

## ABSTRAK

Penyampaian informasi tentang posisi atau koordinat merupakan salah satu aspek penting, tapi sering kali mengalami kendala dan halangan, baik dari cuaca atau bisa juga dari struktur ruang yang dilewati suatu sinyal. Untuk mengetahui informasi posisi banyak sistem yang bisa digunakan, salah satunya adalah dengan *Global Positioning System* (GPS) yang merupakan sinyal *line of sight* yang berarti sinyal tidak dapat menembus objek solid seperti bangunan atau gunung.

Dalam penyampaian sinyal GPS diperlukan bantuan sinyal lain seperti sinyal DTV ATSC, sinyal dirancang untuk tahan terhadap *noise* dan kuat untuk dalam ruangan. Sistem gabungan GPS dan ATSC bekerja hampir di semua situasi saat satu dari dua sistem tidak bekerja sebagai suatu sistem *standalone*. Saat sinyal GPS lemah maka sinyal TV akan lebih berperan dan sebaliknya. *Algoritma positioning* menjelaskan tentang penggabungan kedua sinyal tersebut.

Penggabungan prinsip kerja GPS dengan sinyal digital yang terfokus pada sinyal ATSC memungkinkan sinyal DTV ATSC membantu sinyal GPS dalam menyampaikan sinyal pada daerah daerah tertentu.

## ***ABSTRACT***

*Broadcast of information about position or co-ordinate represent one of the important aspect, but frequently experience of barrier and constraint, either from weather or can also from room structure passed by an signal. To know position information many system which can be used, one of them is Global Positioning System (GPS) representing line of sight, signal cannot penetrate solid object like mount or building.*

*Matter this is becoming constraint and pursue the way of GPS activity by totally. Hence in broadcast of GPS signal needed by other signal aid like DTV ATSC signal, signal designed to hold up to strength and noise to in room. Aliance GPS system and ATSC work almost in all moment situation one from two system do not work as standalone system. Since GPS signal weak at moment hence TV sinyal will be more share conversely. Positioning algorithm explain about both signal.*

*Principal Merger GPS activity with digital signal which focused at conducive ATSC signal of DTV ATSC signal assist GPS signal in submitting signal at certain area.*

---

## DAFTAR ISI

Halaman	
Abstrak .....	i
Abstract .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	v
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Tabel .....	ix
BAB I Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	2
BAB II Landasan Teori	
2.1 TV .....	4
2.1.1 PAL .....	4
2.1.2 SECAM.....	4
2.1.3 NTSC .....	5
2.2 TV Digital .....	5
2.3 Sistem GPS .....	6
2.3.1 Segmen satelit .....	6
2.3.2 Segmen Kendali .....	8
2.3.3 Segmen Pengguna .....	9
2.4 Sinyal GPS .....	9
2.5 Sinyal ATSC .....	12

---

2.6 Error Source .....	14
2.6.1 Delay ionosperic dan atmospheric .....	15
2.6.2 Multipath .....	16
2.6.3 Kestabilan jam pemancar .....	17
2.6.4 Dilution of Precision .....	18
BAB III Perancangan dan Perhitungan GPS	
3.1 Arsitektur .....	21
3.2 Penjarakkan satelit .....	23
3.3 Hibridisasi dengan GPS .....	24
3.4 Algoritma Positioning .....	25
BAB IV Pengkajian hasil test GPS	
4.1 Pendahuluan .....	32
4.2 Hasil Pengujian .....	33
4.4 Pembahasan hasil pengukuran dan pengujian .....	37
BAB V Kesimpulan dan Saran	
5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran .....	39
Daftar Pustaka .....	40

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1	Satelit GPS.....7
Gambar II.2	Letak stasiun kendali dan stasiun monitor .....8
Gambar II.3	Struktur Sinyal GPS ..... 10
Gambar II.4	Penyiaran Sinyal GPS..... 11
Gambar II.4	Struktur Frame DTV ATSC ..... 13
Gambar II.5	Field Synchronization Segment DTV ATSC ..... 13
Gambar II.6	Data Segment DTV ATSC ..... 13
Gambar II.7	Delay ionosperic..... 15
Gambar II.8	Multipath ..... 16
Gambar II.9	Choke Ring..... 17
Gambar II.10(a)	Posisi satelit yang baik- posisi ketidakpastian rendah.....18
Gambar II.10(b)	Posisi satelit yang buruk- posisi ketidakpastian tinggi ..... 19
Gambar III.1	Arsitektur sistem ..... 21
Gambar III.2	Alur pesan dari sistem..... 23
Gambar III.3	Sinyal <i>random pseudo</i> ..... 24
Gambar III.4	Deskripsi fisik dari masalah <i>positioning</i> ..... 26
Gambar IV.1	Test positioning di kota Redwood ..... 32
Gambar IV.2	Scatter plot dari lokasi luar ruangan ..... 34
Gambar IV.3	Scatter plot lokasi dari dalam gedung .....35

*Daftar Gambar*

---

Gambar IV.4	Scatterplot lokasi dari ruangan bawah tanah.....	36
Gambar 4.5	Scatterplot lokasi dari Laboratorium Rosum di kota Redwood, yang berada 4 lantai dibawah tanah .....	37

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel II.1 Sumber kesalahan dan efeknya .....	14
Tabel IV.1 Data dari gambar IV.2 sampai gambar IV.5.....	33