

## BAB I

### PENDAHULUAN

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang pengadaan dan pelayanan air bersih. PDAM sebagai sebuah perusahaan satu-satunya yang bertugas melayani kebutuhan air bersih masyarakat sudah saatnya meningkatkan pelayanannya kepada masyarakat.

Salah satunya adalah dengan terus memenuhi semua kebutuhan air bersih kepada masyarakat. Khususnya masyarakat Kotamadia Semarang.

Untuk itu perlu dilakukan usaha-usaha untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat, diantaranya adalah dengan melakukan penelitian terhadap sumber-sumber penghasil air tanah sebagai bahan baku air bersih.

Penelitian terutama dilakukan terhadap sumur-sumur bor yang dimiliki PDAM Kotamadia Semarang. Namun sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu dipilih rancangan percobaan yang akan digunakan dan rancangan percobaan yang digunakan ini haruslah sesuai dengan data yang akan dipakai sebagai data penelitian. Sedang data dalam tugas akhir ini data yang digunakan adalah data sekunder dengan memiliki 12 treatments dan 10 blok.

Dari data tersebut rancangan yang sesuai adalah Rancangan Blok Random Lengkap (RBRL). Dalam rancangan percobaan ini, data akan dikelompokkan kedalam himpunan-himpunan yang lebih homogen, dimana dalam rancangan itu memiliki a buah perlakuan dan b buah blok. Sehingga untuk data lengkap seluruhnya adalah sebanyak  $a \times b$  data pengamatan.

Tetapi dari data itu, terdapat missing data (data tidak lengkap). Sehingga untuk analisa statistik selanjutnya, data missing ini harus dicari nilainya untuk melengkapi data dan membantu peneliti dalam menganalisa data. Maka data missing tersebut diestimasi nilainya dengan Metode Analisa Pendekatan (Approximate Analysis).

Setelah data tersebut menjadi lengkap, selanjutnya adalah menganalisa data tersebut dengan Metode Estimasi Kernel Density untuk mengestimasi probabilitasnya.

Karena Metode Estimasi Kernel Density adalah metode statistik untuk mengestimasi nilai probabilitas maka metode ini akan dipakai sebagai metode untuk menganalisa data lebih lanjut dalam penulisan karya ilmiah ini. Dan metode ini didasarkan pada komponen bandwidth dan fungsi kernel. Metode kernel density memiliki kelebihan-kelebihan :

1. Tidak adanya ketergantungan pada pemilihan nilai origin dalam pengestimasiannya
2. Bentuknya yang fleksibel dan secara matematis

lebih menarik dalam penyajian grafiknya.

Metode lain yang bisa dipakai untuk mengestimasi probabilitas adalah metode Histogram. Tetapi metode ini memiliki kekurangan-kekurangan diantaranya adalah tidak adanya kriteria dalam pemilihan nilai origin sehingga menyebabkan terjadinya perbedaan pengestimasian probabilitas dari data pengamatan.

Dari kekurangan dan kelebihan metode diatas maka Metode Estimasi Kernel Density adalah metode yang akan dipakai untuk analisa lebih lanjut, sedang Metode Histogram sebagai pembanding dari metode estimasi kernel density.

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis mempunyai tujuan yaitu mengestimasi nilai probabilitas jumlah air tanah PDAM Kotamadia Semarang daerah Semarang Bawah dan Semarang Atas dengan metode estimasi kernel density.

Sedang sistematika dari penulisan tugas akhir ini secara garis besar adalah sebagai berikut :

BAB II merupakan teori dasar yang dipakai sebagai dasar analisa dan pembahasan untuk pengestimasian dengan menggunakan metode Histogram maupun metode Estimasi Kernel Density.

BAB III merupakan materi inti yang memberikan analisa secara lengkap estimasi probabilitas data air tanah PDAM Kotamadia Semarang.