

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menyeimbangkan lintasan perakitan kipas angin di PT. Lima Jaya Abadi. PT. Lima Jaya Abadi merupakan perusahaan elektronik yang memproduksi kipas angin, kompor gas dan blender berlokasi di kecamatan Ngoro Mojokerto. Permintaan yang tinggi mengakibatkan kewalahan di bagian produksi mengalami hambatan adanya penumpukan material akibat tidak seimbangnya pembagian kerja pada lintasan perakitan dan tingginya waktu menganggur yang terjadi. Hal tersebut menyebabkan permintaan tidak mencapai target waktu yang ditentukan perusahaan. Metode *line balancing* yang digunakan adalah *ranked positional weight* yang didasarkan pada prioritas bobot posisi setiap operasi kerja. Penerapan metode dengan waktu baku terbesar 41,39 detik atau 0,69 menit diperoleh rata-rata efisiensi sebesar 53,29% dengan total jumlah *idle time* 1,21 menit dan *balance delay* sebesar 46,71% selain itu adanya pengurangan jumlah stasiun kerja dari 13 stasiun kerja menjadi 9 stasiun kerja.

**Kata Kunci** : keseimbangan lintasan, waktu menganggur, efisiensi

## **ABSTRACT**

*This study aims to balance the fan assembly line at PT. Lima Jaya Abadi. PT. Lima Jaya Abadi is an electronics company that produces fans, gas stoves and blenders, located in Ngoro Mojokerto sub-district. The high demand results in being overwhelmed in the production section experiencing obstacles to the accumulation of material due to an imbalance in the division of labor on the assembly line and the high unemployment time that occurs. This causes the request not to reach the target time set by the company. The line balancing method used is ranked positional weight which is based on the weighted priority of the position of each work operation. The application of the method with the largest standard time of 41.39 seconds or 0.69 minutes obtained an average efficiency of 53.29% with a total idle time of 1.21 minutes and a balance delay of 46.71% besides that there was a reduction in the number of work stations from 13 work stations to 9 work stations.*

**Keywords:** *line balancing, idle time, efficiency*

## DAFTAR ISI

|                                                                         |             |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>                                           | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>                                          | <b>iii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                                             | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                                     | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                                   | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                  | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                                                | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                               | <b>xi</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                                          | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                                 | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                               | 4           |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                                              | 4           |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                                             | 4           |
| 1.5 Batasan Masalah.....                                                | 4           |
| 1.6 Sistematika Penulisan.....                                          | 4           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                                     | <b>6</b>    |
| 2.1 Manajemen Operasional.....                                          | 6           |
| 2.2 Produktivitas.....                                                  | 6           |
| 2.3 Efisiensi Produksi.....                                             | 7           |
| 2.4 Keseimbangan Lintasan .....                                         | 7           |
| 2.5 Istilah dalam <i>Line Balancing</i> .....                           | 9           |
| 2.6 Metode Keseimbangan Lini Produksi .....                             | 12          |
| 2.7 Metode <i>Helgesson-Birnie/Ranked Positional Weight</i> (RPW) ..... | 12          |
| 2.8 Perhitungan Waktu Baku .....                                        | 13          |
| 2.8.1 <i>Allowance</i> (Kelonggaran).....                               | 13          |
| 2.8.2 Waktu Normal .....                                                | 14          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                                  | <b>15</b>   |
| 3.1 Jenis Penelitian.....                                               | 15          |
| 3.2 Objek Penelitian .....                                              | 15          |
| 3.3 Variabel Penelitian .....                                           | 15          |
| 3.4 Jenis dan Tipe Data .....                                           | 15          |
| 3.5 Pengolahan Data.....                                                | 17          |
| 3.6 Analisis Data .....                                                 | 17          |
| 3.7 <i>Flowchart</i> Penelitian .....                                   | 18          |
| <b>BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN .....</b>                      | <b>19</b>   |
| 4.1 Pengumpulan Data .....                                              | 19          |
| 4.1.1 Proses Produksi .....                                             | 19          |
| 4.1.2 Jumlah Permintaan .....                                           | 20          |

|                                                                                                   |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.1.3 Data Waktu Operasi Kerja .....                                                              | 21        |
| 4.2 Pengolahan Data .....                                                                         | 21        |
| 4.2.1 Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Baku.....                                                | 21        |
| 4.2.2 Perhitungan Kondisi Awal Lintasan Perakitan Kipas Angin CX-3 .....                          | 27        |
| 4.2.3 Penyeimbangan Lintasan dengan Metode <i>Ranked Positional Weight</i> .                      | 31        |
| 4.2.4 Analisis Perbandingan Kondisi Awal dengan Metode <i>Ranked Positional Weight</i> (RPW)..... | 35        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                                           | <b>37</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....                                                                               | 37        |
| 5.2 Saran.....                                                                                    | 38        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                                                       | <b>39</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                                                             | <b>40</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.2 data operasi kerja perakitan kipas angin .....                          | 16 |
| Tabel 4.2 proses produksi kipas angin CX-3 .....                                  | 19 |
| Tabel 4.2 proses produksi kipas angin CX-3 (lanjutan).....                        | 20 |
| Tabel 4.3 data waktu setiap proses perakitan kipas angin C X-3.....               | 21 |
| Tabel 4.7 <i>rating factor</i> operator .....                                     | 22 |
| Tabel 4.8 <i>Allowance</i> lini perakitan kipas angin C X-3 .....                 | 23 |
| Tabel 4.8 <i>Allowance</i> lini perakitan kipas angin C X-3 (lanjutan) .....      | 24 |
| Tabel 4.8 <i>Allowance</i> lini perakitan kipas angin C X-3 (lanjutan) .....      | 25 |
| Tabel 4.8 <i>Allowance</i> lini perakitan kipas angin C X-3 (lanjutan) .....      | 26 |
| Tabel 4.9 rekapan perhitungan waktu normal dan waktu baku.....                    | 27 |
| Tabel 4.10 rekapan perhitungan efisiensi stasiun kerja dan <i>idle time</i> ..... | 29 |
| Tabel 4.11 <i>smoothness index</i> .....                                          | 31 |
| Tabel 4.12 matrik keterdahuluan.....                                              | 32 |
| Tabel 4.13 matrik bobot posisi.....                                               | 33 |
| Tabel 4.14 pembagian stasiun kerja .....                                          | 33 |
| Tabel 4.11 <i>smoothness index</i> dengan RPW .....                               | 35 |
| Tabel 4.12 perbandingan kondisi awal dengan penerapan metode RPW .....            | 35 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1 <i>demand</i> produk bulan Maret.....                             | 2  |
| Gambar 1.2 data waktu operasi perakitan kipas angin C X3 .....               | 3  |
| Gambar 3.3 <i>flowchart</i> alur penelitian.....                             | 18 |
| Gambar 4.8 permintaan produk.....                                            | 20 |
| Gambar 4.10 <i>precedence diagram</i> proses perakitan kipas angin CX-3..... | 31 |