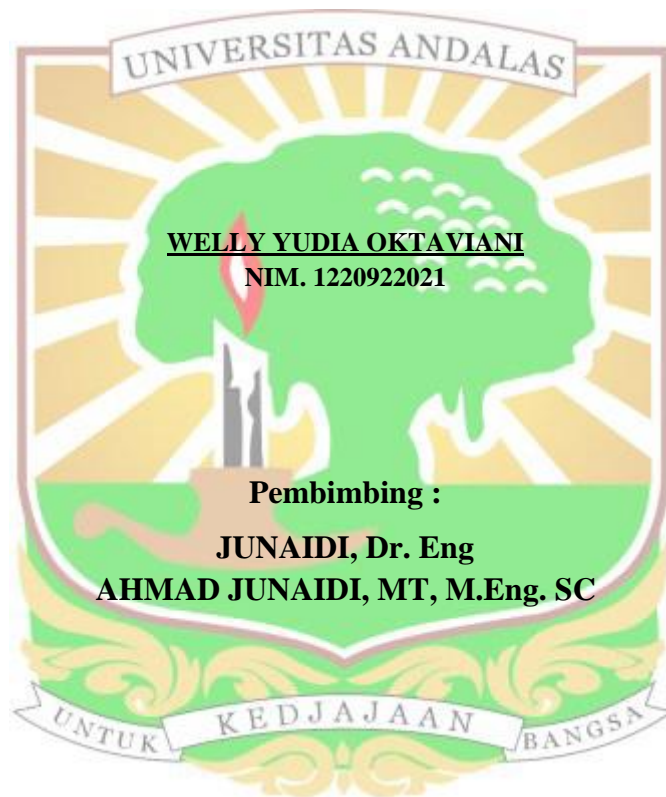


**KAJIAN SEDIMENTASI PADA MUARA BATANG ARAU KOTA
PADANG PROVINSI SUMATERA BARAT**

TESIS

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-2 pada Program Studi Magister Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**PROGRAM MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

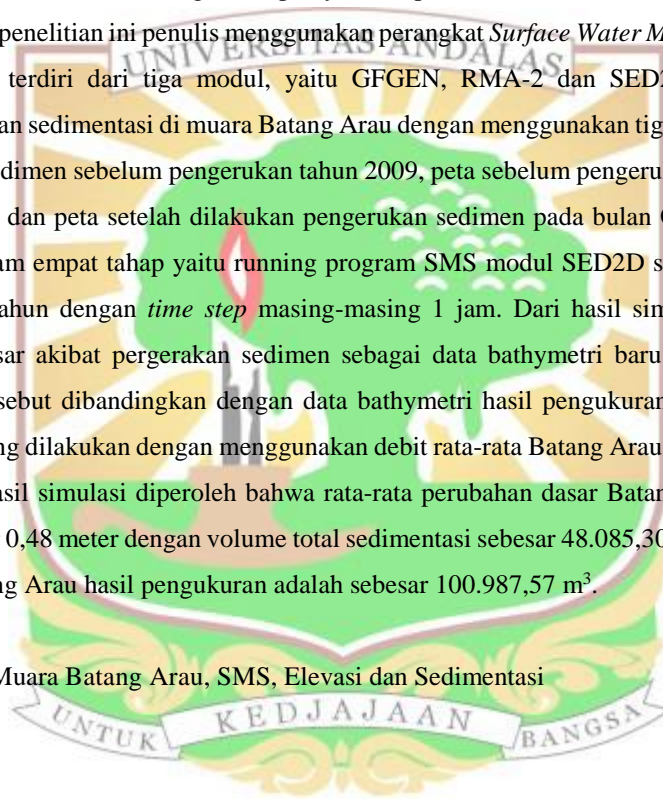
ABSTRAK

Batang Arau termasuk salah satu sungai yang unik, karena mempunyai karakter yang spesifik. Di bagian hulu banyak membawa sedimen hasil erosi baik yang berasal dari daerah tangkapan maupun dari alurnya. Di bagian hilir terdapat pabrik-pabrik industri, perbengkelan, rumah sakit, hotel, pasar dan pemukiman masyarakat hal ini sangat berpengaruh untuk kualitas air Batang Arau. Batang Arau bagian hilir khususnya di bagian muara, dijadikan sebagai pelabuhan tempat bersandarnya kapal-kapal nelayan. Permasalahan Batang Arau Bagian hilir (muara) yang paling utama adalah pengendapan sedimen yang begitu cepat, sehingga hal ini sangat mengganggu aktifitas nelayan saat menggunakan mulut muara sebagai alur pelayaran kapal.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan perangkat *Surface Water Modelling System* (SMS). Perangkat ini terdiri dari tiga modul, yaitu GFGEN, RMA-2 dan SED2D. Perangkat tersebut menyimulasikan sedimentasi di muara Batang Arau dengan menggunakan tiga kondisi peta yaitu peta pengukuran sedimen sebelum pengerukan tahun 2009, peta sebelum pengerukan sedimen pada bulan Februari 2015 dan peta setelah dilakukan pengerukan sedimen pada bulan Oktober 2015. Simulasi dilakukan dalam empat tahap yaitu running program SMS modul SED2D selama 1 hari, 15 hari, 1 bulan dan 1 tahun dengan *time step* masing-masing 1 jam. Dari hasil simulasi diperoleh elevasi perubahan dasar akibat pergerakan sedimen sebagai data bathymetri baru. Data bathymetri hasil komputasi tersebut dibandingkan dengan data bathymetri hasil pengukuran langsung di lapangan. Adapun running dilakukan dengan menggunakan debit rata-rata Batang Arau yaitu sebesar 6,32 m³/s.

Dari hasil simulasi diperoleh bahwa rata-rata perubahan dasar Batang Arau selama 1 tahun adalah sebesar 0,48 meter dengan volume total sedimentasi sebesar 48.085,30 m³. Sedangkan volume sedimen Batang Arau hasil pengukuran adalah sebesar 100.987,57 m³.

Kata Kunci : Muara Batang Arau, SMS, Elevasi dan Sedimentasi



ABSTRACT

Batang Arau is one of the unique river, because it has a specific character. In the upper reaches many carry the sediment of erosion both from the catchment area and from the groove. In the downstream section there are industrial plants, workshops, hospitals, hotels, markets and community traders. This is very influential for Batang Arau water quality. Batang Arau downstream, especially in the estuary, served as a port where fishermen ships leaning. The problem of Batang Arau the downstream part (estuary) is the most rapid sedimentary sedimentation, so it is very disturbing the activities of fishermen when using the mouth of the estuary as the ship's voyage.

In this study the authors use Surface Water Modeling System (SMS) device. This device consists of three modules, namely GFGEN, RMA-2 and SED2D. The device simulates sedimentation at Batang Arau estuary using three map conditions ie sediment measurement map prior to dredging in 2009, map before sediment degradation in February 2015 and map after sediment degradation in October 2015. Simulation done in four stages of running SMS program SED2D module for 1 day, 15 days, 1 month and 1 year with time step each 1 hour. From the simulation results obtained the basic change elevation due to sediment movement as new bathymetry data. The data of the computed bathymetry was compared with bathymetry data from direct measurements in the field. The running is done by using the average debit of Batang Arau that is equal to $6,32 \text{ m}^3/\text{s}$.

From the simulation result with SMS program, it is found that the average of Batang Arau bed change in the period of 1 year is 0,48 meters with total sedimentation volume was $48.085,30 \text{ m}^3$. While the sediment volume of Batang Arau from measurement is $100.987,57 \text{ m}^3$.

Keywords: Estuary of Batang Arau, SMS, Elevation and Sedimentation

