

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sampah dapat diartikan sebagai semua buangan yang dihasilkan dari aktivitas manusia dan hewan yang sudah tidak dibutuhkan lagi atau tidak berguna yang berupa padatan, cairan dan gas (Fadhilah *et al.* , 2011). Sampah menjadi masalah kultural atau kebiasaan dikarenakan dampaknya sangat berpengaruh pada sisi kehidupan, terutama di kota-kota besar. Dampak yang diberikan akibat sampah pada lingkungan bisa menyebabkan pencemaran udara sebagainya (Mulyadin *et al.* , 2018).

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Pasir Baging terletak di Kp. Pasirbaging, Desa. Sukaraja, Kec. Banyuresmi, Kab. Garut. TPA tersebut mulai beroperasi 23 tahun yang lalu sekitar tahun 1996. Pekerja (pemulung) yang bertugas untuk mengumpulkan sampah plastik, besi, kaca sekitar 100 orang (Arry Asgar, 2012). Lokasi TPA Pasir Baging Awalnya tempat penambangan pasir. Setelah produksi pasir kurang ekonomis maka digunakan menjadi tempat pembuangan akhir (Rachmat *et al.* , 2018). Luas TPA pada tahun 2018 ini sudah mencapai 13.9 hektar. Dari setiap harinya ada satu kali sampai empat kali pengangkutan sampah, pada pagi hari, siang hari ataupun malam hari sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan oleh ketua TPA. volume sampah harian sebanyak  $\pm 340.8 \text{ ton}$  (Alam, 2018). Akibat tumpukan sampah di TPA Pasir Baging banyak dikeluhkan oleh warga sekitar karena mengganggu lingkungan (Chairizki & Burhanudin, 2015). Kondisi geologi yang berupa pasiran tersebut membuat masalah pada pencemaran air tanah di TPA tidak terlihat di sekitar lokasi. Tidak ada satupun warga yang menggunakan air dari sumur gali. Adanya air dari pihak PDAM dengan sumber mata air yang berada di atas lokasi TPA (Rachmat *et al.* , 2018). Selain itu masalah yang terjadi seperti bau me-

nyengat, lalat yang mengganggu perkebunan warga, ketika terjadi hujan deras air sampah mengotori jalanan. Sedangkan ketika kemarau sering terjadi kebakaran dan banyak warga yang melakukan demo karena sampah-sampah berserakan di sekitar kebun warga.

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) adalah pusat pembuangan sampah terbesar di suatu daerah dan tempat penampungan berbagai macam sampah yang mengakibatkan air lindi tersebut menghasilkan berbagai jenis bahan pencemaran yang dapat mengganggu lingkungan sekitar dan kesehatan pada manusia (Sari & Afdal, 2017). Air lindi adalah cairan yang merembes dari tumpukan sampah akibat masuknya air hujan dan lindi tersebut dapat merembes ke dalam tanah ataupun mengalir di permukaan tanah dan bermuara pada aliran sungai (Pidriansy & Kamil, 2010). Rembesan lindi menyebabkan air permukaan dan air tanah tercemar. Perpindahan lindi ke air permukaan atau air tanah tersebut menyebabkan masalah pada kualitas air. Risiko pencemaran adanya rembesan air lindi tinggi untuk tempat pembuangan sampah lama (Park & Al, 2017).

Salah satu sifat fisika yang bisa digunakan untuk menentukan pencemaran pada air yaitu konduktivitas listrik. Dari konduktivitas listrik tersebut bisa diketahui jenis pencemaran sesuai dengan nilai resistivitas yang didapatkan. Nilai resistivitas air bersih itu adalah  $10 - 100 \Omega m$ , sedangkan nilai resistivitas air lindi itu  $10 \Omega m$  (Wulandari R S, 2015). Nilai konduktivitas berbanding terbalik dengan resistivitas, ketika konduktivitas rendah (resistivitas bertambah tinggi) maka konsentrasi zat padat terlarut juga menurun. Karena air lindi lebih konduktif, maka nilai resistivitas lindi lebih kecil dibandingkan dengan air tanah yang tidak tercemar (Cabala *et al.* , 2008).

Metode geofisika yang digunakan secara luas untuk mengetahui struktur bawah permukaan, dan pencemaran air lindi yaitu metode geolistrik dengan konfigurasi *Wenner* (Kanata & Zubaidah, 2008). Metode ini memanfaatkan sifat kelistrikan suatu material untuk mengetahui karakteristik dari suatu material dengan cara mendeteksi menggunakan elektroda di permukaan bumi (Rochman *et al.* , 2017). Pengukuran resistivitas listrik sangat cocok untuk mendeteksi lindi, karena salah satu fungsi di buatnya alat ini untuk melihat kontras konduktivitas (Johansson *et al.* , 2011). Survey geofisika yang terkait dengan pencemaran sering dilaporkan dalam literatur. Salah satunya (Samsudin *et al.* , 2006) menyelidiki sejauh mana air lindi yang terkontaminasi di bawah permukaan dan menguji efisiensi metode resistivitas 2D sebagai alat untuk memetakan bawah permukaan tanah yang terkontaminasi (Maurya *et al.* , 2017), menggunakan teknik resistivitas untuk menggambarkan dan

menjelaskan air lindi yang mencemari air tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sebaran nilai resistivitas bawah permukaan di sekitar TPA Pasir Baging sehingga dapat diketahui sebaran air lindi pada daerah penelitian sudah mencemari air permukaan dan air tanah . Metode yang digunakan adalah metode resistivitas 2D dengan konfigurasi *Wenner*. Selain itu melalui metode ini diharapkan bisa mengetahui sebaran pencemaran air lindi. Karena itulah penulis memilih tempat penelitian di TPA Pasir Baging daerah Banyuresmi Kabupaten Garut untuk menyelesaikan tugas akhir penulis.

## **1.2 Rumusan masalah**

Dari latar belakang yang sudah dipaparkan di atas maka didapatkanlah rumusan masalah, Bagaimana pola sebaran pencemaran air lindi di sekitar TPA Pasir Baging?

## **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian ini hanya difokuskan pada analisis penentuan sebaran nilai resistivitas dibawah permukaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Pasir Baging sebelah selatan menggunakan metode Geolistrik 2D dengan konfigurasi *Wenner* di daerah Sukaraja, Banyuresmi Kabupaten Garut dengan mengidentifikasi dan menganalisis hasil sebaran nilai resistivitas pada penampang yang dihasilkan menggunakan *software SimPEG*.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Pada penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui pola sebaran pencemaran air lindi di TPA Pasir Baging menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Wenner*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang didapat dari penelitian ini yaitu:

1. Dapat memberikan informasi mengenai penyebaran air lindi di TPA Pasir Baging.

2. Sebagai sumber referensi bagi peneliti lain dalam mengembangkan penelitian yang lebih lanjut.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Pada pokok pembahasan penelitian ini untuk setiap babnya dapat diuraikan secara singkat dan jelas seperti berikut :

1. BAB I

Pendahuluan ialah mendeskripsikan tentang latar belakang yang menunjang pada sebaran pencemaran air lindi di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Pasir Baging menggunakan metode geolistrik 2D dengan konfigurasi *Wenner*, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II

Tinjauan pustaka berisikan tentang sebaran pencemaran Air lindi di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Pasir Baging menggunakan metode geolistrik 2D dengan konfigurasi *Wenner*.

3. BAB III

Metode Penelitian membahas mengenai proses penelitian secara lengkap mulai dari waktu, tempat dan pelaksanaan penelitian, langkah-langkah pengambilan data geolistrik 2D konfigurasi *Wenner*, dan pengolahan data geolistrik untuk mendapatkan nilai resistivitas dan diolah menggunakan *software SimPEG* untuk mendapatkan penampang 2D.

4. BAB IV

Hasil dan Pembahasan berisi tentang hasil penelitian dari interpretasi data yang telah diolah untuk mendapatkan sebaran pencemaran air lindi yang dicari.

5. BAB V

Penutup berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran-saran untuk pengembangan yang lebih lanjut.