

ABSTRAK

Kartika Ningrum, Dyah. 2010. *Aplikasi Algoritma Prim dan Software Quantitative System for Business Pluss (QSB+) dalam Menentukan Jarak Minimum Pada Pendistribusian Air Bersih di PDAM Pati*. Skripsi, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Dosen Pembimbing I : Drs. Amin Suyitno, M.Pd. dan Dosen Pembimbing II : Drs. Mashuri, M.Si.

Kata kunci : *Algoritma Prim, Pohon Rentang Minimum, Jaringan Pendistribusian Air Bersih*

Algoritma Prim adalah algoritma dalam teori graf yang dapat digunakan untuk mencari pohon rentang minimum untuk sebuah graf terhubung berbobot. Pada penelitian ini, digunakan *software* QSB+ dalam membantu penyelesaian masalah pohon rentang minimum yang melibatkan banyak titik dan sisi, karena akan sulit diselesaikan secara manual. Permasalahan dalam penulisan skripsi ini adalah bagaimana hasil rute yang mempunyai jarak minimum dalam pendistribusian air bersih dengan menggunakan algoritma Prim dan *software* QSB+ di PDAM Kecamatan Pati Kabupaten Pati, bagaimana hasil pencarian jarak minimum dalam pendistribusian air bersih di PDAM Kecamatan Pati Kabupaten Pati menggunakan algoritma Prim dan *software* QSB+. Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil data sekunder yang diperoleh dari PDAM Kabupaten Pati. Dari data yang diperoleh dapat disusun gambar jaringan. Selanjutnya dari gambar jaringan dapat diperoleh pohon rentang minimum dengan menggunakan algoritma Prim dan bantuan *software* QSB+ karena melibatkan jumlah titik (*node*) dan sisi yang sangat banyak, sehingga akan lebih mudah daripada jika dikerjakan secara manual.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil rute dalam pendistribusian air bersih dengan menggunakan algoritma Prim dan *software* QSB+ di PDAM Kabupaten Pati diperoleh hasil rute yang sama. Hasil perhitungan menggunakan algoritma Prim dan *software* QSB+ diperoleh panjang pipa minimum yang sama sebesar 12.973 m. Hal ini mengakibatkan penghematan pipa pendistribusian sepanjang 8.575 m dari panjang total sebelumnya 21.548 m.

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian adalah diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada PDAM bahwa dalam perencanaan pembuatan jaringan pendistribusian air bersih selanjutnya dapat mengaplikasikan algoritma Prim untuk mencari rute yang optimum sehingga dapat meminimalkan panjang pipa yang digunakan agar biaya yang dikeluarkan seminimal mungkin. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat dikaji dengan algoritma dan *software* lain untuk menyelesaikan permasalahan dalam menentukan pohon rentang minimum pada pemodelan jaringan.