



***PERHITUNGAN DALAM  
ASTRONOMI LAPANGAN***

***Dr. Md. Nor bin Kamarudin***

**MONOGRAF**

***Jabatan Kejuruteraan Geomatik  
Fakulti Kejuruteraan & Sains Geoinformasi  
Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor.***

**FAKULTI KEJURUTERAAN & SAINS GEOINFORMASI  
Universiti Teknologi Malaysia  
Kampus Berteknologi 79  
81300 Johor Bahru**

# TAJUK MONOGRAF : PERHITUNGAN DALAM ASTRONOMI LAPANGAN

## ISI KANDUNGAN

	<b>Muka Surat</b>
<b>PRAKATA</b>	1
<b>KANDUNGAN</b>	2
<b>1.0 PENGENALAN</b>	4
<b>2.0 SFERA</b>	5
2.1 Sfera Samawi	6
2.2 Definasi Titik-Titik dan Bulatan diatas sfera samawi	8
2.3 Peredaran Ketara Bintang	9
<b>3.0 SEGITIGA SFERA</b>	10
3.1 Keluasan segibanyak (polygon)	12
3.2 Menentukan baki sfera daripada sempadan segitiga sfera	13
3.3 Rumus rumus dalam trigonometri sfera	17
3.4 Contoh Hitungan	20
3.5 Ringkasan mengguna rumus	23
<b>4.0 SEGITIGA ASTRONOMI</b>	24
4.1 Parameter dalam segitiga astronomi	24
4.2 Sistem koordinat astronomi	27
4.2.1 Sistem Ufuk atau Toposentrik Ufuk	27
4.2.2 Sistem Sudut Waktu	28
4.2.3 Sistem Jarak Hamal	29
4.2.4 Sistem Ekliptik	30
4.3 Contoh Hitungan	31
<b>5.0 SISTEM WAKTU</b>	37
5.1 Jenis Sistem Waktu	
5.1.1 Sistem Waktu Putaran (Rotational Time System)	37
5.1.2 Sistem Waktu Dinamik (Dynamic Time System)	38
5.1.3 Sistem Waktu Atomik (Atomic Time System)	38
5.2 Waktu Universal (Universal Time)	38
5.2.1 Waktu Purata	38
5.2.2 Waktu Tengah Hari Tempatan	38
5.2.3 Waktu Purata Tempatan	39
5.2.4 Waktu Piawaian Tempatan	39

5.3	Selisih Waktu (Equation of Time)	39
5.4	Waktu Siderius (Siderius Time)	41
5.5	Hubungan Seketika diantara Waktu Sideral dan Waktu Purata	44
5.6	Contoh Hitungan	46
6.0	<b>PENENTUAN AZIMUT</b>	50
6.1	Bintang Elonggasi	51
6.2	Contoh Hitungan	52
	<b>RUJUKAN</b>	56