

ABSTRAK

Ivan Eka Saputra, Tan Halim Perdana Kusuma

Tugas Akhir

Perancangan Peningkatan Kapasitas Produksi Mesin Husker di PT Agrindo

Dengan kapasitas produksi sekarang, PT Agrindo hanya memenuhi 40 persen permintaan pasar akan Mesin Husker. Sehingga mereka memerlukan perancangan untuk dapat menaikkan kapasitas produksinya. Selain itu, AEU juga menginginkan rancangan *conveyor* perakitan Mesin Husker.

Dengan melihat permasalahan tersebut, digunakan beberapa metode *line balancing*, seperti Kilbride and Wester's Method, Largest Candidate Rule, dan Metode Helgeson Birnie, serta *trial and error*. Metode-metode ini akan membagi pekerjaan-pekerjaan perakitan ke dalam beberapa stasiun kerja. Penjadwalan komponen dilakukan untuk memberikan gambaran kepada perusahaan mengenai kebutuhan akan komponen dengan adanya peningkatan kapasitas.

Hasil rancangan dengan cara *trial and error* memiliki efisiensi lintasan dan *output* yang lebih besar daripada hasil rancangan dengan metode-metode teori.

Kata kunci:

Line Balancing, Stasiun Kerja, Efisiensi Lintasan

ABSTRACT

Ivan Eka Saputra, Tan Halim Perdana Kusuma

Final Project

Increasing Capacity Planning of Husker Machine Assembly Line in PT Agrindo

Using the recent capacities, PT Agrindo can only fulfill 40 percent of the market demand of Husker Machine. They need to plan the assembly line in order to increase the capacities. Besides, AEU intends to design new conveyor of Husker Machine's Assembly Line.

Some methods of line balancing are used to solve the problem; they are Kilbride and Wester's Method, Largest Candidate Rule and Helgeson Birnie's Method, also trial and error. To depict the needs of components as the increasing capacity, components are rescheduled.

The planning on using trial and error yields better efficiency and output than using available theory.

Keywords:

Line Balancing, Workstation, Line Efficiency

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR RUMUS	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1. PENDAHULUAN	1
2. LANDASAN TEORI.....	4
2.1. Teknik Tata Cara Kerja.....	4
2.1.1. Peta Kerja.....	4
2.1.2. Pengukuran Waktu Kerja.....	5
2.1.3. Pengujian Data	7
2.2. <i>Line Balancing</i> (Keseimbangan Lintasan).....	8
2.2.1. Pengertian <i>Line Balancing</i>	8
2.2.2. <i>Precedence Chart</i>	8
2.2.3. Stasiun Kerja	8
2.2.4. Metode dalam <i>Line Balancing</i>	10
3. METODE PERANCANGAN.....	12
3.1. Data yang Diperlukan	14
3.2. Cara Pengumpulan Data.....	14
3.2.1. Observasi.....	14
3.2.2. Wawancara.....	15
3.2.3. Data Sekunder	15
3.3. Cara Pengolahan Data.....	15
3.4. Cara Menganalisa Hasil	16
3.5. Cara Menarik Kesimpulan	16
4. Pengolahan Data dan Analisa.....	17

4.1. Proses Produksi	17
4.2. Pengolahan Data	17
4.2.1. Pengujian Data Waktu.....	17
4.2.2. Kondisi Awal	19
4.2.3. Rancangan-Rancangan Proses Perakitan Mesin Husker.....	24
4.2.4. Penjadwalan Komponen	79
4.3. Analisa Hasil Rancangan Proses Perakitan Mesin Husker	85
5. Kesimpulan dan Saran	
5.1. Kesimpulan	92
5.2. Saran.....	93
DAFTAR REFERENSI	94
LAMPIRAN.....	95

DAFTAR TABEL

2.1. Simbol dalam Peta Kerja.....	4
2.2. <i>Performance Rating</i> Metode Westinghouse	6
4.1. Kondisi Awal Stasiun Kerja 1 untuk Operator A, Operator B dan Operator Cat 1	20
4.2. Kondisi Awal Stasiun Kerja 2.....	21
4.3. Kondisi Awal Stasiun Kerja 3 (Operator Cat 2 dan Operator D)	22
4.4. Ringkasan Kondisi Awal	23
4.5. Urutan Prioritas Elemen Kerja dengan Largest Candidate Rule.....	24
4.6. Stasiun Kerja 1 Rancangan A	26
4.7. Stasiun Kerja 2 Rancangan A	27
4.8. Stasiun Kerja 3 Rancangan A	27
4.9. Stasiun Kerja 4 Rancangan A	28
4.10. Stasiun Kerja 5 Rancangan A	28
4.11. Stasiun Kerja 6 dengan Largest Candidate Rule.....	29
4.12. Stasiun Kerja 7 Rancangan A	29
4.13. Stasiun Kerja 8 Rancangan A	30
4.14. Ringkasan Pembagian Stasiun Kerja Rancangan A.....	30
4.15. Urutan Prioritas dengan Metode Helgeson Birnie	32
4.16. Stasiun Kerja 1 Rancangan B.....	34
4.17. Stasiun Kerja 2 Rancangan B.....	35
4.18. Stasiun Kerja 3 Rancangan B.....	35
4.19. Stasiun Kerja 4 Rancangan B.....	36
4.20. Stasiun Kerja 5 Rancangan B.....	36

4.21. Stasiun Kerja 6 Rancangan B.....	37
4.22. Stasiun Kerja 7 Rancangan B.....	37
4.23. Stasiun Kerja 8 Rancangan B.....	37
4.24. Ringkasan Pembagian Stasiun Kerja Rancangan B	38
4.25. Pembagian Kolom dengan Kilbridge and Wester's Method.....	40
4.26. Pembagian Stasiun Kerja dengan Kilbridge and Wester's Method.....	41
4.27. Stasiun Kerja 1 Rancangan D	45
4.28. Stasiun Kerja 2 Rancangan D	45
4.29. Stasiun Kerja 3 Rancangan D	46
4.30. Stasiun Kerja 4 Rancangan D (Operator D dan Operator Cat 1)	47
4.31. Stasiun Kerja 5 Rancangan D	48
4.32. Stasiun Kerja 6 Rancangan D	48
4.33. Stasiun Kerja 7 Rancangan D	49
4.34. Stasiun Kerja 8 Rancangan D	49
4.35. Ringkasan Rancangan D	50
4.36. Pembagian Stasiun Kerja Rancangan E	52
4.37. Pembagian Kerja Rancangan F	55
4.38. Kebutuhan Komponen Awal untuk Rancangan F.....	56
4.39. Stasiun Kerja 1 Rancangan F	57
4.40. Stasiun Kerja 2 Rancangan F	57
4.41. Stasiun Kerja 3 Rancangan F (Operator Perakitan dan Operator Pengecatan)	59
4.42. Stasiun Kerja 4 Rancangan F	60
4.43. Stasiun Kerja 5 Rancangan F	60
4.44. Stasiun Kerja 6 Rancangan F	61

4.45. Stasiun Kerja 7 Rancangan F	61
4.46. Stasiun Kerja 1 Rancangan G	63
4.47. Stasiun Kerja 2 Rancangan G	64
4.48. Stasiun Kerja 3 Rancangan G	65
4.49. Stasiun Kerja 4 Rancangan G	66
4.50. Stasiun Kerja 5 Rancangan G	66
4.51. Ringkasan Rancangan G	67
4.52. Stasiun Kerja Perakitan Bawah dengan Operator A, Operator B dan Operator C	69
4.53. Stasiun Kerja 1 Rancangan H	70
4.54. Stasiun Kerja 2 Rancangan H	71
4.55. Stasiun Kerja 3 Rancangan H dengan Operator Pengecatan dan Operator Perakitan	72
4.56. Stasiun Kerja 4 Rancangan H	73
4.57. Stasiun Kerja 5 Rancangan H	73
4.58. Stasiun Kerja 6 Rancangan H	74
4.59. Ringkasan Rancangan H	74
4.60. Stasiun Kerja Perakitan Bawah Rancangan I dengan Operator A dan Operator B	76
4.61. Stasiun Kerja 6 Rancangan I	77
4.62. Tabel Stok Subkomponen Rancangan I	78
4.63. Ringkasan Rancangan I	78
4.64. Rangkuman Penjadwalan Komponen dan Subkomponen	85
4.65. Tabel Perbandingan Kondisi Awal dengan Hasil Rancangan	89

DAFTAR GAMBAR

3.1. <i>Flowchart</i> Perancangan.....	12
4.1. Uji Kenormalan dengan <i>Software</i> Minitab	18
4.2. <i>Output</i> Uji Keseragaman Data dengan <i>Software</i> Minitab.....	18

DAFTAR RUMUS

2.1. Rumus <i>Performance Rating</i>	6
2.2. Rumus Waktu Normal	6
2.3. Rumus Waktu Baku	7
2.4. Rumus Uji Kecukupan Data	8
2.5. Rumus Uji Kecukupan Data untuk Jumlah Data < 30	8
2.6. Rumus Waktu Siklus	9
2.7. Rumus Jumlah Stasiun Kerja	9
2.8. Rumus Menghitung <i>Idle</i>	10
2.9. Rumus Menghitung Efisiensi Lintasan	10

DAFTAR LAMPIRAN

1. <i>Operation Process Chart</i> Perakitan Mesin Husker.....	95
2. <i>Precedence Chart</i> Perakitan Mesin Husker	104
3. Data Waktu Baku	106
4. <i>Performance Rating</i> untuk Pekerja Perakitan dan Pengecatan.....	119
5. <i>Performance Rating</i> dan OPC.....	120
6. Tabel <i>Allowance</i>	121
7. <i>Allowance</i> dengan OPC.....	124
8. <i>Precedence Chart</i> dengan Penggabungan Perakitan Komponen	128
9. Data Waktu dengan Penggabungan Perakitan Komponen.....	130
10. Susunan Operasi Pengecatan Awal dan Pendempulan dan Pengecatan Akhir.	131
11. Penghitungan Bobot Posisi Metode Helgeson Birinie	132
12. <i>Precedence Chart</i> untuk Kilbride and Wester's Method	134
13. <i>Part List</i> Mesin Husker	136