

ABSTRACT

Development of water supply infrastructure is a government priority program in meeting clean water needs, which is the main need of the community. One of the parameters of infrastructure quality is how an infrastructure project still pays attention to environmental conditions and is sustainable, namely green infrastructure. This research aims to determine the influencing factors in optimizing costs by implementing green infrastructure in water treatment plants. Questionnaires were distributed to experts and parties involved in planning and implementing work. The results of data processing and analysis using SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) are that the variables Science Design (X1), Green Energy (X2), Green Material (X3), and Water, Air and Environmental Conservation (X4) show a positive influence with Cost performance (Y). This is shown by the 7 indicators that have the most influence on cost performance, namely: 1. Use of alternative renewable energy sources; 2. Determining the IPA system and operating methods; 3. Sustainable greening; 4. Selection of quality and durable materials; 5. Recycle the use of backwash water; 6. Selection of products with efficient energy use; and 7. Determination of material quality standards. From the most influential indicator, namely the use of alternative renewable energy sources, a case study was then carried out on the Regional SPAM development project using value engineering and life cycle cost analysis methods to obtain cost optimization by implementing green infrastructure in the construction of Water Treatment Plants.

Key Words: *Water Supply, Energy, Green Infrastructure, Cost Optimization, Value Engineering.*



ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur penyediaan air minum merupakan program prioritas pemerintah dalam memenuhi kebutuhan air minum yang merupakan kebutuhan utama masyarakat. Salah satu parameter kualitas infrastruktur adalah bagaimana suatu proyek infrastruktur tetap memperhatikan kondisi lingkungan dan berkelanjutan, yaitu infrastruktur hijau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variabel yang berpengaruh dalam melakukan optimasi biaya dengan penerapan infrastruktur hijau pada Instalasi Pengolahan Air. Kuesioner disebarakan kepada para ahli dan para pihak yang terlibat dalam perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan. Hasil dari pengolahan data dan analisis menggunakan SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) adalah variabel Disain IPA (X1), *Green Energy* (X2), *Green Material* (X3), dan Konservasi air, udara, dan lingkungan (X4) menunjukkan pengaruh positif dengan kinerja Biaya (Y). Hal ini ditunjukkan dari 7 indikator yang paling berpengaruh terhadap kinerja biaya, yaitu: 1. Penggunaan alternatif sumber energi terbarukan; 2. Penentuan sistem dan metode operasi IPA; 3. Penghijauan yang berkelanjutan; 4. Pemilihan material yang berkualitas dan tahan lama; 5. Recycle penggunaan air kembali hasil backwash; 6. Pemilihan produk dengan efisiensi penggunaan energi; dan 7. Penentuan standar kualitas material. Dari indikator yang paling berpengaruh yaitu penggunaan alternatif sumber energi terbarukan, selanjutnya dilakukan studi kasus pada proyek pembangunan SPAM Regional dengan menggunakan metode rekayasa nilai dan *life cycle cost analysis* untuk mendapatkan optimasi biaya dengan penerapan infrastruktur hijau pada pembangunan Instalasi Pengolahan Air

Kata kunci: air minum, energi, infrastruktur hijau, optimasi biaya, rekayasa nilai

