

ABSTRAK

Penjadwalan perlu dilakukan untuk menunjang kelancaran kegiatan operasi pada suatu perusahaan. Pada perusahaan jasa, masalah penjadwalan harus dikelola dengan baik adalah penjadwalan tenaga kerja. Perusahaan R&D merupakan salah satu perusahaan bergerak di bidang usaha pendistribusian sayuran berlokasi di daerah Banten. Masalah penjadwalan tenaga kerja timbul karena perusahaan menghadapi kebutuhan tenaga kerja berfluktuasi, namun perusahaan juga perlu memperhatikan jatah hari libur bagi para tenaga kerja. Penelitian ini bertujuan mengetahui jumlah kebutuhan tenaga kerja di Perusahaan R&D serta mengusulkan alternatif penjadwalan tenaga kerja menggunakan Algoritma Tibrewala, Philippe, & Browne. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dalam bentuk studi kasus dan menggunakan teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi dan studi kepustakaan. Sebelum melakukan penjadwalan tenaga kerja, perusahaan perlu melakukan peramalan kebutuhan tenaga kerja terlebih dahulu. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa metode peramalan kebutuhan tenaga kerja paling tepat adalah metode *moving average*. Penjadwalan tenaga kerja menggunakan Algoritma Tibrewala, Philippe, & Browne menghasilkan kebutuhan tenaga kerja 10 orang, lebih efisien dibandingkan dengan jumlah tenaga kerja tersedia saat ini, yaitu 26 orang. Penjadwalan tenaga kerja dengan Algoritma Tibrewala, Philippe, & Browne ini juga dapat membantu perusahaan dalam memenuhi kebutuhan tenaga kerja berfluktuatif, namun tetap dapat memberikan dua hari libur kepada tenaga kerja agar tenaga kerja dapat bekerja efektif.

Kata Kunci: peramalan, penjadwalan tenaga kerja, Algoritma Tibrewala, Philippe, & Browne

ABSTRACT

Scheduling is necessary to support the continuity of operations activity of a company. In services company, scheduling problem that should be managed well is labor scheduling. R&D is a company engages in distributing vegetable, located in Banten. Labor scheduling problem appears because the company encounter fluctuating daily labor requirements, on the other hand, the company should pay attention for the labor's dayoff. This study aims to determine the number of labor requirements in R&D company and to propose labor scheduling alternatives by using Tibrewala, Philippe, and Browne Algorithm. The research method used is descriptive method in the form of case studies, and data collection techniques are interview, observation, and study of literature. Before scheduling labors, company needs to forecast the need of labors. Based on research, it is obtained that the most appropriate method of labor forecasting is moving average method. Labor Scheduling labor by using Tibrewala, Philippe, & Browne Algorithm required 10 workers, which is more efficient than the current labors of 26 workers. The labor scheduling by using Tibrewala, Philippe, & Browne Algorithm could also help the company in fulfilling the needs of fluctuation labors, however the labors still get two days off so that they can work effectively.

Keywords: *forecasting, labors scheduling, Tibrewala, Philippe, and Browne Algorithm*

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL (Bahasa Indonesia) | i |
| HALAMAN JUDUL (Bahasa Inggris) | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR | iv |
| PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN..... | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACT | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | 6 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 8 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 8 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 10 |
| 2.1 Manajemen Operasi | 10 |
| 2.2 Keputusan Strategis Manajemen Operasi | 11 |
| 2.3 Penjadwalan | 14 |
| 2.3.1 Fungsi Penjadwalan | 14 |
| 2.3.2 Tujuan Penjadwalan | 15 |
| 2.4 Penjadwalan Mesin | 16 |
| 2.5 Penjadwalan Proyek | 17 |
| 2.6 Penjadwalan Tenaga Kerja | 17 |
| 2.7 Metode Penjadwalan Tenaga Kerja | 19 |
| 2.7.1 Algoritma Tibrewala, Phillipe & Browne | 19 |
| 2.7.2 Algoritma Monroe | 23 |
| 2.7.3 Algoritma Luce | 27 |
| 2.8 Peramalan | 27 |
| 2.8.1 Langkah-langkah dalam Sistem Peramalan..... | 29 |
| 2.8.2 Pengelompokan Peramalan Berdasarkan Horizon Waktu | 29 |
| 2.8.3 Metode Peramalan | 30 |
| 2.8.4 Analisis <i>Time Series</i> | 32 |
| 2.8.4.1 Pola Data | 32 |
| 2.8.4.2 Pergerakan Rata-rata (<i>Moving Average</i>) | 34 |
| 2.8.4.3 Pergerakan Rata-rata Berbobot (<i>Weighted Moving Average</i>)..... | 35 |
| 2.8.4.4 Penghalusan Eksponensial (<i>Exponential Smoothing</i>) | 36 |
| 2.8.5 Metode Asosiatif (<i>Causal</i>) | 36 |

| | |
|---|-----------|
| 2.8.6 Ketepatan Peramalan | 38 |
| 2.9 Kerangka Pemikiran | 40 |
| BAB III METODE DAN PENELITIAN | 42 |
| 3.1 Metode Penelitian | 42 |
| 3.2 Jenis Data | 42 |
| 3.3 Teknik Pengumpulan Data | 43 |
| 3.4 Sejarah Perusahaan | 44 |
| 3.5 Struktur Perusahaan dan Pembagian Tugas | 45 |
| 3.6 Proses Pendistribusian | 48 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 52 |
| 4.1 Data Kebutuhan Truk Perusahaan R&D | 52 |
| 4.2 Peramalan Kebutuhan Truk | 54 |
| 4.2.1 Indeks Musim | 55 |
| 4.2.2 <i>Moving Average</i> 3 Hari | 58 |
| 4.2.3 <i>Single Exponential Smoothing</i> Menggunakan $\alpha = 0,5$ | 59 |
| 4.2.4 <i>Trend Linear</i> | 60 |
| 4.3 Pemilihan Metode Peramalan | 61 |
| 4.4 Penjadwalan Tenaga Kerja Perusahaan R&D Saat Ini | 64 |
| 4.5 Penjadwalan Tenaga Kerja Menggunakan Algoritma Tibrewala, Philippe, dan Browne | 64 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 68 |
| 5.1 Kesimpulan | 68 |
| 5.2 Saran | 69 |
| DAFTAR PUSTAKA | 70 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS (<i>CURRICULUM VITAE</i>) | 72 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Perspektif Input Proses Output Manajemen Operasi..... | 10 |
| Gambar 2.2 Pola <i>Dasar pada</i> Time Series | 33 |
| Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran | 41 |
| Gambar 3.1 Struktur Perusahaan pada Perusahaan R&D | 45 |
| Gambar 4.1 Grafik Data Kebutuhan Truk per Minggu | 54 |



DAFTAR TABEL

| | | Halaman |
|------------|--|---------|
| Tabel 1.1 | Tingkat Produksi Tanaman Sayuran 2015-2018 | 2 |
| Tabel 1.2 | Data Kebutuhan Truk Periode Bulan April 2020 | 6 |
| Tabel 1.3 | Data Kebutuhan Truk Periode Bulan Mei 2020 | 7 |
| Tabel 2.1 | Sepuluh Keputusan Strategis Manajemen Operasi | 11 |
| Tabel 2.2 | Perbedaan Penjadwalan Perusahaan Manufaktur dengan Perusahaan Jasa | 18 |
| Tabel 2.3 | Pengelompokan Peramalan Berdasarkan Horizon Waktu .. | 29 |
| Tabel 2.4 | Tiga Ukuran Untuk Menghitung Kesalahan Peramalan | 38 |
| Tabel 3.1 | <i>Flow Process Chart</i> Pendistribusian Perusahaan R&D | 50 |
| Tabel 4.1 | Data Jumlah Kebutuhan Truk Perusahaan R&D Periode Bulan April | 52 |
| Tabel 4.2 | Data Jumlah Kebutuhan Truk Perusahaan R&D Periode Bulan Mei | 53 |
| Tabel 4.3 | Kebutuhan Truk per Minggu | 54 |
| Tabel 4.4 | Rata-rata Kebutuhan Truk per Minggu | 55 |
| Tabel 4.5 | Indeks Musim Kebutuhan Truk Perusahaan R&D | 56 |
| Tabel 4.6 | <i>Deasonalized Data</i> Kebutuhan Truk Perusahaan R&D | 57 |
| Tabel 4.7 | <i>Moving Average 3 Hari</i> | 58 |
| Tabel 4.8 | <i>Single Exponential Smoothing</i> | 59 |
| Tabel 4.9 | <i>Trend Linear</i> | 60 |
| Tabel 4.10 | Hasil Perhitungan MAD Berdasarkan 3 Metode Peramalan | 61 |
| Tabel 4.11 | Peramalan Kebutuhan Truk Perusahaan R&D pada Minggu IX | 62 |
| Tabel 4.12 | Jumlah Kebutuhan Harian Minggu IX | 62 |
| Tabel 4.13 | Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja Minggu IX | 63 |
| Tabel 4.14 | Jumlah Kebutuhan Pasangan Tenaga Kerja Pada Minggu IX | 64 |
| Tabel 4.15 | Penjadwalan Pasangan Tenaga Kerja Pada Truk Perusahaan R&D Menggunakan Algoritma Tibrewala, Philippe, dan Browne | 65 |