatan Dan Penataan Spare Part Pada Rak Gudang Ex Project Pada Suatu Industri Rokok" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2023/2024 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 10 Agustus 2024

Yang Menyatakan,



[Jeremy Angelo]

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kepada Tuhan Yang Maha, yang telah melimpahkan rahmat, kesempatan, serta karunia-Nya, penelitian tugas akhir ini dapat berlangsung dengan baik dan lancar.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini, yaitu:

- a. Keluarga terutama orang tua yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis selama melaksanakan dan menempuh proses studi di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- b. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- c. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P, M.Sc. IPU selaku Kepala Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- d. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Destyanto, S.T., M.Sc., Ph. D., IPM selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- e. Bapak Prof. Dr.Eng. Ir. The Jin Ai., S.T., M.T., IPM selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah mendampingi selama pengerjaan Tugas Akhir.
- f. Perusahaan PT.ABC yang telah memberikan kesempatan kepada penulis berupa magang dan dapat melaksanakan Tugas Akhir pada perusahaan tersebut.
- g. Bapak Nicolaus Bong dan Bapak Fatchur Rohman selaku pembimbing lapangan pada saat melaksanakan magang.
- h. Pekerja perusahaan dan anak SMK PKL yang selalu membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam melaksanakan proses magang dan melaksanakan Tugas Akhir.
- i. Panorama yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama melaksanakan dan menempuh proses studi di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis mohon maaf apabila dalam penulisan tugas akhir ini terdapat kesalahan dan kekurangan, serta penulis terbuka terhadap kritik dan saran untuk perbaikan kedepannya. Terima kasih.

Yogyakarta, 10 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| BAB | JUDUL | HAL |
|-----|---|-----|
| | Halaman Judul | i |
| | Halaman Pengesahan | ii |
| | Kata Pengantar | iii |
| | Daftar Isi | v |
| | Daftar Tabel | |
| | Daftar Gambar | |
| | Intisari | |
| 1 | Pendahuluan | 1 |
| | 1.1. Latar Belakang | 1 |
| | 1.2. Penelusuran Akar Masalah | 3 |
| | 1.3. Rumusan Masalah | 4 |
| | 1.4. Tujuan | 4 |
| | 1.5. Batasan | 4 |
| 2 | Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori | 5 |
| | 2.1. Penelitian Terdahulu Terkait Penataan Gudang | 5 |
| | 2.2. Dasar Teori | 13 |
| 3 | Identifikasi Akar Masalah dan Pemilihan Alternatif Solusi | 17 |
| | 3.1. Penelusuran Akar Masalah | 17 |
| | 3.2. Pemilihan Alternatif Solusi | 19 |
| 4 | Metodologi | 24 |
| | 4.1. Tahap <i>Emphatize</i> | 24 |
| | 4.2. Tahap <i>Define the Problem</i> | 24 |

| | | |
|------|---|-----|
| 4.3. | Tahap <i>Ideate</i> | 24 |
| 4.4. | Tahap <i>Prototyping</i> | 25 |
| 4.5. | Tahap <i>Testing and Implementation</i> | 25 |
| 5 | Perancangan Solusi | 30 |
| 5.1. | Penempatan Layout Rak dan <i>Box</i> | 30 |
| 5.2. | Penentuan Spesifikasi Penataan Spare Part | 35 |
| 5.3. | Penentuan Peletakkan Spare Part Pada Rak | 35 |
| 5.4. | Penempatan Spare Part Pada Rak | 36 |
| 5.5. | Penulisan Pada Data Sentral | 37 |
| 5.6. | Data Yang Digunakan | 38 |
| 6 | Implementasi | 44 |
| 6.1. | Tahap Implementasi | 44 |
| 6.2. | Aktivitas Pendukung | 46 |
| 6.3. | Uji Performansi Solusi | 47 |
| 6.4. | <i>Feedback Stakeholders</i> | 49 |
| | Daftar Pustaka | vii |
| | Lampiran | ix |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 2.1. | Tinjauan Pustaka Penelitian Terdahulu Berhubungan Dengan Mesin | 9 |
| Tabel 2.2. | Tinjauan Pustaka Penelitian Terdahulu Berhubungan Dengan Manusia | 10 |
| Tabel 2.3. | Tinjauan Pustaka Penelitian Terdahulu Berhubungan Dengan Lingkungan | 11 |
| Tabel 2.4. | Tinjauan Pustaka Penelitian Terdahulu Berhubungan Dengan Metode | 12 |
| Tabel 3.1. | Sumber Alternatif Solusi Berdasarkan Mesin | 19 |
| Tabel 3.2. | Sumber Alternatif Solusi Berdasarkan Lingkungan | 20 |
| Tabel 3.3. | Sumber Alternatif Solusi Berdasarkan Metode | 22 |
| Tabel 3.4. | Sumber Alternatif Solusi Berdasarkan Manusia | 22 |
| Tabel 5.1. | Data Part Mesin A | 39 |
| Tabel 5.2. | Data Keseluruhan | 39 |
| Tabel 5.3. | Penentuan Penataan Spare Part Packer | 41 |
| Tabel 5.4. | Penentuan Penataan Spare Part Maker | 41 |
| Tabel 6.1. | Timeline Tahapan Implementasi | 44 |
| Tabel 6.2. | Timeline Dokumentasi | 46 |
| Tabel 6.3. | Kesimpulan Feedback | 49 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|--------------|---|----|
| Gambar 3.1. | Fishbone Diagram | 17 |
| Gambar 4.1. | Flowchart Tahap Emphatize | 26 |
| Gambar 4.2. | Flowchart Tahap Define the Problem | 27 |
| Gambar 4.3. | Flowchart Tahap Ideate | 27 |
| Gambar 4.4. | Flowchart Tahap Prototyping | 28 |
| Gambar 4.5. | Flowchart Tahap Testing and Implementation | 29 |
| Gambar 5.1. | Layout Gudang | 30 |
| Gambar 5.2. | Titik Sampai Sebelum Menuju Gudang | 31 |
| Gambar 5.3. | Layout Penempatan Box | 32 |
| Gambar 5.4. | Layout Penempatan Rak | 32 |
| Gambar 5.5. | Layout Penempatan Rak Untuk Box | 33 |
| Gambar 5.6. | Layout Penempatan | 33 |
| Gambar 5.7. | Layout Penempatan Box | 33 |
| Gambar 5.8. | Layout Penempatan Maker | 34 |
| Gambar 5.9. | Layout Penempatan Packer | 34 |
| Gambar 5.10. | Contoh Peletakkan Spare Part Untuk Packer | 35 |
| Gambar 5.11. | Contoh Peletakkan Untuk Spare Part Khusus Packer | 36 |
| Gambar 5.12. | Contoh Peletakkan Spare Part Untuk Maker | 36 |
| Gambar 5.13. | Contoh Peletakkan Spare Part Untuk Maker Lanjutan | 36 |
| Gambar 5.14. | Contoh Peletakkan Untuk Spare Part Khusus Maker | 36 |
| Gambar 5.15. | Contoh Tulisan Identitas Pada Part | 37 |
| Gambar 5.16. | Contoh Penambahan Kolom Revisi | 38 |
| Gambar 5.17. | Contoh Penambahan Kolom Centang | 38 |
| Gambar 5.18. | Contoh Penambahan Kolom Informasi Tambahan | 38 |
| Gambar 5.19. | Rak Kecil | 40 |
| Gambar 5.20. | Rak Besar | 40 |
| Gambar 5.21. | Contoh Penambahan Keterangan Informasi dan Identitas Tidak Diketahui Penata | 42 |
| Gambar 5.22. | Contoh Penambahan Keterangan Informasi dan Identitas Sub Assembly | 43 |
| Gambar 6.1. | Diagram Alir Tahapan Implementasi | 45 |
| Gambar 6.2. | Diagram Alir Proses Dokumentasi | 47 |
| Gambar 6.3. | Hasil Waktu Mencari Spare Part | 48 |

INTISARI

PT ABC merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri produksi rokok. Produksi rokok tersebut mengikuti arahan dari bagian *marketing* berdasarkan hasil dari permintaan konsumen sehingga mengakibatkan sering terjadinya perubahan produksi rokok. Perubahan tersebut juga mengakibatkan perubahan pada *spare part* yang ada pada mesin sehingga diperlukan tindakan konversi mesin dan kemudian dipasang *spare part* yang sesuai dengan kebutuhan. Hasil dari konversi mesin tersebut akan disimpan pada gudang dan *spare part* tersebut diletakkan dalam *box*. *Spare part* tersebut memiliki sebutan *ex project* dengan kondisi *spare part* tersebut masih dapat digunakan kembali. Berdasarkan keadaan yang telah disebutkan terdapat masalah pada project konversi mesin yang sering mengalami tidak tepat waktu dalam penyelesaiannya karena proses mencari *spare part* membutuhkan waktu yang lama.

Penelitian tugas akhir ditujukan untuk melakukan perancangan penempatan dan penataan *spare part* pada rak untuk memudahkan proses pencarian *spare part*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode 5S, *dedicated storage*, metode ABC, dan metode untuk merancang rak seperti *Light Duty Racking*, *Medium Duty Racking*, antropometri, dan *Minimum Clearance*.

Perancangan penempatan dan penataan *spare part* pada rak di gudang yang telah dilakukan proses pengujian memberikan perubahan yang signifikan terhadap *project* konversi mesin. Perubahan pada *project* konversi mesin tersebut data dilihat pada waktu saat proses pencarian *spare part* dengan rentang waktu yang diperoleh kurang dari 10 menit sehingga keberhasilan ini sudah sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Kata Kunci: *Inventory Management*, Gudang, 5S, *Dedicated Storage*, ABC