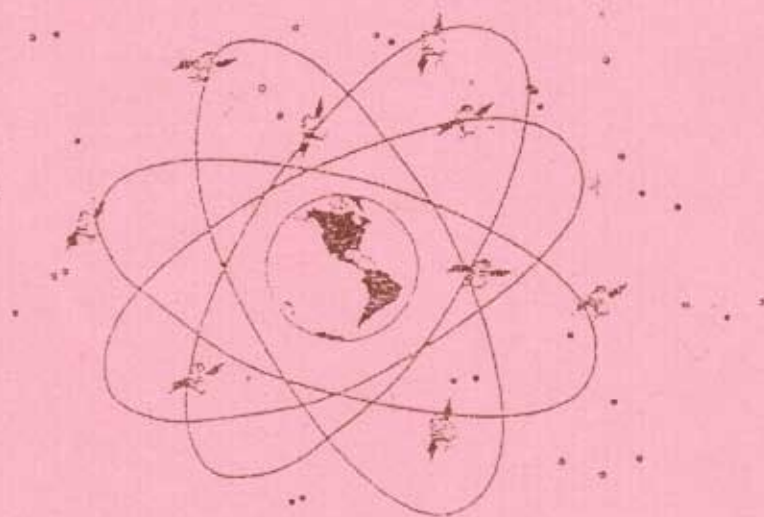


PENENTUDUDUKAN DENGAN SATELIT ANGKASA LEPAS

Ayob bin Sharif, Ph.D

Disember, 1995.



Panel Ukur Geodetik dan GPS
Fakulti Ukur dan Harta Tanah
Universiti Teknologi Malaysia

PENENTUDUDUKAN DENGAN SATELIT ANGKASA LEPAS

1.0	PENGENALAN	4
2.0	SISTEM PENENTUDUDUKAN ANGKASA LEPAS	7
2.1	Pengenalan	7
2.2	Sistem NNSS	7
2.3	Sistem SLR	11
2.4	Sistem VLBI	12
2.5	Konsep Penentududukan Dengan Satelit	14
3.0	SKALA WAKTU DAN KOORDINAT RUJUKAN	17
3.1	Pengenalan	17
3.2	Skala Waktu	18
3.3	Waktu Siderius	18
3.4	Waktu Atomik	19
3.5	Waktu Semesta	20
3.6	Waktu Dinamik	21
3.7	Hubungan Antara Skala Waktu	22
3.8	Waktu Sistem GPS	24
3.9	Sistem Koordinat Rujukan	26
3.10	Sistem Koordinat Tetap-Bumi	27
3.11	Sistem Koordinat Inertia	27
3.12	Transformasi Koordinat	29
3.13	Presesi dan Nutasi	30
3.14	Putaran Bumi dan Gerakan Khutab	37
3.15	Transformasi Lengkap	43

3.16	Sistem Koordinat Geodetik Kartesian	45
3.17	Contoh Transformasi Koordinat Herangka	47
4.0	SISTEM NAVSTAR GPS	56
4.1	Sistem GPS	56
4.2	Segmen Angkasa Lepas	59
4.2.1	Gugusan Satelit GPS	60
4.2.2	Isyarat Satelit GPS	61
4.3	Segmen Kawalan	63
4.4	Segmen Pengguna	66
4.4.1	Alat Penerima Satelit	66
5.0	ORBIT SATELIT	70
5.1	Pergerakan Satelit Di Orbit	70
5.2	Hukum-Hukum Kepler	70
5.3	Geometri Orbit	72
5.4	Orbit Satelit GPS	74
5.5	Persamaan Gerakan Satelit	77
5.6	Kedudukan Dan Kelajuan Satelit	78
5.7	Orbit Terganggu	81
5.7.1	Keupayaan Gravitasi Bumi	82
5.7.2	Kesan Badan Ketiga	85
5.7.3	Tekanan Sinaran Matahari	88
5.7.4	Tarikah Atmosfera	89
5.7.5	Pasang Surut Bumi dan Laut	90

6.0	PENENTUDUDUKAN DENGAN GPS	92
6.1	Cerapan GPS	92
6.2	Pengukuran Julat Semu	93
6.3	Pengukuran Fasa Beat Pembawa	96
6.4	Gabungan Linear Cerapan GPS	103
6.4.1	Cerapan Beza Tunggal	104
6.4.2	Cerapan Beza Gandadua	104
6.4.3	Cerapan Beza Gandatiga	105
7.0	BIAS DAN SELISIH GPS	108
7.1	Bias GPS	108
7.1.1	Bias Jam Satelit dan Alat Penerima	110
7.1.2	Bias Orbit	112
7.1.3	Lengah Troposfera	113
7.1.4	Lengah Ionosfera	115
7.1.5	Bias Ambiguiti	119
7.2	Selisih GPS	120
7.2.1	Gelincir Kitar	120
7.2.2	Kesan Berbilang-Laluan	121
7.2.3	Selisih Cerapan	122
	RUJUKAN	124