

## ABSTRAK

Salah satu permasalahan yang terjadi di DAS Batang Arau adalah banyaknya perubahan tata guna lahan, yang berdampak pada tingginya tingkat erosi di sepanjang alur sungai, serta menyebabkan terjadinya sedimentasi pada hilir Batang Arau. Untuk perhitungan secara global besarnya erosi yang terjadi jumlahnya mencapai 206,82 ton/ha/tahun, tergolong erosi berat (Nina, 2006). Sedangkan menurut Al Aziz Firmansyah (2009), hubungan antara debit sungai dan muatan sedimen yang terjadi pada DAS Batang Arau memiliki kelinieran yang cukup tinggi sebesar 87,8%.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan pola sedimentasi Muara Batang Arau sebelum dan setelah pengerukan. Pengerukan dilakukan pada tahun 2010 dan 2015 dengan melakukan pengukuran kedalaman muara sebelum dan setelah pengerukan. Pengukuran dilakukan pada bulan Juli 2009 (sebelum), Desember 2010 (setelah), Februari 2015 (sebelum), dan Oktober 2015 (setelah). Namun, kami tidak mendapatkan data hasil pengukuran Desember 2010. Kemudian dilakukan pengolahan data dengan beberapa software, diantaranya : didger 4, surfer 11, dan Hec-ras 3.1.3. Didger 4 digunakan untuk mendigitasi peta bathimetri Muara Batang Arau, sehingga didapatkan peta bathimetri dalam bentuk digital. Kemudian dibuat peta konturnya dengan menggunakan Surfer 11. Dan untuk membuat simulasi hidrolis dari muara tersebut digunakan Hec-ras 3.1.3.

Berdasarkan hasil analisis Peta Bathimetri dalam bentuk digital dengan menggunakan Surfer 11 menunjukkan bahwa kondisi Muara Batang Arau sebelum pengerukan (Juli 2009) dangkal yaitu berkisar antara +0,99 m s/d -3,08 m LWS (Low Water Surface) dan kondisi Muara Batang Arau sebelum pengerukan (Feb 2015) dangkal yaitu berkisar antara +1,06 m s/d -3,62 m LWS. Kemudian cross section sebelum pengerukan Juli 2009 dan Feb 2015 relatif sama pada beberapa stationing, yaitu Sta.700, Sta.1000, Sta.1100, Sta.1200, Sta.1400, dan Sta.1540. Hal ini menandakan bahwa pola sedimentasi Muara Batang Arau relatif sama walaupun telah dilakukan pengerukan lima tahun yang lalu. Dengan membandingkan Peta Bathimetri Feb 2015 (sebelum) dan Okt 2015 (setelah) didapatkan volume sedimen sebesar 100.987,57 m<sup>3</sup>. Berdasarkan data rencana pengerukan tahun 2015 (dipelpeng) sebesar 94.303,78 m<sup>3</sup>. Dan membandingkan Peta Bathimetri Juli 2009 (sebelum) dan Okt 2015 (asumsi Okt 2015 = Des 2010) didapatkan volume sedimen sebesar 106.994,59 m<sup>3</sup>. Berdasarkan data rencana pengerukan tahun 2009 (dipelpeng) sebesar 100.660,00 m<sup>3</sup>. Setelah dilakukan simulasi hidrolis dengan Hec-ras 3.1.3 penampang Muara Batang Arau mampu menampung debit rencana untuk periode ulang  $Q_{100\text{Th}}$  (343,39 m<sup>3</sup>/dtk) untuk kondisi sebelum pengerukan 2009, sebelum dan setelah pengerukan 2015. Namun, sesuai dengan hasil pengukuran bathimetri muara Batang Arau pada kondisi sebelum pengerukan 2009 dan 2015 mengganggu alur pelayaran Muara Batang Arau.

**Kata kunci:** pengerukan, sedimentasi, didger 4, Surfer 11, Hec-ras 3.1.3