

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kemajuan teknologi pada perencanaan manajemen beban kerja pegawai telah memberikan dampak positif terhadap keberhasilan sebuah organisasi. Proyek merupakan organisasi sementara, yang mana apabila terjadi pergantian proyek baru maka konfigurasi sumber daya manusia juga akan berubah (Koh dan Chew, 2015). Pegawai pada setiap organisasi memiliki tingkat beban kerja yang berbeda setiap harinya, bahkan sedikit perubahan dapat mengakibatkan beban kerja tidak seimbang. Beban kerja yang tidak seimbang dapat menyebabkan ketidakpuasan karena pegawai merasa diperlakukan tidak adil (Inegbedion dkk., 2020). Karakteristik pekerjaan dan pegawai yang tidak sesuai dapat berdampak negatif pada organisasi. Dampak dari sisi pegawai meliputi peningkatan tingkat stres, kurangnya dukungan yang mengakibatkan pegawai meninggalkan perusahaan, sehingga tujuan organisasi menjadi tidak terpenuhi.

Pemerataan distribusi pekerjaan pegawai merupakan hal yang kompleks karena melibatkan karakteristik manusia. Karakteristik setiap pegawai perlu diperhitungkan karena dapat mempengaruhi kinerja, tingkat produktivitas, kemampuan dan pengalaman masing-masing pegawai (Berk dkk., 2019). Distribusi pekerjaan yang tidak sesuai karakteristik pegawai dapat menghambat efisiensi kinerja dan menurunkan kualitas pekerjaan. Faktor penentu yang mendasari proses pencocokan, yakni kesesuaian antara pengetahuan, keterampilan dan kemampuan terhadap tuntutan pekerjaan (Inegbedion dkk., 2020). Kompetensi pegawai merupakan faktor penentu yang mempengaruhi kinerja pekerjaan, dengan mempertimbangkan kompetensi pegawai merupakan salah satu langkah optimalisasi distribusi pekerjaan pegawai (Chen dkk., 2019).

Proses pemerataan beban kerja diperlukan untuk meningkatkan produktivitas pegawai dan organisasi. Variasi beban kerja antar pegawai dalam sebuah organisasi menjadikan kebutuhan sistem *Human Resource Planning*

(HRP) sangat penting dalam manajemen beban kerja untuk memaksimalkan hasil dan efektifitas pekerjaan. Salah satu tujuan HRP adalah optimalisasi penugasan pegawai dengan menempatkan pegawai pada pekerjaan yang sesuai (Berk dkk., 2019). Sistem HRP yang baik juga dapat menghindari konflik kepentingan serta mengurangi bias selama pengambilan keputusan pencocokan pekerjaan kepada setiap pegawai (Koh dan Chew, 2015). Pemerataan beban kerja selain dapat membagi pekerjaan secara adil dan proporsional, juga dapat meningkatkan kepuasan kerja pegawai dalam kaitannya dengan hasil pekerjaan. Pemerataan distribusi pekerjaan dengan mempertimbangkan pengalaman dan kompetensi pegawai dapat mengoptimalkan produktivitas pegawai secara menyeluruh.

Proses pemerataan beban kerja pegawai bukan merupakan hal yang baru, namun terus berkembang dari waktu ke waktu dan menghasilkan banyak penerapan pada kasus nyata. Penggunaan *job matching* digunakan pada proses optimalisasi telah digunakan pada kasus pencocokan pekerjaan antara *resume* calon pegawai dan lowongan pekerjaan (Koh dan Chew, 2015) serta pencocokan data pekerjaan dan karakteristik pencari kerja (Mhamdi dkk., 2020). Beberapa penelitian juga telah mengimplementasikan proses pemerataan beban kerja menggunakan preferensi dan penjadwalan. Preferensi yang digunakan untuk melakukan optimalisasi pegawai meliputi preferensi karakteristik (Lee dkk, 2020) dan preferensi keterampilan (Chen dkk., 2019). Pada penjadwalan, pemerataan dilakukan pada optimalisasi alokasi sumber daya multi proyek (Weng dan Chen, 2010), penjadwalan proyek perangkat lunak (Chen dkk., 2020), alokasi tenaga kerja untuk pengambilan pesanan (Vanheusden dkk., 2020) dan penjadwalan jadwal kuliah (M. Chen dkk., 2020).

Studi kasus penelitian ini dilakukan pada sebuah departemen dari salah satu kantor pemerintahan di Indonesia. Departemen tersebut menangani beberapa proyek yang diturunkan menjadi sejumlah pekerjaan yang didistribusikan pada setiap pegawai. Sejauh ini, pendistribusian pekerjaan dilakukan secara manual oleh *Project Manager* (PM) dengan mempertimbangkan latar belakang pendidikan pegawai, sementara faktor pengalaman berdasarkan data sejarah pekerjaan pegawai tidak menjadi bahan pertimbangan utama. Banyaknya

pekerjaan yang didistribusikan, mengakibatkan terjadinya penumpukan beban pekerjaan pada beberapa pegawai saja. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada organisasi saat ini. Sistem HRP digunakan untuk proses pencocokan dan pemerataan pekerjaan dengan mempertimbangkan karakteristik dan beban setiap pegawai. Penelitian ini hanya membahas mengenai studi kasus terkait dengan seluruh data dan variabel yang telah disesuaikan dengan masalah organisasi.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah diulas, pengelompokan karakteristik pegawai dapat dilakukan menggunakan metode *clustering*. Metode *clustering* yang digunakan pada penelitian ini adalah *K-means Clustering*, *K-means* dianggap salah satu metode sederhana dengan tingkat implementasi yang sangat praktis, namun tetap dapat menemukan solusi optimal pada masalah pengelompokan (Jain, 2010). *K-means Clustering* merupakan salah satu algoritma yang digunakan untuk pengelompokan dengan perwakilan partisi sesuai dengan nilai rata-rata dari setiap *cluster* (Aggarwal dan Chandan, 2014). *K-Means Clustering* memiliki keunggulan dalam kecepatan waktu eksekusi dibandingkan dengan metode *clustering* lain seperti *Fuzzy C-Means* (Velmurugan, 2014). Pada proses implementasinya, *K-means Clustering* sudah digunakan pada kasus pengelompokan bidang keahlian mahasiswa (Nas, 2020) dan analisis kinerja pegawai dengan hasil kinerja yang baik (Sarker dkk., 2018).

Proses pencocokan pekerjaan dan pengalaman pegawai menggunakan Algoritma *Tabu Search*. Algoritma *Tabu Search* dapat memodelkan bentuk dasar dari memori untuk pencarian solusi tetangga yang lebih baik dibandingkan solusi saat ini (Glover dan Laguna, 1997). Keunggulan Algoritma *Tabu Search* dibandingkan dengan metode pencarian lainnya seperti *Simulated Annealing* dan *Ant Colony* ada pada memori adaptif yang mampu mencari jarak terdekat secara optimal dengan memandu proses lain menggunakan rangkaian gerakan untuk mengubah suatu solusi ke solusi lainnya (Glover, 1990 dan Li dkk., 2018). Banyak penelitian komputasi mengenai masalah penjadwalan yang menunjukkan bahwa secara umum *Tabu Search* dapat memberikan hasil terbaik dari semua teknik pencarian lokal (Costa dkk., 2020). Algoritma *Tabu Search* telah

digunakan pada kasus pencocokan jadwal kuliah (M. Chen dkk., 2020) dan optimalisasi pencocokan pada sistem *carpooling* dengan hasil penugasan yang lebih dinamis dan optimal (Graiet dkk., 2020).

Penelitian ini berfokus pada pemerataan distribusi pekerjaan dengan mempertimbangkan karakteristik pegawai. Penggabungan metode *K-means Clustering* dan algoritma *Tabu Search* pada penelitian ini dapat mengatasi kendala distribusi pekerjaan dan pembagian kapasitas beban setiap pegawai secara optimal. Kontribusi pertama penelitian ini adalah melakukan pengelompokan pengalaman pegawai menggunakan *K-means Clustering*. Hasil dari pengelompokan tersebut adalah penentuan pengalaman setiap pegawai, pengalaman tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam pencocokan pekerjaan. Kontribusi kedua adalah melakukan distribusi dan pemerataan beban pekerjaan menggunakan algoritma *Tabu Search*. Algoritma *Tabu Search* digunakan untuk menemukan kecocokan antara pekerjaan dan pengalaman kerja pegawai. Proses pencocokan digunakan untuk mengelola alokasi pekerjaan dan pemerataan beban secara efisien. Penelitian ini menghasilkan pemerataan beban kerja dengan mencocokkan pekerjaan dan pegawai dengan mempertimbangkan karakteristiknya masing-masing.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah mengombinasikan metode *K-means Clustering* dan Algoritma *Tabu Search* dalam merancang sistem *Human Resource Planning* untuk pemerataan beban kerja pegawai.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah mengoptimalkan perencanaan dan pemerataan beban pekerjaan pegawai, sehingga dapat meningkatkan kinerja organisasi.