

# **APLIKASI MACRO EXCEL UNTUK PERHITUNGAN PASANG SURUT DENGAN METODE LEAST SQUARE**

**Nama Mahasiswa : Khoirun Nikmah**

**NRP : 4309100107**

**Jurusan : Teknik Kelautan FTK-ITS**

**Dosen Pembimbing : Haryo Dwito Armono, S.T., M.Eng., Ph.D.**

**Drs. Mahmud Musta'in, M.Sc., Ph.D.**

## **ABSTRAK**

Pasang surut merupakan fenomena alam yang unik dan melekat dengan masyarakat yang tinggal di daerah pantai. Fenomena alam ini memberikan informasi yang bermanfaat untuk manusia. Informasi tersebut bermanfaat untuk menunjang aktifitas kelautan. Berbagai macam metode perhitungan pasang surut telah banyak dipelajari secara terus-menerus. Sudah sejak lama para ilmuwan telah berupaya untuk mempertahankan pengamatan kedudukan permukaan air laut periode panjang. Pengamatan kedudukan muka air laut bermanfaat untuk memahami proses dan mekanisme terjadinya pasang surut, bencana banjir, aliran arus laut, dan tsunami. Penelitian yang berkaitan tentang pasang surut di jurusan teknik kelautan telah dilakukan dengan berbagai program komputer, bahasa komputer dan metode perhitungan seperti fortran dan matlab. Pada penelitian ini menekankan perbandingan antara 9 dan 15 komponen pasang surut yang dihitung dengan menggunakan visual basic excel. Tingkat sensitivitas fase dan amplitude yang diuji pada tiga lokasi yaitu; Belawan, Pangandaran dan Kolinlamil. Berdasarkan data pasang surut 9 komponen dan seterusnya, penelitian 15 hari pengamatan cukup memenuhi untuk menghitung pasang surut tipe campuran dan semi diurnal.

**Kata kunci:** Pasang Surut, Amplitudo, Fase, Komponen, VBA, Macro Excel.

# MACRO EXCEL APPLICATION FOR FOR TIDES PREDICTION USING LEAST SQUARE METHOD

**Student's Name** : Khoirun Nikmah  
**Reg. Number** : 4309100107  
**Department** : Ocean Engineering, Faculty of Marine Tech., ITS  
**Supervisors** : Haryo Dwito Armono, S.T., M.Eng., Ph.D.  
Drs. Mahmud Musta'in, M.Sc., Ph.D.

## ABSTRACT

Tide is unique phenomena and is attached to the people who live in the coastal area. This natural phenomena provide useful information for mankind to support maritime activities. Various methods tides prediction has been studied on an ongoing basis. Since a long time ago scientists have attempted to maintain a closer look at the surface of the water sea position long period. Observation position through waters of the sea water can be useful to understand the process and mechanism of the occurrence of floods, the water flow, the ocean currents, and the tsunami. Previous studies related to tide prediction in the department ocean engineering has done with various computer programming, language and methods such as fortran and matlab. This study emphasis in the comparism on the use of 9 to 15 tides component and te tide prediction is calculated using Visual Basic Excel. The sensitivity level on phase and amplitude will be examined based on three location ; Belawan, Pangandaran and Kolinlamil. Based on 9 components and at least 15 days tide observation is fairly enough to predict tides for mixed and semi-diurnal tides.

**Keywords:** *Tides, Amplitude, phase, the components, VBA macros, Excel.*