

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Karyawan menjadi tolak punggung keberhasilan suatu perusahaan, karyawan dapat bekerja di berbagai sektor seperti perusahaan atau organisasi dalam suatu jabatan atau posisi, karyawan dapat bekerja di berbagai macam bidang seperti pemerintah, swasta, nirlaba dan bidang lainnya.

Menurut Surya (2021 Hal.45) Pekerja atau karyawan tidak terlepas dari jam kerja. Jam kerja sesuatu yang menjelaskan di mana dan kapan orang-orang dan sumber daya berada pada satu tempat dan waktu secara bersamaan dan dapat dipakai sebagai referensi dalam proses yang sedang dilakukan untuk kedepannya. Maka dari itu permasalahan mengenai konsep penjadwalan sangat penting untuk diberikan kepada masing masing karyawan agar karyawan dapat melakukan pekerjaan dengan baik dan mengetahui kapan waktunya memulai bekerja dan menyelesaikan (Akbar dkk, 2019).

Karyawan juga memiliki hak dan tanggung jawab yang diatur oleh undang-undang dan peraturan perusahaan, seperti hak atas jaminan sosial, hak atas hari istirahat dan hak atas upah yang layak. Selain itu karyawan berkewajiban untuk mematuhi aturan dan prinsip kerja perusahaan, bekerja secara profesional dan memperlakukan informasi perusahaan secara rahasia.

PT Perkebunan Nusantara II atau biasa disingkat menjadi PTPN II merupakan anak perusahaan PTPN III yang bekerja dibidang agroindustri kelapa sawit, tebu, dan tembakau. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1996 sebagai hasil penggabungan antara PT Perkebunan II dan PT Perkebunan IX. PTPN II dibentuk berdasarkan PP No.7 tahun 1996 tanggal 14 Februari 1996 tentang perlebuan peseroan (Persero). PT Perkebunan II dan Perkebunan IX menjadi perusahaan peseroan (pesero) PT Perkebunan Nusantara II. Pada tahun 2014, pemerintah indonesia resmi menyerahkan mayoritas saham perusahaan ini ke PTPN III sebagai bagian dari upaya untuk membentuk holding BUMN dibidang perkebunan. Pada bulan oktober 2022, sebagai bagian dari upaya untuk membentuk subholding pabrik gula di internal

PTPN III, perusahaan ini resmi menyerahkan semua asetnya yang berupa pabrik gula ke anak usaha PTPN III yang lain, yakni PT Sinergi Gula Nusantara yang mengelola aset yang berupa kebun tebu. Untuk sementara luas lahan tebu kering ditanam pada areal seluas 23.719 hektar. Berikut ini kebun tebu milik pabrik gula PTPN II antara lain : kebun kwala madu dengan luas 6.499 (ha), Tandem hilir dengan luas 1.752 (ha), Bulu cina dengan luas 2.980 (ha), Helvetia dengan luas 5.572 (ha), Sei Semayang dengan luas 6.916 (ha) untuk mengolah tebu, PTPN II memasok tebunya kedua Pabrik Gula (PG) yang dikelola oleh PT Sinergi Gula Nusantara yakni Pabrik Gula II Kwala Madu dan Pabrik Gula Sei Semayang, yang masing-masing berkapasitas 4.000 ton Tebu /hari (Perkebunan Nusantara II, 2022).

Pabrik Gula Kwala madu merupakan produsen gula dan salah satu permasalahan yang sedang dialami adalah jadwal kerja yang tidak efektif dalam penyusunan diawal proses produksi, sesuai hasil wawancara dengan General Manajer Pabrik Gula PTPN II kwala madu “Bapak J.H Purba,ST”. Beliau mengatakan bahwa pada saat ini manager produksi menerapkan sistem perencanaan kerja secara manual yang diserahkan kepada kepala asisten setiap bagian untuk menyusun *manpower* (jadwal kerja) untuk setiap bagian unit produksi utama dan unit pendukung produksi, penyusunan jadwal kerja dilakukan oleh kepala asisten setiap bagian, kepala mandor lapangan, dan wakil mandor lapangan. Proses penyusunan ini dilakukan secara *konvensional* dan *aklamasi* sesuai kesepakatan ketiga pimpinan bagaian tersebut, jadwal karyawan setiap shif yang sudah di bentuk akan disahkan oleh manager produksi sehingga jadwal yang sudah disepakati diawal tidak dapat diubah pada saat proses produksi berlangsung. Dalam proses produksi terdapat 3 (tiga) pembagian shif kerja yaitu pagi, sore dan malam dan masing masing 8 (delapan) jam kerja normal tidak termasuk lembur yang dilakukan karyawan (lembur merupakan opsional apabila dimana situasi yang memungkinkan dikarenakan gangguan pada saat produksi yang diakibat mesin atau hal teknis dan nonteknis yang memaksa produksi harus dihentikan). Yang menjadi permasalahan adalah sistem penyusunan *manpower* yang dilakukan selama ini tidak lagi efektif dan belum terintergrasi secara otomatis antara unit produksi dengan sistem yang ada pada kantor direksi utama sehingga harus melakukan rekap ulang diakhir masa produksi secara manual. Sehingga pihak perusahaan dalam hal ini sebagai *stakeholder* memberikan kesempatan kepada

penulis sebagai mahasiswa penelitian tugas akhir untuk melakukan proses memodifikasi jadwal yang sudah ada menjadi terbaharukan khususnya dibagian produksi yang merupakan ranah divisi Sumber Daya Manusia (SDM). untuk melakukan pengembangan sistem perencanaan kerja yang lebih efektif, akurat dan terintergrasi dalam meningkatkan kinerja Pabrik Gula II Kwala Madu. Maka dari permasalahan pada Pabrik Gula II Kwala Madu sebagai *stakeholder* perlu dilakukan modifikasi sistem jadwal karyawan selama masa produksi yang sebelumnya dilakukan secara konvensional perlu dibangun sebuah sistem informasi berbasis website agar dapat mengatasi masalah tersebut sehingga proses penyusunan dan penentuan pengambilan keputusan mengenai jam kerja karyawan dapat dilakukan secara efektif dan terintergrasi. Hal ini didukung dengan sumber referensi dan literasi mengenai pentingnya pembangunan sebuah sistem informasi yang efektif berbasis website untuk menjadwalkan jam kerja karyawan serta memodifikasi sistem, hal ini sesuai dengan pendapat para ahli yang mengatakan:

Zare, (2012) Teknologi informasi banyak membawa perubahan dalam organisasi dan proses bisnis. Teknologi informasi merupakan suatu kebutuhan bagi organisasi/perusahaan yang dapat membantu kinerja organisasi/perusahaan dan individu. Sistem informasi akan membantu perusahaan untuk menyajikan berbagai laporan kedalam bentuk informasi yang akurat dan terpercaya, sehingga banyak pihak yang memanfaatkan sistem informasi untuk mencapai keunggulan bagi perusahaan.

Menurut usman, (2000) Tujuan dari sistem informasi adalah menghasilkan informasi. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Untuk dapat berguna maka informasi harus didukung oleh 3 (tiga) pilar sebagai berikut: tepat kepada orangnya atau relevan, tepat waktu dan tepat nilainya atau akurat. Keluaran yang tidak didukung oleh 3 (tiga) pilar ini tidak dapat dikatakan sebagai informasi yang berguna. Untuk menjadi sistem informasi, maka hasil dari sistem itu harus berupa informasi yang berguna, yaitu harus memenuhi ketiga kriteria : relevan, tepat waktu dan akurat.

Dari pendapat para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa pembangunan sistem informasi sangat dibutuhkan dalam mendorong peningkatan kinerja dan pendapatan perusahaan.

Menurut Kusmarna & dkk, (2015) Penjadwalan karyawan menggunakan algoritma *particle swarm optimization* (PSO). Dapat memecahkan masalah dengan membentuk partikel-partikel pada populasi awal secara acak, mengavaluasi nilai *fitness* dan men-*updatevelocity* serta posisi dari partikel berdasarkan ruang pencarian.

Kemudian Wati & Rochman, (2013) Memaparkan mengenai model penjadwalan matakuliah secara otomatis berbasis algoritma PSO. algoritma PSO merupakan sebuah teknik optimasi *stokastik* berdasarkan populasi yang dikembangkan pada tahun 1995 oleh Dr. Eberhart dan Dr. Kennedy, yang terinspirasi oleh perilaku sosial kawanan burung atau sekelompok ikan. Pada metode PSO memiliki beberapa kesamaan dengan teknik komputasi *evolusioner* seperti algoritma genetik, PSO memiliki beberapa kelebihan, antara lain: mudah diimplementasikan dan memiliki lebih sedikit fungsi operasi dan parameter yang harus ditentukan (Haupt, 2004).

Dan menurut Surya, (2021) Optimasi penjadwalan jam kerja yang dilakukan dimasa pandemi covid-19 menggunakan metode PSO. Yang menggabungkan antara *local search* dan *global search* dan memberikan kombinasi terbaik untuk optimasi penjadwalan terbukti optimal dalam menentukan jadwal teroptimal dalam penjadwalan karyawan yang dilakukan pada masa pandemi covid-19 jumlah dan jadwal karyawan harus dibatasi sedemikian rupa (kusmarna dkk, 2015).

Dan terakhir menurut Mansur, dkk, (2014) PSO dalam pembangunan sistem informasi penjadwalan *resource* di perguruan tinggi. Algoritma PSO berfokus pada penyelesaian masalah optimasi dalam pencarian ruang untuk mendapatkan solusi. Algoritma PSO dapat menyelesaikan masalah penjadwalan dengan meminimalkan kesenjangan waktu dan memaksimalkan pemanfaatan *resource* dan *constraints* dalam penggunaan ruangan yang efektif.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis tertarik untuk mengembangkan sebuah sistem informasi Berbasis Website dalam mengoptimalkan modifikasi penjadwalan Karyawan menggunakan metode PSO yang dapat memudahkan Pabrik Gula II Kwala madu dalam memodifikasi penjadwalan karyawan yang sudah ada sebelumnya. Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) menjadi salah satu faktor dalam keberlangsungan dan kesuksesan perusahaan dalam mencapai target, serta kesejahteraan karyawan merupakan faktor penting dalam proses keberlangsungan

perusahaan karena karyawan yang sejahtera memiliki daya saing dan mendorong inovasi lebih dalam pembangunan perusahaan, hal-hal tersebut bisa berlangsung dengan baik apabila telah terjalin sebuah manajemen karyawan yang baik, merata, dan adil kepada seluruh karyawan yang ada. Faktor-faktor tersebutlah yang mendorong penulis membangun sebuah terobosan/masukan berupa sistem berbasis teknologi sistem informasi dalam manajemen karyawan meninjau telah memasuki era 4.0 dan akan melangkah ke era 5.0 maka tidak efektif apabila dalam proses manajemen karyawan dan tenaga kerja perusahaan masih menggunakan proses konvensional, karena akan memakan waktu dalam update/perubahan data karyawan, faktor-faktor kesalahan yang tidak disengaja dan disengaja dalam proses pengerjaannya sehingga sering ditemukan ketidakadilan dalam proses pengerjaan sehingga dapat merugikan karyawan. Beberapa hal di atas yang mendorong penulis untuk membangun sistem baru berbasis sistem informasi berbasis website dalam proses penjadwalan karyawan menggunakan data-data yang tersedia pada Pabrik Gula II Kwala Madu.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah :

1. Belum tersedianya sistem informasi penyusunan jadwal karyawan berbasis website yang efektif, optimal dan terintegrasi.
2. Memodifikasi sistem lama ke sistem baru berbasis website dalam menyusun jadwal karyawan yang efektif, penyusunan ulang jadwal karyawan yang otomatis dan menekan *double* dalam sistem penempatan karyawan yang tidak sesuai dengan posisinya.
3. Belum ada penerapan Metode PSO dalam penyusunan jadwal karyawan pada Pabrik Gula II Kwala Madu.

### **1.3. Ruang Lingkup**

Ruang Lingkup Pada penelitian ini adalah :

1. Sumber data yang dibutuhkan diperoleh dari unit produksi dan Divisi Sumber Daya Manusia (SDM) Pabrik Gula II Kwala Madu.
2. Data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah data karyawan, posisi kerja, status pekerja, kelompok shift, dan Jumlah karyawan dalam setiap stasiun.

3. Sistem yang dibangun adalah sistem informasi berbasis website menggunakan metode PSO. Dalam pengolahan *database* dan mengoptimal jadwal baru yang dihasilkan pada stasiun kerja.

#### 1.4. Rumusan Masalah

Rumusan Masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana memodifikasi jam kerja karyawan agar otomatis, terstruktur, terintergrasi serta memiliki efektifitas yang baik.
2. Bagaimana website yang dibangun dapat meningkatkan efektifitas dalam penyusunan serta memodifikasi jadwal karyawan yang sudah ada agar lebih terstruktur, merata dan otomatis dalam kelompok shif yang akan dibagi.
3. Bagaimana memvalidasi kelayakan sistem yang dibangun dan perbandingan efektifitas sistem yang dibangun dengan sistem yang sudah ada sebelumnya.

#### 1.1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Memodifikasi *manpower* (jadwal kerja) karyawan produksi secara otomatis dan memiliki efektifitas lebih baik dari sistem penjadwalan terdahulu yang dilakukan secara konvensional.
2. Menerapkan metode PSO dalam menyusun jadwal jam kerja karyawan.
3. Menguji sistem informasi penjadwalan karyawan dengan *blackbox testing* serta memvalidasi keefektifitasan sistem yang dibangun dengan sistem sebelumnya.

#### 1.2. Batasan masalah

Untuk memperjelas ruang lingkup Masalah pada penelitian, maka perlu dijelaskan batasan masalah pada penelitian dengan subjek penelitian adalah :

1. Produk yang dikembangkan berupa sistem informasi penjadwalan jam kerja karyawan berbasis website untuk mengelompokkan karyawan berdasarkan: Jumlah Karyawan, Status karyawan, Posisi Kerja, dan Jumlah shif pada priode produksi menggunakan metode PSO.
2. Objek penelitian ini mencakup seluruh karyawan aktif pada bagian produksi Pabrik Gula II Kwala madu.
3. Data yang diambil adalah data jumlah karyawan aktif pada bagian produksi/pengolahan yang meliputi: Nama karyawan, Status karyawan, Posisi kerja karyawan, Jumlah karyawan pada setiap stasiun, Jumlah shif, Jumlah hari

kerja, Data pembagian jam kerja dan pengawas lapangan, Data jadwal libur rutin dan cuti karyawan (opsional) disaat proses produksi tidak ada hari libur baik tanggal merah ataupun hari minggu kecuali terjadi masalah pada mesin yang berdampak produksi harus dihentikan dan hari besar nasional yang ditetapkan pemerintah seperti hari raya keagamaan dan hari besar kenegaraan. Setiap kelompok shif karyawan tidak memiliki jadwal libur harian selama proses produksi berlangsung.

4. *Output* yang dihasilkan berupa sistem informasi berbasis website yang dirancang menggunakan *waterfall* dan pengolahan data menggunakan metode PSO dalam memodifikasi sistem penjadwalan sebelumnya menjadi lebih optimal, efektif dan dapat terintegrasi dalam proses penjadwalan yang dilakukan.

### **1.3. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti, sebagai pengalaman dan menambah wawasan keilmuaan tentang cara pembuatan karya tulis ilmiah dan membantu menambah pengetahuan untuk penerapan teknologi informasi.
2. Bagi perusahaan, untuk mempermudah perusahaan dalam menyusun *manpower* (jadwal Kerja) karyawan secara efektif, cepat dan terintegrasi, serta efektifitas penggunaan waktu dalam menyusun kelompok shif karyawan produksi , serta mendorong proses digitalisasi dalam perusahaan.
3. Bagi karyawan mempermudah dalam akses informasi jadwal kerja dan kinerja dan memiliki target dan bobot kerja yang jelas serta posisi kerja yang sesuai.
4. Bagi universitas, penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah referensi sebagai bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY