

LAPORAN PENELITIAN
KATEGORI B



PERFORMANSI SISTEM PENERIMA *DIGITAL VIDEO*
BROADCASTING-T2 DI KOTA MALANG

Oleh:

Ali Mustofa, ST.MT
Ir. Wahyu Adi P., M.T.
Rudy Yuwono, ST, MSc
Ir. Endah Budi P., M.T.

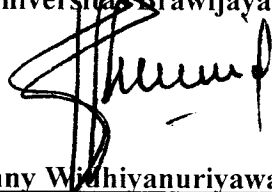
Dilaksanakan atas biaya Dana DIPA Tahun Anggaran 2015
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan Kontrak
Nomor: 50/UN10.6/PG/2015
Tanggal: 4 Mei 2015

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
NOVEMBER 2015

HALAMAN PENGESAHAN

1. **Judul Penelitian** : PERFORMANSI SISTEM PENERIMA *DIGITAL VIDEO BROADCASTING*-T2 DI KOTA MALANG
2. **Ketua Peneliti**:
 - a. Nama Lengkap : Ali Mustofa, ST., MT
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. NIP : 19710601 200003 1 001
 - d. Jabatan Struktural : -
 - e. Jabatan Fungsional : Lektor
 - f. Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Elektro
 - g. Pusat Penelitian : Fakultas Teknik
 - h. Alamat : Jl. MT. Haryono 167 Malang
 - i. Telepon/Faks/E-mail : 0341 554166
 - j. Alamat : Jl. Candi Mendut Selatan 3 no 6 Malang
 - k. Telepon/Faks/E-mail : 085646323436 /-/alim@ub.ac.id
3. **Jangka Waktu Penelitian** : 6 bulan
4. **Pembiayaan**
 - a. Jumlah Biaya yang : Rp. 5.000.000,- (lima juta rupiah) diajukan

Mengetahui
Ketua BPP Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya



Dr. Eng. Denny Widhiyanuriyawan, ST., MT.
NIP. 19750113 200012 1 001

Malang, 1 November 2015
Ketua Tim Pengusul



Ali Mustofa, ST., MT.
NIP. 19710601 200003 1 001

Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya



Dr. Ir. Pitoyo Tri Juwono, M.T
NIP. 19700721 200012 1 001

Identitas Penelitian

1. **Judul** : PERFORMANSI SISTEM PENERIMA *DIGITAL VIDEO BROADCASTING*-T2 DI KOTA MALANG

2. **Ketua Tim Pengusul:**

- a. Nama Lengkap : Ali Mustofa, ST., MT
- b. Bidang Keahlian : Teknik Telekomunikasi
- c. Jabatan Struktural : -
- d. Jabatan Fungsional : Lektor
- e. Unit Kerja : Fakultas Teknik
- f. Alamat surat : Jl. MT. Haryono 167 Malang
- g. Telepon/Faks : 0341 554166
- h. Email : alim@ub.ac.id

3. **Anggota Tim Pengusul Peneliti Dosen**

No.	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Instansi	Alokasi Waktu (Jam/minggu)
1	Ir. Wahyu Adi P., M.T	Telekomunikasi	Universitas Brawijaya	4
2	Rudy Yuwono, ST, MSc.	Telekomunikasi	Universitas Brawijaya	4
3	Ir. Endah Budi P., M.T.	Telekomunikasi	Universitas Brawijaya	4

Mahasiswa

No.	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Instansi	Alokasi Waktu (Jam/minggu)
1	Gezadio Dhuha	Telekomunikasi	Universitas Brawijaya	2
2	Arief Priwibowo	Telekomunikasi	Universitas Brawijaya	2

4. **Obyek Penelitian:** sistem penerima DVB-T2 frekuensi UHF

5. **Masa pelaksanaan Penelitian:** Mei – Oktober 2015

6. **Anggaran yang diusulkan:**

a. Dana DIPA : Rp. 5.000.000,-

7. **Lokasi Penelitian:** Laboratorium transmisi dan gelombang mikro

- 8. Hasil yang ditargetkan : metode eksperimen dan analisis kajian perangkat penerima DVB-T2**
- 9. Hasil yang ditargetkan : metode eksperimen dan analisis kajian perangkat sistem penerima DVB-T2 dan performansinya di Kota Malang**

RINGKASAN

Televisi digital yang berkembang saat ini menggunakan pada band UHF 470 MHz – 890 MHz untuk siaran terrestrial menggunakan sistem *Digital Video Broadcasting-T2*. Dengan menggunakan sistem teknologi DVB-T2 merupakan teknologi terkini untuk perkembangan penerimaan sinyal melalui terrestrial. Indonesia merupakan negara yang akan menerapkan televisi digital. Dalam penelitian ini akan mengkaji performansi penerapan siaran digital terrestrial untuk siaran TV UHF di Kota Malang. Adapun penggunaan teknologi DVB-T2 karena merupakan teknologi terkini dalam bidang *broadcasting terrestrial* dengan mencakup teknologi definisi standar dan definisi tinggi (SDTV dan HDTV).

Kata kunci: DVB-T2, UHF

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1. E_b/N_0 terbesar adalah 95,8 dB dan yang terkecil adalah 38,57 dB. E_b/N_0 terbesar didapatkan dengan menggunakan jenis modulasi QPSK dan jumlah *subcarrier* 1705. Sedangkan E_b/N_0 terkecil didapatkan dengan menggunakan jenis modulasi 64-QAM dan jumlah *subcarrier* 6817.
2. Nilai SNR terbesar yaitu 92,8 dB didapatkan dengan menggunakan modulasi QPSK, faktor *guard interval* 1/32, dan jumlah *subcarrier* 1705. Nilai SNR terkecil yaitu 28,93 dB didapatkan dengan menggunakan modulasi 64-QAM, faktor *guard interval* 1/4, dan jumlah *subcarrier* 6817.
3. Nilai BER paling tinggi sebesar $1,05 \cdot 10^{-14}$ didapatkan dengan menggunakan modulasi 64-QAM, faktor *guard interval* 1/4, dan jumlah *subcarrier* 6817. Nilai BER paling rendah sebesar $2,92 \cdot 10^{-41}$ didapatkan dengan menggunakan modulasi QPSK, faktor *guard interval* 1/16, dan jumlah *subcarrier* 1705.

5.2 Saran

Penelitian yang dilakukan dalam skripsi ini dapat dikatakan jauh dari sempurna. Perhitungan performansi sistem DVB-T yang dilakukan hanya sebatas propagasi dalam ruang bebas dan kondisi *line of sight*, dimana redaman lain yang berupa *reflection*, *scattering*, dan *diffraction* diabaikan. Sistem DVB-T yang dibahas pun dibatasi pada penerima yang tak bergerak (*fixed television*) yang dapat dikembangkan menjadi sistem DVB-T dengan penerima bergerak (*mobile television*). Penelitian ini pun tidak memperhitungkan estimasi biaya penambahan perangkat dari televisi analog menjadi digital.

Oleh karena skripsi ini memiliki banyak kekurangan, maka disarankan kepada pembaca untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk menyempurnakan analisis performansi televisi digital yang menggunakan sistem DVB-T dengan mempertimbangkan kekurangan-kekurangan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- European Telecommunications Standards Institute. 2009. *Digital Video Broadcasting (DVB), Framing Structure, Channel Coding and Modulation for Digital Terrestrial Television*. Sophia Antipolis Cedex : EBU.
- Freeman, R. L. 1991. *Telecommunication Transmission Handbook 3rd Edition*. New York : John Wiley & Sons, Inc.
- Grob, B. 1989. *Sistem Televisi dan Video, Edisi Kelima*. Terjemahan Ir. Sahat Pakpahan. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Hara, S. & Prasad, R. 2003. *Multicarrier Techniques for 4G mobile Communications*. New York : Artech House Publishers.
- Nuaymi, L. 2007. *WiMAX: Technology for Broadband Wireless Access*. New York : John Wiley & Sons, Inc.
- O'Driscoll, G. 2007. *Next Generation IPTV Services and Technologies*. New Jersey : John Wiley & Sons, Inc.
- Robertson, P. & Kaiser, S. 1995. *Analysis of the Effect of Phase Noise in Orthogonal Frequency Division Multiplex (OFDM) Systems*. Seattle : ICC apos.
- Smith, C. & Collins, D. 2002. *3G Wireless Networks*. New York : McGraw-Hill.
- Sreekanth, P.V. 2003. *Digital Microwave Communication Systems*. Delhi : Orient Blackswan.
- Wu, J. 2004. *OFDM Design for Multi-carrier Communication*. Unpublished Lecture File. Beijing : National Tsing Hua University.
- Zuhal, Prof,Dr. 1997. *Prinsip Dasar Elektroteknik*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.