

Model peningkatan kualitas air melalui diversifikasi energi di daerah aliran sungai = Model of water quality improvement with diversification of energy in the watershed

Bayu Parlinto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350897&lokasi=lokal>

Abstrak

Air yang mengalir pada saluran Tarum Barat (STB) merupakan suatu sumber daya alam dan air baku instalasi penjernihan air kota Jakarta, yang kualitasnya semakin menurun, sehingga diperlukan suatu konsep baru peningkatan kualitas air di sisi hilir dengan memanfaatkan kandungan energi pada air itu sendiri. Konsep peningkatan kualitas air dilaksanakan melalui permodelan dengan mereduksi secara bertahap parameter fisika, kimia, dan biologi dengan memanfaatkan kandungan energi dalam air tersebut, sesuai prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan berwawasan lingkungan. Metode penelitian yang digunakan bersifat kuantitatif dengan memanfaatkan data sekunder dan data primer sebagai verifikasi. Permodelan peningkatan kualitas air melalui diversifikasi energi di daerah aliran sungai dapat mereduksi kekeruhan sebesar 66,45% dan meningkatkan nilai indeks kualitas air dari 47,83-51,23 (kategori buruk - rata-rata) menjadi 55,49-59,08 (kategori rata-rata), serta membangkitkan daya sebesar 885,28 kW dan energi sebesar 546.674,08 kWh/bulan, setara dengan penghematan bahan bakar solar sebesar 119,17 ton/bulan, reduksi CO₂ sebesar 311.604,23 kg/bulan, dan menghasilkan Certified Emission Reduction besar 3.116,04 USD/bulan sesuai program mekanisme pembangunan bersih Protokol Kyoto. Secara ekonomi permodelan peningkatan kualitas air ini mempunyai analisis rasio manfaat biaya sebesar 1,23-2,00, analisis laju pengembalian sebesar 20,45% pertahun, dan analisis titik impas pada tahun ke 5.; Air yang mengalir pada saluran Tarum Barat (STB) merupakan suatu sumber daya alam dan air baku instalasi penjernihan air kota Jakarta, yang kualitasnya semakin menurun, sehingga diperlukan suatu konsep baru peningkatan kualitas air di sisi hilir dengan memanfaatkan kandungan energi pada air itu sendiri. Konsep peningkatan kualitas air dilaksanakan melalui permodelan dengan mereduksi secara bertahap parameter fisika, kimia, dan biologi dengan memanfaatkan kandungan energi dalam air tersebut, sesuai prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan berwawasan lingkungan. Metode penelitian yang digunakan bersifat kuantitatif dengan memanfaatkan data sekunder dan data primer sebagai verifikasi. Permodelan peningkatan kualitas air melalui diversifikasi energi di daerah aliran sungai dapat mereduksi kekeruhan sebesar 66,45% dan meningkatkan nilai indeks kualitas air dari 47,83-51,23 (kategori buruk - rata-rata) menjadi 55,49-59,08 (kategori rata-rata), serta membangkitkan daya sebesar 885,28 kW dan energi sebesar 546.674,08 kWh/bulan, setara dengan penghematan bahan bakar solar sebesar 119,17 ton/bulan, reduksi CO₂ sebesar 311.604,23 kg/bulan, dan menghasilkan Certified Emission Reduction besar 3.116,04 USD/bulan sesuai program mekanisme pembangunan bersih Protokol Kyoto. Secara ekonomi permodelan peningkatan kualitas air ini mempunyai analisis rasio manfaat biaya sebesar 1,23-2,00, analisis laju pengembalian sebesar 20,45% pertahun, dan analisis titik impas pada tahun ke 5.