# ABSTRAK

PT. Surya Mulia Adikriya (PT. SMA) adalah perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang *garment* yang memproduksi pakaian jadi dengan model, ukuran, dan jumlah yang sesuai dengan pesanan konsumen (*job order*). Produk jadi yang diteliti oleh penulis adalah singlet, baju, jaket, dan *polo shirt*. Perusahaan memiliki 2 lintasan produksi untuk membuat pakaian jadi. Permasalahan saat ini yang dihadapi oleh perusahaan adalah kurangnya kapasitas yang dihasilkan sehingga target produksi yang ditetapkan oleh perusahaan belum terpenuhi. Hal ini disebabkan karena aliran produksi beberapa stasiun kerja yang tidak seimbang, dimana terlihat dari adanya delay dan penumpukan di beberapa stasiun kerja. Masalah lain yang dihadapi oleh perusahaan adalah tata letak yang kurang teratur sehingga menyebabkan jarak perpindahan antar stasiun kerja terlalu jauh. Dalam upaya untuk meningkatkan kapasitas produksi agar target perusahaan dapat tercapai maka penulis melakukan perhitungan kebutuhan jumlah mesin dari masing-masing stasiun kerja. Selain itu juga, penulis mengusulkan pula perubahan terhadap tata letak mesin saat ini agar jarak tempuh antar stasiun kerja dapat diminimasi.

Berdasarkan hasil perhitungan kapasitas produksi saat ini, produk yang belum mencapai target perusahaan adalah produk singlet, baju, dan jaket. Sedangkan produk *polo shirt* sudah mencapai target yang diinginkan. Untuk ketiga jenis produk tersebut dilakukan perhitungan kebutuhan mesin berdasarkan target produksi untuk mengetahui jumlah kebutuhan mesin pada setiap stasiun kerja masing-masing produk. Setelah dilakukan perhitungan kebutuhan mesin, dapat dilihat bahwa target produksi dapat tercapai dengan melakukan penambahan total 5 unit mesin untuk kedua *line*. Namun untuk penambahan 4 unit mesin (1 unit mesin jahit, 2 unit mesin obras, dan 1 unit mesin overdeck), perusahaan tidak perlu melakukan pembelian mesin karena kebutuhan ke-4 mesin tersebut terdapat di perusahaan. Hal ini berarti hanya 1 unit mesin yang perlu dibeli oleh perusahaan yaitu mesin overdeck untuk kebutuhan pada *line* 1. Berdasarkan hasil perhitungan analisis finansial, perusahaan sebaiknya melakukan pembelian 1 unit mesin overdeck karena investasi yang ditanamkan untuk pembelian mesin akan kembali dalam kurun waktu 5.6 bulan. Dengan melakukan penambahan mesin, kapasitas produksi yang dihasilkan meningkat untuk produk singlet, baju, dan jaket berturut-turut adalah 940 unit / hari, 840 unit / hari, dan 528 unit / hari. Sedangkan untuk produk polo shirt tidak ada penambahan mesin karena kapasitas produksi yang dihasilkan sudah mencapai target perusahaan. Selain itu, total *delay* dan penumpukan untuk ke-3 jenis produk (singlet, baju, dan jaket) menjadi berkurang yaitu sebesar 3.56 menit / lot untuk singlet, 9.96 menit / lot untuk baju, dan 26.56 menit / lot untuk jaket. Perubahan yang dilakukan terhadap tata letak saat ini membuat jarak tempuh antar stasiun kerja dapat diminimasi. Hal ini terlihat dari pengurangan total jarak tempuh bahan antar stasiun kerja sebesar 299 meter / hari untuk produk singlet, 1046.40 meter / hari untuk produk baju, 834.95 meter / hari untuk produk jaket, dan 1.30 meter / hari untuk produk *polo shirt*.

# DAFTAR DIAGRAM


| Diagram | Judul | Halaman |
|---|---|---|
| 5.1. | Penjadwalan Awal Produk Singlet | 5 – 5 |
| 5.2. | Penjadwalan Awal Produk Baju | 5 – 6 |
| 5.3. | Penjadwalan Awal Produk Jaket | 5 – 7 |
| 5.4. | Penjadwalan Awal Produk *Polo shirt* | 5 – 8 |
| 5.5. | Penjadwalan Usulan Produk Singlet | 5 – 22 |
| 5.6. | Penjadwalan Usulan Produk Baju | 5 – 23 |
| 5.7. | Penjadwalan Usulan Produk Jaket | 5 – 24 |
| 5.8. | Penjadwalan Usulan Produk *Polo shirt* | 5 – 25 |

# DAFTAR GAMBAR


| Gambar | Judul | Halaman |
|---|---|---|
| 2.2 | Gambar Peta Proses Operasi | 2 – 4 |
| 2.3 | Gambar Pengukuran Jarak | 2 – 14 |
| 2.4 | Gambar Pengukuran Jarak Metode *Aisle Distance* | 2 – 14 |
| 3.1 | Sistematika Penelitian | 3 – 2 |
| 3.2 | Pengolahan Data | 3 – 5 |
| 3.3 | Diagram Alir Layout Usulan | 3 – 8 |
| 4.1 | Struktur Organisasi | 4 – 2 |
| 4.2 | AAD Awal PT. SMA | 4 – 7 |
| 5.1. | AAD Awal Produk Singlet | 5 – 30 |
| 5.2. | AAD Awal Produk Baju | 5 – 31 |
| 5.3. | AAD Awal Produk Jaket | 5 – 32 |
| 5.4. | AAD Awal Produk *Polo shirt* | 5 – 33 |
| 5.5. | AAD Usulan Produk Singlet | 5 – 34 |
| 5.6. | AAD Usulan Produk Baju | 5 – 35 |
| 5.7. | AAD Usulan Produk Jaket | 5 – 36 |
| 5.8. | AAD Usulan Produk *Polo shirt* | 5 – 37 |

# DAFTAR ISI

ABSTRAK……..iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....v
DAFTAR ISI.....vii
DAFTAR TABEL……...…….x
DAFTAR GAMBAR…….....xii
DAFTAR DIAGRAM…….....xiii
BAB 1 PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang Masalah.....1 – 1
1.2 Identifikasi Masalah.....1 – 2
1.3 Pembatasan Ruang Lingkup Penelitian dan Asumsi.....1 – 2
1.3.1 Pembatasan Ruang Lngkup Penelitian.....1 – 2
1.3.2 Asumsi.....1 – 2
1.4 Perumusan Masalah.....1 – 2
1.5 Tujuan Penelitian..... 1 – 3
1.6 Sistematika Penulisan..... 1 – 4
BAB 2 STUDI LITERATUR
2.1 Kapasitas Produksi.....2 – 1
2.2 Kapasitas Terpasang.....2 – 1
2.3 Peta-peta Kerja.....……..…2 – 1
2.4 Analisis Finansial.....……....2 – 6
2.5 Analisis Investasi…….....……...2 – 6
2.6 Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan.....2 – 8
2.6.1 Perencanaan Tata Letak.....2 – 8
2.6.2 Tujuan Rancang Fasilitas.....2 – 9
2.6.3 Patokan Perencanaan Aliran.....2 – 10
2.6.4 Teknik Perancangan Aliran Bahan.....2 – 10
2.6.5 *Layout By Product*.....2 – 10
2.7 Ukuran Jarak.....2 – 11

BAB 3 SISTEMATIKA PENELITIAN
3.1 Penelitian Pendahuluan.....3 – 1
3.2 Pembatasan Ruang Lingkup Penelitian dan Asumsi.....3 – 1
3.3 Perumusan Masalah.....3 – 1
3.4 Studi Literatur.....3 – 3
3.5 Penentuan Metode Pemecahan Masalah.....3 – 4
3.6 Pengumpulan Data.....3 – 4
3.7 Pengolahan Data.....3 – 4
3.7.1 Layout Usulan.....3 – 7
3.8 Analisis.....3 – 8
3.9 Kesimpulan dan Saran.....3 – 9
BAB 4 PENGUMPULAN DATA
4.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....4 – 1
4.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....4 – 1
4.3 Waktu Kerja Perusahaan.....4 – 4
4.4 Kapasitas Produksi.....4 – 4
4.5 Target Perusahaan.....4 – 5
4.6 Periode Pemesanan Masing-masing Produk.....4 – 5
4.7 Data Jenis, Jumlah, dan Dimensi Mesin.....4 – 5
4.8 Proses Produksi.....4 – 6
4.9 Tata Letak Awal Mesin.....4 – 6
BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS
5.1 Pengolahan Data.....5 – 1
5.1.1 Kapasitas Produksi.....5 – 1
5.1.2 Penjadwalan Produk.....5 – 4
5.1.3 Perhitungan Kebutuhan Mesin.....5 – 11
5.1.4 Analisis Finansial.....5 – 16
5.1.5 Kapasitas Produksi Usulan.....5 – 18
5.1.6 Penjadwalan Usulan.....5 – 21
5.1.7 *Area Alocation Diagram*.....5 – 28
5.1.8 Jarak *Material Handling*.....5 – 38

5.2 Analisis.....5 – 50
5.2.1 Analisis Kapasitas Produksi.....5 – 50
5.2.2 Analisis *Delay* dan Penumpukan.....5 – 50
5.2.3 Analisis Kebutuhan Mesin.....5 – 51
5.2.4 Analisis Finansial.....5 – 52
5.2.5 Analisis Perubahan Dari Tata Letak Mesin Awal ke Tata Letak Mesin Usulan.....5 – 52
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN
6.1 Kesimpulan.....6 – 1
6.2 Saran.....6 – 3
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

# DAFTAR TABEL


| Tabel | Judul | Halaman |
|---|---|---|
| 4.1. | Kapasitas Produksi | 4 – 4 |
| 4.2. | Target Perusahaan | 4 – 5 |
| 4.3. | Periode Pemesanan Setiap Jenis Produk | 4 – 5 |
| 4.4. | Jenis, Jumlah, dan Dimensi Mesin | 4 – 6 |
| 5.1. | Perhitungan Kapasitas Produksi Produk Singlet | 5 – 1 |
| 5.2. | Perhitungan Kapasitas Produksi Produk Baju | 5 – 2 |
| 5.3. | Perhitungan Kapasitas Produksi Produk Jaket | 5 – 2 |
| 5.4. | Perhitungan Kapasitas Produksi Produk *Polo shirt* | 5 – 3 |
| 5.5. | Kapasitas Produksi Masing-masing Jenis Produk | 5 – 4 |
| 5.6. | *Delay* dan Penumpukan Pembuatan 1 Lot Singlet | 5 – 9 |
| 5.7. | *Delay* dan Penumpukan Pembuatan 1 Lot Baju | 5 – 9 |
| 5.8. | *Delay* dan Penumpukan Pembuatan 1 Lot Jaket | 5 – 10 |
| 5.9. | *Delay* dan Penumpukan Pembuatan 1 Lot *Polo shirt* | 5 – 11 |
| 5.10. | Perhitungan Kebutuhan Mesin Produk Singlet | 5 – 12 |
| 5.11. | Perhitungan Kebutuhan Mesin Produk Baju | 5 – 13 |
| 5.12. | Perhitungan Kebutuhan Mesin Produk Jaket | 5 – 14 |
| 5.13. | Mesin yang Digunakan Saat Ini untuk Line 1 | 5 – 15 |
| 5.14. | Mesin yang Digunakan Saat Ini untuk Line 2 | 5 – 15 |
| 5.15. | Kebutuhan Mesin untuk Line 1 | 5 – 15 |
| 5.16. | Kebutuhan Mesin untuk Line 2 | 5 – 16 |
| 5.17. | Perhitungan Kapasitas Produksi Produk Singlet (Usulan) | 5 – 19 |
| 5.18. | Perhitungan Kapasitas Produksi Produk Baju (Usulan) | 5 – 19 |
| 5.19. | Perhitungan Kapasitas Produksi Produk Jaket (Usulan) | 5 – 20 |
| 5.20. | Perhitungan Kapasitas Produksi Produk *Polo shirt* (Usulan) | 5 – 20 |
| 5.21. | *Delay* dan Penumpukan Pembuatan 1 Lot Singlet (Usulan) | 5 – 26 |
| 5.22. | *Delay* dan Penumpukan Pembuatan 1 Lot Baju (Usulan) | 5 – 26 |

| | | |
|---|---|---|
| 5.23. | *Delay* dan Penumpukan Pembuatan 1 Lot Jaket (Usulan) | 5 – 27 |
| 5.24. | *Delay* dan Penumpukan Pembuatan 1 Lot *Polo shirt* (Usulan) | 5 – 28 |
| 5.25. | Perhitungan Frekuensi Perpindahan Bahan Produk Singlet | 5 – 38 |
| 5.26. | Perhitungan Frekuensi Perpindahan Bahan Produk Baju | 5 – 39 |
| 5.27. | Perhitungan Frekuensi Perpindahan Bahan Produk Jaket | 5 – 40 |
| 5.28. | Perhitungan Frekuensi Perpindahan Bahan Produk *Polo shirt* | 5 – 41 |
| 5.29. | Perhitungan Total Jarak Perpindahan Produk Singlet | 5 – 42 |
| 5.30. | Perhitungan Total Jarak Perpindahan Produk Baju | 5 – 43 |
| 5.31. | Perhitungan Total Jarak Perpindahan Produk Jaket | 5 – 44 |
| 5.32. | Perhitungan Total Jarak Perpindahan Produk *Polo shirt* | 5 – 45 |
| 5.33. | Perhitungan Total Jarak Perpindahan Produk Singlet (Usulan) | 5 – 46 |
| 5.34. | Perhitungan Total Jarak Perpindahan Produk Baju (Usulan) | 5 – 47 |
| 5.35. | Perhitungan Total Jarak Perpindahan Produk Jaket (Usulan) | 5 – 48 |
| 5.36. | Perhitungan Total Jarak Perpindahan Produk *Polo shirt* (Usulan) | 5 – 49 |
| 5.37. | Peningkatan Kapasitas Produksi | 5 – 50 |
| 5.38. | Besar Pengurangan *Delay* | 5 – 51 |
| 5.39. | Besar Pengurangan Penumpukan Bahan | 5 – 51 |
| 5.40. | Pengurangan Jarak Total Perpindahan Bahan | 5 – 53 |
| 6.1. | Total *Delay* dan Penumpukan Masing-masing Produk | 6 – 1 |
| 6.2. | Total *Delay* dan Penumpukan Masing-masing Produk (Usulan) | 6 – 2 |