

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penjadwalan pengangkutan sampah di kota Bandung adalah hal yang sangat penting mengingat sampah adalah permasalahan utama di seluruh kota di Indonesia [1]. Kota Bandung pun memiliki masalah mengenai sampah karena kota Bandung sekarang telah berkembang menjadi salah satu kota wisata di Jawa Barat. Jumlah beban penimbunan sampah di kota Bandung termasuk tinggi berdasarkan dengan luas lahan TPA di kota Bandung yaitu sebesar 3,55 m³ per m² [2].

Metode pengangkutan sampah yang saat ini digunakan adalah Kumpul – Angkut – Buang. Namun, sampah yang dapat diangkut ke TPA diperkirakan hanya sekitar 60%, sedangkan sisanya adalah sampah yang tidak dapat terangkut kemungkinan karena tidak terdata secara sistematis. [2].

Oleh karena itu dibutuhkan penerapan metode optimasi untuk bisa mendapatkan penjadwalan pengangkutan sampah dengan tanpa adanya sampah yang tidak terangkut. Pada penelitian yang dilakukan ini metode optimasi atau perhitungan yang digunakan adalah algoritma genetika, karena algoritma genetika adalah algoritma perhitungan yang bisa digunakan untuk memecahkan studi kasus mengenai penjadwalan pengangkutan sampah [3].

Algoritma genetika adalah algoritma optimasi atau algoritma pencarian yang memiliki beberapa langkah diantaranya adalah inisialisasi, seleksi, *crossover*, *mutation* dan perhitungan nilai fitness [3]. Algoritma genetika menggunakan prinsip yang berasal dari teori evolusi karenanya algoritma genetika dapat digunakan di berbagai macam kasus. Algoritma genetika kerap digunakan pada kasus pencarian solusi untuk mencari hasil yang optimal, baik digunakan pada

kasus yang mudah ataupun yang sulit untuk mencari solusi yang terbaik seperti pada kasus penjadwalan pengangkutan sampah [4].

Penelitian mengenai penerapan algoritma genetika pada pengoptimalan pengangkutan sampah telah dilakukan oleh Khadijah Febriana, Sri Wahjuni, dan Andes Ismayana dengan judul penelitian “Optimasi Distribusi Truk Pengangkut Sampah Menggunakan Algoritma Genetika Pada Sistem Pengelolaan Sampah Kota Bogor” [5].

Algoritma Genetika di penelitian tersebut digunakan untuk mengoptimalkan distribusi truk pengangkut sampah dengan melakukan penghitungan pada proyeksi timbulan sampah di kota Bogor berdasarkan data jumlah penduduk setempat dan kemudian data tersebut dioptimalkan dengan Algoritma Genetika [5].

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yang akan membahas mengenai penjadwalan pengangkutan sampah ke penduduk kota Bandung, jumlah penduduk, kelurahan, kecamatan sedangkan di penelitian terdahulu hanya membahas mengenai optimasi distribusi truk pengangkut sampah.

Berdasarkan paparan latar belakang, penelitian yang dilakukan adalah penelitian menggunakan Algoritma Genetika dalam optimasi penjadwalan pengangkutan sampah dengan judul “Implementasi Algoritma Genetika Pada Penjadwalan Pengangkutan Sampah Di Kota Bandung”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian berjudul “Implementasi Algoritma Genetika Pada Penjadwalan Pengangkutan Sampah Di Kota Bandung” adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pejadwalan pengangkutan sampah di kota Bandung agar semua sampah dapat terangkut?
2. Bagaimana implemementasi Algoritma Genetika pada permasalahan penjadwalan pengangkutan sampah di kota Bandung agar memiliki jadwal yang optimal?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian penjadwalan pengangkutan sampah di kota Bandung memiliki beberapa batasan yaitu:

1. Jadwal yang akan dioptimalkan adalah jadwal pengangkutan sampah di kota Bandung.
2. Pada penjadwalan pengangkutan sampah ini data yang digunakan adalah data SWK di Kota Bandung, data kendaraan pengangkut sampah di kota Bandung, dan data TPS di setiap SWK di kota Bandung.
3. Pengolahan data penjadwalan pengangkutan sampah ini menggunakan Algoritma Genetika.
4. Metode seleksi yang digunakan pada penjadwalan pengangkutan sampah adalah metode roulette wheel selection.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penerapan algoritma genetika untuk mengoptimalkan penjadwalan pengangkutan sampah ini adalah:

1. Untuk menyusun penjadwalan pengangkutan sampah di kota Bandung agar semua sampah dapat terangkut.
2. Untuk mengimplementasi Algoritma Genetika pada permasalahan penjadwalan pengangkutan sampah di kota Bandung agar memiliki jadwal yang optimal.

1.5 Sistematika Penulisan

Pada penelitian dengan judul “Implementasi Algoritma Genetika Pada Penjadwalan Pengangkutan Sampah Di Kota Bandung” menggunakan sistematika penulisan yang terdiri dari pokok permasalahan dengan enam bab dan beberapa sub bab, yaitu:

1. BAB I PENDAHULUAN

Di bab ini berisikan latar belakang yang membahas mengenai pembahasan topik penelitian secara umum dan khusus, rumusan masalah, batasan, masalah, tujuan masalah, dan sistematika penulisan.

2. BAB II METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab metodologi penelitian di dalamnya membahas mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian penjadwalan pengangkutan sampah di kota Bandung.

3. BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini di dalamnya membahas teori yang digunakan atau teori yang berhubungan mengenai penelitian penjadwalan pengangkutan sampah di kota Bandung.

4. BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN MASALAH

Dalam bab ini di dalamnya berisikan analisis dan perancangan masalah dari penelitian penjadwalan pengangkutan sampah di kota Bandung, dilakukan dengan proses pengumpulan data dan analisis data dari hasil penelitian yang sudah dilakukan.

5. BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisikan mengenai pembahasan hasil dari pelaksanaan penelitian penjadwalan pengangkutan sampah di kota Bandung.

6. BAB VI PENUTUP

Dalam bab penutup di dalamnya terdapat kesimpulan dari penelitian penjadwalan pengangkutan sampah dan saran untuk penelitian selanjutnya.