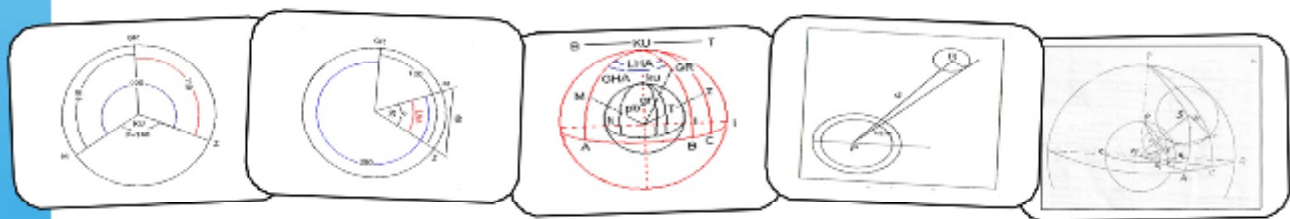
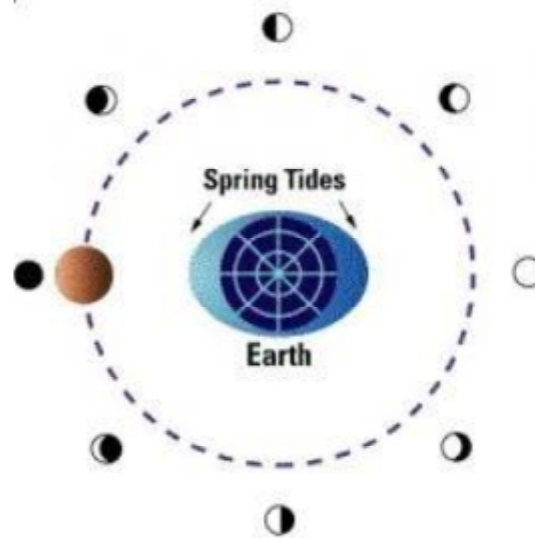


Ir. Sultan Alam, M.Si., Salman, S.Pi, M.Si., Lendri, S.St.Pi, M.Si.,  
Ir. Widodo Basuki, M.Si., Ir. Syamsul Hadi, M.Si

**BUKU AJAR**

# **HITUNG DAN ILMU PELAYARAN ASTRONOMI**



**PROGRAM STUDI PENANGKAPAN IKAN  
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE DAN KEPULAUAN  
2012**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, kami panjatkan pujidan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan taufiq-Nya sehingga penyusunan buku ajar Hitung dan Ilmu Pelayaran Astronomi dapat kami selesaikan tepat pada waktunya.

Salah satu faktor penting untuk meningkatkan mutu lulusan pada jurusan Penangkapan Ikan Politeknik PertanianNegeri Pangkep adalah ketersediaan buku ajar sebagai acuan belajar bagi mahasiswa. Buku ajar mata kuliah Hitung dan Ilmu Pelayaran Astronomi disusun untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa jurusan Penangkapan Ikan. Materi dalam buku ini mengacu pada kurikulum pendidikan tinnggi Politeknik yang berkualifikasi tingkat D3.

Buku ini dilengkapi dengan silabus dan RPP tiap materi serta dibagi dalam 13 (Tigabelas) Bab yang secara garis besar menjelaskan perhitungan-perhitungan haluan, deviasi dan perhitungan waktu di atas kapal.

Dalam penyusunan buku ajar ini kami telah mendapat arahan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga buku ajar ini dapat terwujud. Oleh karena itu pada kesempatan ini ingin menyampaikan ucapan terima kasih khususnya kepada Direktur Politan Pangkep dan kepada P3AI Politan serta rekan-rekan yang turut berpartisipasi dalam penyusunan buku ini.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan buku ajar ini masih banyak terdapat kekurangan, karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca kami nantikan untuk perbaikan di masa-masa yang akan datang.

Pangkep, Desember 2012  
Hormat Kami

Penyusun

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
Daftar Tabel.....	v
Daftar Gambar .....	vi
Tinjauan Mata Kuliah .....	1
Silabus.....	3
Garis-Garis Besar Program Pengajaran .....	10
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	15
<b>I. Menghitung Haluan dan Jauh .....</b>	<b>30</b>
1.1 Pendahuluan .....	30
1.2 Penyajian .....	30
1.3 Penutup.....	34
<b>II. Menghitung Haluan Utara Selatan dan Timur Barat .....</b>	<b>35</b>
2.1 Pendahuluan.....	35
2.2 Penyajian .....	35
2.3 Penutup.....	37
<b>III. Perhitungan Haluan Serong Dengan Pengaruh Arus dan Tanpa Arus .....</b>	<b>41</b>
3.1 Pendahuluan .....	41
3.2 Penyajian .....	41
3.3 Penutup.....	45
<b>IV. Perhitungan Haluan Rangkai Secara Bulatan dan Datar.....</b>	<b>47</b>
4.1 Pendahuluan .....	47
4.2 Penyajian .....	47
4.3 Penutup.....	50
<b>V. Dasar-Dasar Pelayaran Astronomi .....</b>	<b>51</b>
5.1 Pendahuluan .....	51
5.2 Penyajian .....	51
5.3 Penutup.....	59

<b>VI. Perhitungan Duduk, Lalu Dan Langkah</b> .....	62
6.1 Pendahuluan .....	62
6.2 Penyajian .....	62
6.3 Penutup .....	65
<b>VII. Perhitungan GHA,SHA,LHA, Benda Angkasa Dan Titik P</b> .....	68
7.1 Pendahuluan .....	68
7.2 Penyajian .....	68
7.3 Penutup .....	72
<b>VIII. Waktu Bintang, Matahari, LMT, GMT dan ZT</b> .....	74
8.1 Pendahuluan .....	74
8.2 Penyajian .....	74
8.3 Penutup .....	81
<b>IX. Proyeksi Bumiawi Segitiga Parallax</b> .....	83
8.1 Pendahuluan .....	83
8.2 Penyajian .....	83
8.3 Penutup .....	89
<b>X. Penentuan Deviasi Haluan Dengan Pembaringan Mata Haridan Tinggi Mata Hari</b> .....	91
8.1 Pendahuluan .....	91
8.2 Penyajian .....	91
8.3 Penutup .....	93
<b>XI. Lengkung Sinar Astronomi</b> .....	95
8.1 Pendahuluan .....	95
8.2 Penyajian .....	95
8.3 Penutup .....	97
<b>XII. Setengah Garis Tengah Mata Hari Dan Pengukuranmata Hari...</b>	99
8.1 Pendahuluan .....	99
8.2 Penyajian .....	99
8.3 Penutup .....	106

<b>XIII. Jajar Tinggi Dan Lengkung Tinggi .....</b>	<b>108</b>
8.1 Pendahuluan .....	108
8.2 Penyajian .....	108
8.3 Penutup .....	113
DAFTAR PUSTAKA .....	116

**DAFTAR TABEL**

	<i>Halaman</i>
Tabel 1 Data Almanak Nautika .....	76
Tabel 2 Waktu Menengah .....	77
Tabel 3 Waktu Sejati dan Perataan Waktu.....	77

## DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
Gambar 1 Garis Haluan Kapal .....	32
Gambar 2 Merangkai Haluan .....	48
Gambar 3 Bola Angkasa .....	54
Gambar 4 Jenis Proyeksi .....	56
Gambar 5 System Equinoctial dan System Meridian .....	58
Gambar 6 System Horison .....	59
Gambar 7 Bidang Lengkung Astronomi .....	70
Gambar 8 Proyeksi Bumiawi Matahari .....	84
Gambar 9 Proyeksi Bumiawi .....	85
Gambar 10 Posisi p.b. ....	87
Gambar 11 Segi Tiga Paralaks .....	88
Gambar 12 Lengkung Sinar Astronomi .....	96
Gambar 13 Setengah Gatis Tengah .....	99
Gambar 14 Setengah Garis Menengah .....	100
Gambar 15 Proyeksi Garis Angkasa $\frac{1}{2}$ gt .....	101
Gambar 16 Ikhtisar Perbaikan Tinggi Benda Angkasa .....	102
Gambar 17 Pengukuran Tepi Bawah .....	103
Gambar 18 Pengukuran Tepi Atas .....	103
Gambar 19 Jajar Tinggi .....	108
Gambar 20 Titik-Titik Penting pada Jajar Tinggi .....	110
Gambar 21 Kutub Berada di Luar Jajar Tinggi .....	111
Gambar 22 Kutub Berada di Dalam Jajar Tinggi .....	111
Gambar 23 Kutub di Luar di Jajar Tinggi .....	112
Gambar 24 Proyeksi Bumiawi Lengkung Tinggi Berbentuk Jajar .....	112
Gambar 25 Proyeksi Bumiawi Lengkung Tinggi Merupakan Khatulistiwa. ....	113
Gambar 26 Proyeksi Bumiawi Berada di Khatulistiwa .....	113