

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya memiliki berbagai macam cara atau aktivitas, diantaranya adalah dengan memproduksi makanan, minuman dan barang lainnya yang dianggap dibutuhkan dan memiliki nilai ekonomi. Aktivitas tersebut disamping menghasilkan barang-barang yang akan dikonsumsi juga akan menghasilkan bahan-bahan sisa yang tidak diinginkan dan tidak diperlukan atau yang dianggap tidak dapat digunakan lagi. Bahan-bahan sisa atau buangan itu disebut sampah.

Menurut UU Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/ atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah umumnya memiliki nilai yang negatif terhadap lingkungan disekitarnya. Hal tersebut dikarenakan bentuk sampah yang umumnya adalah kotor dan tidak memiliki nilai estetika dan terkadang juga memiliki aroma yang kurang sedap untuk indera penciuman. Sampah dalam kondisi tertentu menyebabkan terjadinya perubahan keseimbangan lingkungan yang tidak diharapkan sehingga mencemari lingkungan (tanah, air dan udara) dan dapat memicu terjadinya suatu bencana.

Sampah di negara berkembang seperti Indonesia adalah salah satu hal yang lumrah untuk dijumpai. Hal tersebut dikarenakan banyaknya jumlah penduduk Indonesia dan keberagaman aktivitas penduduknya baik di tingkat perkotaan maupun pedesaan sehingga bahan sisa atau buangan (sampah) yang dihasilkan berbanding lurus dengan jumlah penduduk dan keberagaman aktivitasnya. Berdasarkan penelitian Jenna Jambeck pada tahun 2015 dalam [nationalgeographic.co.id](http://nationalgeographic.co.id), penyumbang sampah terbesar mayotitas adalah negara-negara berkembang di Asia. Masih berdasarkan Jenna Jambeck tahun 2015, Indonesia merupakan penyumbang sampah plastik terbesar kedua dengan sampah plastik yang dihasilkan sebesar 187,2 juta ton/tahun.

Dalam DIKTAT Kuliah Teknik Lingkungan Institut Teknologi Bandung versi 2010, pengelola kota tampaknya beranggapan bahwa TPA yang dipunyai dapat menyelesaikan semua persoalan masalah sampahnya, tanpa harus memberikan perhatian yang proporsional sehingga TPA dapat menjadi bom waktu bagi pengelola kota.

Tabel 1.1 Tabel Proporsi Pelayanan Sampah Di Indonesia

<b>Pulau</b>	<b>Penduduk (juta-jiwa)</b>	<b>Penduduk dilayani (juta-jiwa)</b>	<b>% Penduduk dilayani</b>
Sumatera	49,3	23,5	48
Jawa	137,2	80,8	59
Bali dan Nusa Tenggara	12,6	6,0	47
Kalimantan	12,9	6,0	46
Sulawesi, Maluku dan Papua	20,8	14,2	68
<b>Total</b>	<b>232,7</b>	<b>130,3</b>	<b>56</b>

Berdasarkan data diatas, Pulau Jawa menyumbang angka yang paling besar dalam hal penduduk yang belum dilayani. Penyebabnya adalah karena keberadaan TPA yang letaknya jauh dari pusat pengumpulan sampah (TPS). Hal tersebut pun terjadi di salah satu kecamatan yang ada di Pulau Jawa, yakni Kecamatan Boyolali, Kabupaten Boyolali. Kecamatan Boyolali merupakan salah satu kecamatan dari 19 kecamatan yang merupakan salah satu pusat pemerintahan Kabupaten Boyolali selain Kecamatan Mojosongo.

Faktor modernisasi dan juga urbanisasi menyebabkan peningkatan jumlah penduduk yang berarti juga meningkatkan kepadatan penduduk di Kecamatan Boyolali. Dengan besarnya jumlah penduduk maka, sampah yang dihasilkanpun tentunya juga besar. Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali, Kecamatan Boyolali memiliki 45 TPS yang merupakan jumlah TPS terbanyak di Kabupaten Boyolali.

Dengan banyaknya jumlah TPS maka permasalahan penentuan rute pengangkutan sampah menjadi penting terkait dengan efisiensi waktu dan keefektifan kendaraan yang melayani pengambilan atau pengangkutan sampah dari TPS menuju TPA di Kecamatan Boyolali. Manajemen

pengangkutan sampah memiliki peranan penting dalam memenejemen pengangkutan sampah supaya setiap TPS dapat terlayani dengan baik dengan memaksimalkan kendaraan yang ada.

Dalam permasalahan ini diperlukan metode penentuan rute dengan jarak terpendek dan waktu yang minimal. Metode *Saving Matrix* adalah metode yang digunakan untuk menentukan rute pengangkutan sampah setiap TPS ke TPA dengan cara menentukan rute yang dilalui dan jumlah kendaraan berdasarkan kapasitas muat kendaraan. Metode *Saving Matrix* juga merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk menjadwalkan sejumlah kendaraan dari sejumlah fasilitas yang memiliki kapasitas maksimum (Erlina, 2009). Oleh sebab itu pada penelitian ini menggunakan metode *Saving Matrix*, karena dapat menentukan rute dengan jarak terpendek dan waktu minimum dengan tetap mempertingkan kapasitas muat kendaraan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka didapatkan perumusan masalah yaitu “Bagaimana menentukan rute minimum pengangkutan sampah dari TPS menuju ke TPA menggunakan metode *saving matriks*”.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menentukan rute minimum pengangkutan sampah dengan metode *saving matriks* dan melakukan penugasan kendaraan dengan mempertimbangkan kapasitas kendaraan.

## **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian berada di wilayah Kecamatan Boyolali Kabupaten Boyolali
2. Rute pengangkutan sampah yang ditentukan hanya melingkupi TPS di Kecamatan Boyolali.
3. Penentuan rute/ penugasan kendaraan dan *routing* menggunakan metode *saving matrix*.
4. Penelitian ini fokus pada kapasitas sampah di TPS yang ada tanpa mempertimbangkan jenis sampah.
5. Penelitian ini tidak mempertimbangkan aspek biaya.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah menghasilkan rute minimum pengangkutan sampah di Kecamatan Boyolali dengan waktu tempuh yang minimum menggunakan metode *saving matriks*.

### **1.6. Sistematika Penelitian**

Penulisan penelitian ini disajikan dalam lima bab, setiap bab disusun secara sistematis dan berkesinambungan antara satu bab dengan bab berikutnya. Berikut ini adalah penjelasan inti kandungan dari setiap bab dalam penulisan penelitian ini:

#### **1.6.1 BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi penjelasan latar belakang yang mendasari penelitian, rumusan masalah dalam penelitian, batasan masalah dalam penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian bagi masyarakat dan pemerintah serta sistematika penulisan.

#### **1.6.2 BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi dasar-dasar teori yang menunjang dalam penelitian ini yaitu: pengertian sampah, pengertian TPS dan TPA, *vehicle routing problem* (VRP) dan teori *saving matriks*.

#### **1.6.3 BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi penjelasan mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian. Penelitian ini melalui 3 tahapan penelitian, yaitu: identifikasi awal yang merupakan fase dalam penentuan permasalahan, identifikasi data yang merupakan fase pengumpulan data penelitian dan analisis untuk penentuan rute minimum pengangkutan sampah dari TPS ke TPA.

#### **1.6.4 BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini penjelasan yang mendetail dan rinci mengenai penentuan rute pengangkutan sampah dari TPS ke TPA di Kecamatan Boyolali Kabupaten Boyolali.

#### **1.6.5 BAB V KESIMPULAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari serangkaian penelitian yang telah dilakukan dan saran bagi pembaca dan peneliti yang akan melakukan penelitian yang terkait.