

Abstrak

Ada berbagai macam pertimbangan atau faktor-faktor yang mempengaruhi pemasangan atau instalasi pipa oleh PDAM pada suatu wilayah atau area. Faktor-faktor ini akan dipisahkan ke dalam dua jenis, yaitu faktor untuk pencarian rute berdasarkan *cost* dan faktor untuk *QoS* waktu sehingga rute optimal pipa dapat dilihat dan dibandingkan berdasarkan dua hal tersebut. Banyaknya faktor-faktor dan batasan masalah pada kasus ini mengakibatkan pencarian rute cukup sulit untuk diselesaikan. Untuk itu, digunakan algoritma *dynamic programming* dalam menyelesaikan kasus ini karena algoritma ini diprediksi cocok untuk menyelesaikan masalah pencarian jalur pipa optimal PDAM karena permasalahan ini memiliki ciri-ciri yang sesuai dengan masalah-masalah yang dapat diselesaikan dengan *dynamic programming*. Prediksi akurasi yang cukup baik dengan kompleksitas waktu yang masih diterima menjadi keunggulan algoritma ini. Hasilnya, kasus optimasi instalasi pipa PDAM berhasil diselesaikan dengan akurasi 100% dan waktu komputasi yang cukup baik, yaitu $T(n) = (n - 1)^2$ untuk kondisi *worst case* dan $T(n) = (n - 1)$ untuk *best case*. Tetapi, algoritma ini masih memiliki keterbatasan karena memerlukan memory yang cukup besar.

Kata kunci: faktor, instalasi pipa PDAM, dynamic programming, algoritma.