

LAPORAN HASIL PRESENTASI

PENGEMBANGAN SOFTWARE DEFINED RADIO (SDR) UNTUK Mendukung INFRASTRUKTUR NEXT GENERATION NETWORK (NGN)

Tim Peneliti :

Dr. Suhartono Tjondronegoro (Nara Sumber)

Dr. Rila Mandala (Nara Sumber)

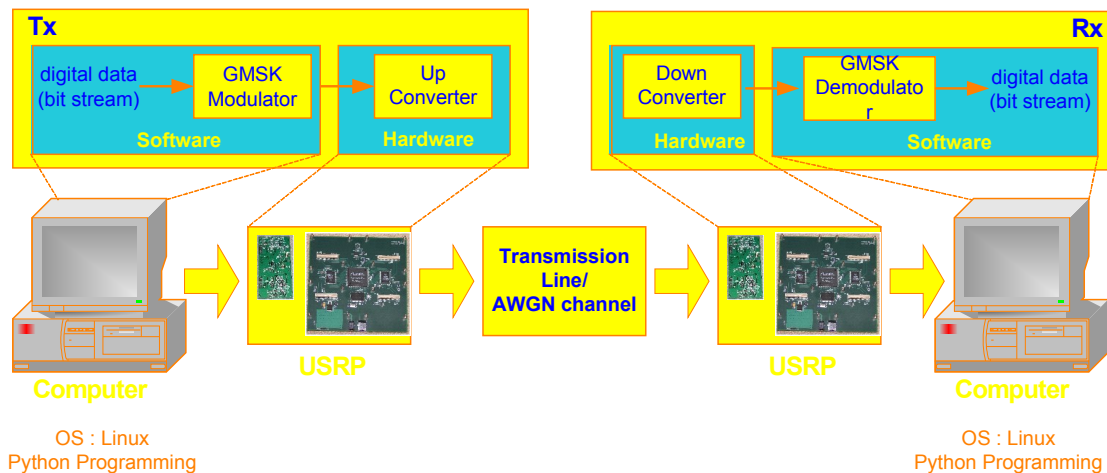
Dr. Bambang Riyanto Trilaksono (Peneliti Utama)

Eko Marpanaji, MT (Peneliti)

Beny Sutrisno, MT (Peneliti)

Drs. Kadarisman Tejo Yuwono (Pembantu Peneliti)

Konfigurasi Sistem



Kesimpulan Hasil Penelitian:

- Sistem SDR dapat dibangun menggunakan perangkat USRP sebagai ujung depan dan PC sebagai prosesor
- Unjuk kerja sistem SDR menghasilkan laju bit:
 - GMSK: 256 kbps (optimal), 1024 kbps (maksimal)
 - DQPSK: 128 kbps (optimal), 512 kbps (maksimal)
 - DBPSK: 256 kbps (optimal), 512 kbps (maksimal)
- Integrasi perangkat lunak sistem SDR dengan TCP/IP menghasilkan nilai rtt 9 s.d. 11 ms untuk modulasi GMSK, 24 s.d. 40 ms untuk modulasi DQPSK, dan 19 s.d. 24 ms untuk modulasi DBPSK.
- Prototipe sistem SDR skala lab dengan frekuensi maksimal RF 50 MHz dengan daya RF kurang dari 1 mW menggunakan daughterboard Basic Tx-Rx dapat dikembangkan untuk sebuah aplikasi sistem telekomunikasi berbasis SDR pada jaringan TCP/IP misalnya VoIP

Keterbatasan penelitian yang telah dilakukan:

- Daughterboard yang dimiliki adalah Basic Tx/Rx dengan frekuensi carrier maks. 50 MHz
- Daya RF output sekitar 1 mW, sehingga dalam percobaan digunakan kabel koaksial untuk menghubungkan antara Tx dengan Rx
- Daughterboard yang dapat bekerja sampai dengan 2,4 GHz dengan daya RF output 5 sampai 10 Watt sangat mahal dan belum dimiliki di ITB

Tindak Lanjut:

- Meningkatkan unjuk kerja sistem SDR dalam hal bit rate dan waktu tunda atau rtt dalam mengintegrasikan perangkat lunak SDR dengan protokol TCP/IP
- Melengkapi perangkat ujung depan sistem SDR (daughterboard) sehingga pengujian unjuk kerja dapat diamati menggunakan saluran udara
- Mengembangkan aplikasi sistem komunikasi berbasis SDR pada jaringan TCP/IP
- Implementasi komputasi paralel pada sistem SDR

Masukan Peserta Seminar:

- Mengembangkan SDR sampai ditingkat user atau handset, tidak hanya di server / BTS agar nampak lebih applicable.

Tanggapan/Jawaban:

- Meskipun sampai BTS sebenarnya sudah applicable, alasannya dengan BTS menggunakan sistem SDR, pergantian standar tidak memerlukan investasi hardware tetapi cukup upgrade softwrenya saja sehingga biaya langganan dapat diturunkan/dikurangi. Dengan demikian sistem SDR pada tingkat BTS sudah membantu pelanggan dapat menikmati layanan yang lebih murah.

Bogor, 13 Desember 2007
Peneliti

EKO MARPANAJI