

SISTEM MOBILE 3G

**Komunikasi Nirkabel
Kecepatan Tinggi**



GRAHA ILMU

Dr. Ir. Saludin Muis, M.Kom.

SISTEM MOBILE 3G

**Komunikasi Nirkabel
Kecepatan Tinggi**

Sistem Mobile 3G; Komunikasi Nirkabel Kecepatan Tinggi,

oleh Dr. Ir. Saludin Muis, M.Kom.

Hak Cipta © 2014 pada penulis



GRAHA ILMU

Ruko Jambusari 7A Yogyakarta 55283

Telp: 0274-4462135; 0274-882262; Fax: 0274-4462136

E-mail: info@grahailmu.co.id

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memin-dahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.

ISBN: 978-602-262-244-4

Cetakan ke I, tahun 2014

Kata Pengantar

Berkat dukungan dari berbagai pihak, akhirnya buku mengenai teknologi komunikasi nirkabel 3G dapat dihadirkan dalam buku ini, penyajian menekankan aspek-aspek analisa kuantitatif/analitik dari sistem terkait dan diharapkan dapat menjadi pengantar teknologi tersebut bagi pembawa budiman. Disamping itu sistem komunikasi nirkabel 3G dengan teknologi CDMA dibaliknya memberikan nilai tambah pengetahuan dari sisi pemanfaatan sifat ortogonalitas sinyal dan keragaman sebaran ruang lewat antena jamak, yang tidak dikenal dalam sistem komunikasi konvensional.

Pada kesempatan ini, dari lubuk hati penulis terdalam, penulis mengucapkan terima kasih setulusnya kepada Ibu Saini (Alm), T. Oh Huan (Alm), Albert Ray J, Alexander Rex., Ibu Maria Dwi K dan Ibu Rajani Tjandra, yang berperan besar dan merubah perjalanan hidup penulis.

"Bila kita lebih merundukan kepala, maka akan lebih banyak hal bisa terlihat dan bila hati kita lebih terbuka, maka tidak hanya akan lebih banyak hal yang bisa terlihat tetapi juga terlihat lebih jelas".

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xv
Pendahuluan	xvii
Bab 1 Komunikasi Nirkabel Kecepatan Tinggi : UWB Pengantar Komunikasi Nirkabel Kecepatan Tinggi	1
1.1. Pengantar Komunikasi Nirkabel Kecepatan Tinggi	1
1.1.1. Komunikasi UWB	1
1.1.2. Komunikasi Mobil Evolusi 3G	19
1.2. Pelapisan CDMA Banyak Pembawa untuk Komunikasi UWB	32
1.2.1. Pemancar, Kanal dan Interferensi Pita Sempit	33
1.2.2. Penerima	39
1.2.3. Probabilitas Kesalahan	53

1.3.	Pelapisan Impuls Radio dalam Komunikasi UWB	59
1.3.1.	Pengantar	60
1.3.2.	Model Sistem.....	61
1.3.3.	Evaluasi Unjuk Kerja.....	66
1.3.4.	Perbandingan Waktu-Lompat dan CDMA Banyak Pembawa	72
1.4.	Akuisisi Cepat	77
1.4.1.	Pengantar	78
1.4.2.	Model Sistem.....	79
1.4.3.	Akuisisi Pencarian Seri Konvensional	84
1.4.4.	Akuisisi 2 Tahap Baru	92
Bab 2	Penerima TD dengan Informasi Keadaan Kanal Ideal	105
2.1.	Pengantar.....	105
2.2.	Model Sistem	106
2.2.1.	Model Pemancar pada CDMA Downlink	106
2.2.2.	Model Kanal	107
2.2.3.	Model Penerima	108
2.3.	Analisis Unjuk Kerja pada Penerima Koheren.....	110
2.3.1.	Pengkodean STBC pada Tiap Cabang.....	110
2.3.2.	Gabungan Bati Sama Penerima 2D-Rake.....	115
2.3.3.	Gabungan Seleksi Digeneralisasi Penerima 2D-Rake	121
2.3.4.	Penerima Rake Konvensional Tanpa TD-STBC	130
2.4.	Kesimpulan.....	141

Bab 3 Penerima TD dengan Estimasi Kanal Tidak Sempurna ...	143
3.1. Pengantar.....	143
3.2. Model Sistem	144
3.2.1. Model Pemancar pada CDMA Downlink	144
3.2.2. Model Kanal	145
3.2.3. Model Penerima	145
3.3. Analisis Unjuk Kerja pada Penerima Koheren.....	147
3.3.1. Pencacahan STBC pada Tiap Cabang	147
3.3.2. Penerima EGC 2D-Rake	155
3.3.3. Penerima 2D-Rake Gabungan Pemilihan Digeneralisasi	159
3.3.4. Penerima Rake Konvensional Tanpa TD-STBC	161
3.4. Kesimpulan.....	172
Bab 4 Keragaman Antena dengan QAM	175
4.1. Pengantar.....	176
4.2. Model Sistem	177
4.2.1. Model Pemancar.....	178
4.2.2. Model Kanal	180
4.2.3. Struktur Penerima Koheren	181
4.3. Analisis Unjuk Kerja BER	184
4.3.1. Deviasi Formula Unjuk Kerja BER Umum	184
4.3.2. Unjuk Kerja BER Bersyarat dengan Estimasi Kanal Tidak Sempurna	185

4.3.3. Unjuk Kerja BER Bersyarat dengan Estimasi Kanal Sempurna.....	187
4.4. Kesimpulan.....	188
Bab 5 QAM untuk CDMA Kode Banyak dengan Penghapusan Interferensi	191
5.1. Pengantar.....	191
5.2. Model Sistem	192
5.3. Analisis Unjuk Kerja	202
5.4. Kesimpulan.....	206
Daftar Perpustakaan	207

oooOooo