

ABSTRAK

Citarum merupakan sungai terpanjang dan terbesar yang berada di provinsi Jawa Barat. Potensi sungai yang tinggi belum dapat dimanfaatkan secara tepat akibat perencanaan dan pengelolaan yang kurang baik. Salah satu dampaknya yaitu, penurunan kualitas air akibat pencemaran sungai oleh limbah industri yang tidak dilakukan pengolahan lebih dulu menggunakan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Permasalahan tersebut dapat ditangani dengan melakukan pembangunan IPAL komunal oleh pemerintah daerah sesuai dengan kelompok penggunaannya. Kelompok pengguna IPAL komunal ditentukan berdasarkan kedekatan lokasi antar industri. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan kelompok pengguna IPAL komunal.

Penelitian ini diawali dengan melakukan observasi awal, identifikasi masalah, kepemilikan masalah, dan pernyataan masalah pada tahap pertama yaitu fase inteligensi. Tahap kedua merupakan fase desain yang berisi pencarian alternatif, penentuan kriteria, identifikasi *input* dan *output* sistem, serta perancangan komponen – komponen yang terdapat pada SPK. Hasil rancangan yang dilakukan pada tahap kedua digunakan untuk melakukan pemilihan alternatif terbaik pada tahap ketiga yaitu fase pilihan. Fase implementasi merupakan tahap terakhir untuk melakukan proses implementasi terhadap *interface* aplikasi serta melakukan analisis terhadap perancangan sistem yang dibangun.

Aplikasi SPK ini mampu memberikan rekomendasi alternatif kelompok pengguna IPAL komunal yang optimal melalui hasil pengelompokkan menggunakan metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* (AHC). Hasil alternatif kelompok pengguna IPAL komunal kemudian ditampilkan melalui peta berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) yang disisipkan ke dalam sistem dalam bentuk cakupan area. Dengan adanya sistem yang dibangun, pemerintah daerah dapat menentukan kelompok pengguna IPAL yang optimal guna menekan biaya instalasi dan operasional yang perlu dikeluarkan.

Kata kunci: *agglomerative hierarchical clustering*, instalasi pengolahan air limbah, sistem informasi geografis, sistem pendukung keputusan