

LAPORAN HASIL PENELITIAN UNGGULAN UNY
TAHUN ANGGARAN 2011
(Tahun ke-2)

**APLIKASI PLATFORM KOMPUTASI
SOFTWARE-DEFINED RADIO (SDR) UNTUK
*DIGITAL SPECTRUM ANALIZER***



Oleh:
Dr. EKO MARPANJI
Drs. KADARISMAN TEJO YUWONO
ADI DEWANTO, M. Kom.

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2011**

DIBIAYAI OLEH DIPA - UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SESUAI DENGAN SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN HIBAH
PENELITIAN NOMOR: 148/Kontrak-PU/UN34.21/2011
TANGGAL 1 APRIL 2011.

ABSTRAK

Spektrum analiser merupakan alat ukur sinyal frekuensi tinggi yang sangat diperlukan di bidang elektronika telekomunikasi. Contohnya untuk pengukuran spektrum frekuensi Wifi untuk komunikasi data Internet. Meskipun spektrum analiser telah diketahui banyak manfaatnya, tidak semua orang atau instansi mampu memiliki alat tersebut termasuk Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Yogyakarta. Hal ini disebabkan harga spektrum analiser yang memiliki frekuensi kerja dengan orde Giga Hertz (GHz) harganya sangat mahal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengembangan aplikasi platform yang digunakan dalam pengembangan *Software-Defined Radio* (SDR) yaitu *Universal Software Radio Peripheral* (USRP) dan komputer PC untuk sebuah aplikasi yaitu spektrum analiser. USRP telah terbukti dapat digunakan untuk proses digitasi sinyal RF (*Radio Frequency*) analog khususnya dalam pengembangan sistem berbasis SDR. Dengan menerapkan pengolahan sinyal digital yang dijalankan pada komputer PC, apakah platform komputasi SDR tersebut dapat dikembangkan untuk pengukuran spektrum frekuensi dan daya spektrum sinyal RF analog atau sering disebut dengan spektrum analiser.

Kegiatan penelitian tahap I (tahun I) telah berhasil mengembangkan prototip arsitektur perangkat keras dan perangkat lunak dari spektrum analiser digital berbasis SDR. Kegiatan penelitian tahap II (tahun II) lebih menekankan pada pengujian unjuk kerja sehingga menghasilkan sebuah spesifikasi alat ukur dari prototip yang telah dihasilkan pada kegiatan penelitian tahap I. Hasil penelitian ini adalah sebuah prototip spektrum analiser digital berbasis SDR dan artikel jurnal nasional atau makalah seminar nasional.

Kata kunci: digital, fft, komputer, pengolahan sinyal digital, spektrum analiser, software-defined radio, usrp.

DAFTAR ISI

<u>HALAMAN JUDUL</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>HALAMAN PENGESAHAN</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>ABSTRAK</u>	2
<u>KATA PENGANTAR</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>DAFTAR ISI</u>	3
<u>DAFTAR TABEL</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>DAFTAR GAMBAR</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>BAB I PENDAHULUAN</u>	Error! Bookmark not defined.
A. <u>Latar Belakang Masalah</u>	Error! Bookmark not defined.
B. <u>Batasan dan Rumusan Masalah</u>	Error! Bookmark not defined.
1. <u>Batasan Masalah</u>	Error! Bookmark not defined.
2. <u>Rumusan Masalah</u>	Error! Bookmark not defined.
3. <u>Tujuan dan Manfaat Penelitian</u>	Error! Bookmark not defined.
4. <u>Sistematika Penelitian</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>BAB II KAJIAN TEORI</u>	Error! Bookmark not defined.
A. <u>Spektrum Analiser</u>	Error! Bookmark not defined.
B. <u>Undersampling</u>	Error! Bookmark not defined.
C. <u>Universal Software Radio Peripheral (USRP)</u>	Error! Bookmark not defined.
D. <u>Komputer Pribadi (PC)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>BAB III METODE PENELITIAN</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</u>	Error! Bookmark not defined.
A. <u>Persiapan</u>	Error! Bookmark not defined.
B. <u>Pelaksanaan Kegiatan</u>	Error! Bookmark not defined.
1. <u>Tampilan Spektrum Analiser</u>	Error! Bookmark not defined.
2. <u>Pengukuran spektrum frekuensi sinyal RF</u>	Error! Bookmark not defined.
3. <u>Tindak Lanjut</u>	Error! Bookmark not defined.
C. <u>Faktor Pendukung</u>	Error! Bookmark not defined.

D. <u>Faktor-faktor Penghambat</u>	Error! Bookmark not defined.
E. <u>Jalan Keluar/Solusi</u>	Error! Bookmark not defined.
F. <u>Ketercapaian</u>	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
A. <u>MAKALAH SEMINAR NASIONAL HFI 2011</u>	Error! Bookmark not defined.
B. <u>LOG BOOK</u>	Error! Bookmark not defined.
C. <u>FOTO KEGIATAN</u>	Error! Bookmark not defined.
D. <u>BERITA ACARA SEMINAR INSTRUMEN</u>	Error! Bookmark not defined.
E. <u>BERITA ACARA SEMINAR HASIL</u> ...	Error! Bookmark not defined.