

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Mengikuti perkembangan teknologi seperti menjadi keharusan bagi setiap individu maupun organisasi, terutama yang erat kaitannya dengan bisnis yang bergerak di bidang jasa. Banyak sistem penyedia jasa yang telah diubah dari manual menjadi berbasis web sehingga dapat diakses di mana saja, seperti pemesanan kamar hotel, pemesanan tiket, pemesanan mobil dan lain lain.

Penggunaan web sebagai sarana penghubung antara penyedia jasa dan pengguna jasa sudah banyak digunakan di banyak bidang, karena dianggap dapat meningkatkan pelayanan untuk pelanggannya, dikarenakan pelanggan atau pengguna jasa tidak perlu lagi mendatangi penyedia jasa secara tatap muka tetapi dapat menggunakan UI (User Interface) yang terdapat pada web tersebut sebagai media untuk berinteraksi selayaknya bertatap muka dengan penyedia jasa, selain tampilan web juga membutuhkan sistem pengendali yang biasa disebut back-end system.

Bahasa pemrograman yang biasa digunakan untuk membangun back-end system pada web, adalah PHP seiring perkembangan dalam pembuatan web banyak framework PHP yang sudah dibuat seperti Laravel, CodeIgniter, Yii dan lain sebagainya. Framework yang digunakan pada proposal penulisan tugas akhir ini adalah Framework Laravel yang sudah pada versi 5.6 pada saat penulisan tugas akhir ini. dengan kemajuan dan perkembangan tersebut maka dirasa perlu bagi setiap penyedia jasa untuk mengikuti perkembangan sehingga tidak kalah dalam persaingan industri, salah satu jasa yang cukup diminati adalah jasa *catering*, salah satu perusahaan yang bergerak dibidang jasa *catering* adalah PT. Primasari Pangan Lestari.

Dalam proses pemesanan di PT. Primasari Pangan Lestari, pemesan harus melakukan pemesanan 3 hari sebelum pengiriman, dari sisi pelaksanaan kegiatan produksi PT. Primasari Pangan Lestari termasuk dalam kategori *make to order* (MTO) dimana proses produksi dilakukan jika ada pesanan dari *customer* (pelanggan). Setiap pesanan dari *customer* sangat beragam dari segi menu maupun dari segi jumlah dan tentu dari segi lama waktu pengerjaan, oleh karena itu penjadwalan sangatlah penting agar

dapat memastikan apakah pesanan yang masuk dapat dikerjakan atau dapat ditangani. Di PT. Primasari Pangan Lestari sendiri pembuatan penjadwalan produksi masih dilakukan secara manual sehingga *customer* ( pelanggan ) tidak dapat mengetahui secara langsung apakah pesanan mereka dapat diterima atau tidak, ini dikarenakan karyawan harus memeriksa penjadwalan yang telah dibuat sebelumnya dan menghitung total kerja selama proses produksi berdasarkan *base rules* ( aturan-aturan dasar ) yang ada di PT. Primasari Pangan Lestari. *Base rules* yang dimaksud berupa lama waktu yang ditetapkan oleh PT. Primasari Pangan Lestari untuk pengerjaan masing masing menu yang disediakan.

Terminal kerja yang tersedia di PT. Primasari Pangan Lestari adalah 3 terminal, dimana masing masing terminal terdiri dari 1 koki utama dan 1 asisten koki, sehingga total pegawai dalam proses produksi adalah 6 orang. Kapasitas porsi pesanan yang dapat ditangani dalam sehari adalah 1200 porsi perhari. Adapun data pesanan yang diterima oleh PT. Primasari Pangan Lestari dalam 5 bulan terakhir adalah sebagai berikut :

- Maret, 25000 porsi/bulan dengan pesanan terkecil adalah 300 porsi dan terbanyak 800 porsi
- April, 24500 porsi/bulan dengan pesanan terkecil adalah 350 porsi dan terbanyak 1000 porsi
- Mei, 25500 porsi/bulan dengan pesanan terkecil adalah 400 porsi dan terbanyak 900 porsi
- Juni, 26000 porsi/bulan dengan pesanan terkecil adalah 500 porsi dan terbanyak 950 porsi
- Juli, 30000 porsi/bulan dengan pesanan terkecil adalah 450 porsi dan terbanyak 1050 porsi
- Agustus, 26500 porsi/bulan dengan pesanan terkecil adalah 500 porsi dan terbanyak 900 porsi

Proses produksi yang dilakukan di hari pengiriman, dan banyaknya pesanan yang harus dikerjakan dalam sehari, membuat waktu pengerjaan harus diatur dengan baik, sehingga semua pesanan masuk dapat teralokasikan, maka dari itu penjadwalan sangatlah penting untuk memutuskan apakah suatu pesanan dapat diterima atau tidak, jika pesanan diterima tetapi semua terminal yang tersedia sudah penuh, maka akan terjadi keterlambatan pengiriman dan membuat semua pekerjaan menjadi berantakan karena terburu buru, dalam usaha untuk meningkatkan pelayanan maka dirasa perlu untuk dibuat

sistem penjadwalan otomatis berbasis web, sehingga semua perhitungan dan pembagian tugas dilakukan oleh sistem, dengan begitu *customer* dapat langsung mengetahui apakah pesanan mereka dapat diterima atau tidak, dalam usaha untuk meminimumkan *makespan* ( total waktu penyelesaian kerja ) untuk setiap pemesanan, salah satu algoritma yang dapat digunakan adalah Algoritma Greedy.

Algoritma Greedy adalah salah satu algoritma untuk memecahkan masalah optimasi, persoalan optimasi yang dimaksud adalah persoalan mencari solusi optimum yaitu maksimasi atau minimasi. Arti *greedy* sendiri jika diterjemahkan kedalam bahasa indonesia adalah rakus, algoritma ini mencerminkan prinsip rakus dalam pembentukan langkah per langkahnya. Pada setiap langkah terdapat banyak pilihan yang akan dievaluasi, sehingga Algoritma Greedy akan memilih langkah yang terbaik pada setiap langkahnya. Prinsip algoritma greedy adalah “*take what you can get now!*”.

Sistem penjadwalan produksi berbasis web dengan menggunakan Algoritma Greedy akan membuat pilihan optimal lokal dengan harapan sisanya mengarah ke optimal global. Untuk membuat pilihan optimal lokal, sistem akan mengurutkan lama waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan menu yang dipesan oleh *customer*, pengurutan yang dilakukan adalah *descending* atau pengurutan dari nilai terbesar ke nilai terkecil, sistem akan memilih pesanan dengan waktu pengerjaan terlama untuk diserahkan ke pada koki ke-*n* yang memiliki waktu kerja paling sedikit dibandingkan koki lain agar terjadi optimal global. Proses ini akan terus berjalan sampai semua menu yang dipesan *customer* teralokasikan oleh semua koki.

Berdasarkan persoalan-persoalan diatas maka judul yang diambil untuk proposal tugas akhir ini adalah “***Rancang Bangun Sistem Penjadwalan Produksi Berbasis Web Dengan Menggunakan Algoritma Greedy (Studi Kasus : PT. Primasari Pangan Lestari)***”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang dijelaskan di atas, maka identifikasi masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana masalah yang dihadapi oleh PT. Primasari Pangan Lestari ?
- 2) Bagaimana agar proses pembuatan jadwal produksi dapat dibuat secara otomatis dan dapat memperkecil *makespan* proses produksi setiap pesanan masuk ?
- 3) Bagaimana alur penjadwalan pemesanan dengan menggunakan Algoritma Greedy ?

- 4) Bagaimana menerapkan Algoritma Greedy pada produksi yang dilakukan oleh 3 terminal kerja ?

### 1.3 Maksud dan Tujuan

Tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah

- 1) Memenuhi laporan Tugas Akhir di Universitas Esa Unggul pada Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Teknik Informatika.
- 2) Membantu PT. Primasari Pangan Lestari dalam menerima pesanan dan menjadwalkan secara otomatis dengan menggunakan Algoritma *Greedy*.

### 1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian tetap fokus terhadap judul penelitian, maka batasan masalah adalah sebagai berikut :

- 1) Membuat sistem penjadwalan produksi di PT. Primasari Pangan Lestari.
- 2) Membuat sistem yang dapat menolak pesanan berdasarkan penjadwalan yang telah dibuat agar tidak mengganggu proses produksi pesanan lain.
- 3) Menerapkan algoritma greedy pada penjadwalan di PT. Primasari Pangan Lestari

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian Tugas Akhir ini adalah

- 1) Membuat waktu pemesan lebih efisien karena dengan menggunakan algoritma greedy dapat mengurangi *makespan* pada proses produksi.
- 2) Membuat penjadwalan produksi tidak lagi dibuat secara manual, melainkan dibuatkan oleh sistem secara otomatis.
- 3) Meningkatkan pelayanan yang ada di PT. Primasari Pangan Lestari dari sisi pemesanan.

### 1.6 Metodologi Penelitian

#### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam menyusun tugas akhir ini, metode pengumpulan data yang dipilih adalah sebagai berikut :

- a) Survey

Pada metode ini dilakukan kegiatan survey langsung pada tempat jasa pemesanan *catering* dalam hal ini adalah PT. Primasari Pangan Lestari:

1) Observasi

Pada proses ini dilakukan pengamatan dan pencatatan cara pemesanan dan pembuatan jadwal produksi yang diterapkan oleh PT. Primasari Pangan Lestari.

2) Wawancara

Pada proses ini dilakukan wawancara langsung kepada bagian Operation Control yang bekerja di PT. Primasari Pangan Lestari.

b) Studi Pustaka

Tahap ini melakukan penggalan data dan pengumpulan informasi, melalui buku, jurnal tugas akhir dan artikel, yang dapat menjadi bahan referensi dalam pembuatan proposal tugas akhir ini.

### 1.6.2 Metode Analisis Dan Pengembangan Sistem

1) Metode Analisis *Fishbone*

Metode yang digunakan adalah metode diagram *Fishbone* untuk memperoleh masalah-masalah yang ada pada penjadwalan yang ada di PT. Primasari Pangan Lestari dalam penerimaan pesanan dan penjadwalan tugas produksi pada setiap koki. Agar dapat mengenali penyebab masalah dengan menggunakan metode *Fishbone*. Dari masalah yang sudah dikenali tersebut, diperoleh beberapa penyebab terjadinya masalah yang akhirnya dapat disimpulkan dengan jelas dan lebih spesifik pada titik permasalahannya sehingga membantu dalam membuat rancang bangun sistem baru yang lebih baik.

2) Metode Pembuatan Perangkat Lunak *Rapid Application Development (RAD)*.

Model RAD merupakan pendekatan berorientasi objek untuk membangun sistem perangkat lunak. Sasarannya untuk mempersingkat waktu pengerjaan aplikasi dan proses dapat bekerja menjadi lebih cepat. Metode ini memiliki fase-fase kebutuhan perencanaan, perancangan, dan penerapan.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Berikut ini adalah sistematika penulisan laporan tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Sistem Penjadwalan Produksi Dengan Menggunakan Algoritma Greedy (Studi Kasus : PT. Primasari Pangan Lestari)” :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang permasalahan identifikasi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yang berkaitan dengan topic pembahasan yang dibutuhkan untuk menyusun tugas akhir ini. Landasan Teori membahas tentang teori yang berkaitan dengan perancangan dan pembangunan sistem penjadwalan produksi berbasis web dengan menggunakan algoritma greedy.

### **BAB III GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

Bab ini berisi mengenai informasi tentang PT. Primasari Pangan Lestari, beserta data tentang terminal kerja, daftar paket, waktu pengerjaan masing masing menu, koki yang mengerjakannya serta tatacara atau aturan pengalokasian menu pada masing masing terminal kerja dan analisis masalah yang terjadi pada sistem penjadwalan produksi saat ini.

### **BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang tinjauan terhadap proses bisnis penjadwalan produksi yang ada saat ini, perancangan sistem yang berupa gambaran-gambaran sistem yang diusulkan dan pembahasan implementas yang diusulkan.

### **BAB V KESIMPULAN**

Bab ini berisi kesimpulan terhadap apa yang dihasilkan dan saran-saran mengenai sesuatu yang mungkin perlu dilakukan PT. Primasari Pangan Lestari.