

**PEMODELAN POLA ALIRAN AIR 3D MENGGUNAKAN  
SIMULASI CFD - *ANSYS FLUENT* DI SUNGAI CIKEAS  
UNTUK OPTIMAL POSISI INTAKE SPAM JATISARI,  
KOTA BEKASI, JAWA BARAT**

**Nama** : 1. Astina Nabilla (231022)  
2. Anisa Rafaela Van Nur'Aini (231052)  
**Pembimbing** : 1. Syamsul Bahri, S.Si., M. T.

**ABSTRAK**

SPAM Jatisari yang dikelola PT Widya Tirta Selaras mengambil air baku dari Sungai Cikeas Hulu melalui intake yang berlokasi di sisi dalam tikungan sungai, sehingga rentan mengalami akumulasi sedimen dan penyumbatan *bar screen* (bubu) yang mengganggu kontinuitas produksi air bersih. Pendekatan ini bertujuan menentukan posisi optimal intake berdasarkan kecepatan aliran dan intensitas turbulensi pada tiga titik *cross section* Sungai Cikeas (CS-A2, CS-A3, dan CS-A4). Metode yang digunakan meliputi perhitungan hidraulika dengan pendekatan menggunakan persamaan *Manning-Strickler* yang diselesaikan secara iteratif dengan metode *Newton-Raphson* yang diasumsikan sungai sebagai saluran terbuka dengan aliran yang seragam, serta simulasi *Computational Fluid Dynamics* tiga dimensi berbasis *ANSYS Fluent* dengan model turbulensi *k-epsilon Standard* pada tiga skenario debit minimum, normal, dan maksimum. Hasil simulasi divalidasi terhadap pendekatan dengan perhitungan *Manning-Strickler* mengacu pada kriteria ASME V&V 20-2009. Hasil penelitian menunjukkan titik A2 secara konsisten memiliki kecepatan aliran yang seragam pada seluruh skenario debit, profil memanjang penampang relatif lurus, disertai intensitas turbulensi yang paling rendah dengan rata-rata mencapai 0,003447 J/kg. Berdasarkan pendekatan kedua kriteria tersebut, titik A2 diusulkan sebagai posisi intake yang lebih optimal dibandingkan untuk meminimalkan potensi sedimentasi dan perolehan debit aliran lebih konsisten.

**Kata Kunci:** CFD, *ANSYS Fluent*, intake SPAM, Sungai Cikeas, *Manning-Strickler*