

Evaluasi sistem transmisi stasiun relay Trans|7 cakupan wilayah JABODETABEK = Evaluation transmission system of TRANS7 relay station at JABODETABEK coverage area

Situmeang, Ronnyko J., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249219&lokasi=lokal>

Abstrak

Stasiun relay TRANS7 berfungsi sebagai stasiun repeater yang terdiri dari dua subsistem yaitu subsistem komunikasi satelit yang digunakan untuk mengirimkan sinyal gambar dan suara dari stasiun pusat Jakarta ke stasiun relay di daerah dan subsistem komunikasi teresterial untuk mengirimkan sinyal gambar dan suara dari ke rumah-rumah pemirsa yang berada pada wilayah cakupan. Stasiun Transmisi TRANS7 Jakarta dibangun di Jl. Raya Joglo no.100, Joglo -Jakarta Barat, sistem komunikasi satelit yang digunakan adalah Satelit TELKOM-1 pada transponder 10H dengan spesifikasi frekuensi downlink 3989 Hz, daya pancar stasiun bumi rata-rata 43,2 dBm, diameter antena uplink 12 ft, diameter antena downlink 10 ft. Adapun konfigurasi sistem komunikasi teresterial yang dibangun adalah pemancar dengan daya 60 kW pada saluran 49 UHF, dengan ketinggian menara antena 250m, tinggi antena 20m, menggunakan antena panel directional berpolarisasi horisontal. Dengan konfigurasi sistem diatas, diperoleh nilai Eb/No berdasarkan perhitungan sebesar 16,417 dB dengan BER kurang dari $1,0 \times 10^{-6}$ yang melewati nilai threshold perangkat receiver pada stasiun transmisi TRANS7 Jakarta. Sedangkan data pengukuran memberikan nilai yang bervariasi dari 11,9 dB sampai 13,9 dB karena kondisi langit yang tidak tetap sehingga redaman atmosfer berubah-ubah pula. Konfigurasi pemancar memberikan hasil pengukuran pada test point: Cipinang Kel. Pisangan Timur 104.5 dB_V/m, Pasar Rebo 72 dB_V/m, Kel. Pulo Gebang - Bekasi Barat 69 dB_V/m, Kel. Jati Sari, Kec. Jati Asih 65.5 dB_V/m, Kel.Tebet Timur 70 dB_V/m, Bukit Cinere Indah - Desa Cinere 92 dB_V/m, Kel. Sawangan Baru Kec. Sawangan 91 dB_V/m, Kec. Bogor Utara 93.5 dB_V/m, Kel.Kapuk Muara 85 dB_V/m, Kel.Kembangan 94 dB_V/m, Kel. Rengas 109 dB_V/m, Lippo Karawaci 101.5 dB_V/m. Sedangkan hasil perhitungan diperoleh : Cipinang Kel. Pisangan Timur 110.4 dB_V/m, Pasar Rebo 110.8 dB_V/m, Kel. Pulo Gebang - Bekasi Barat 106.5 dB_V/m, Kel. Jati Sari, Kec. Jati Asih 109.4 dB_V/m, Kel.Tebet Timur 113.3 dB_V/m, Bukit Cinere Indah - Desa Cinere 115.3 dB_V/m, Kel. Sawangan Baru Kec.Sawangan 110.8 dB_V/m, Kec. Bogor Utara 107 dB_V/m, Kel.Kapuk Muara 109.8 dB_V/m, Kel.Kembangan 120,1 dB_V/m, Kel. Rengas 120.1 dB_V/m, Lippo Karawaci 114,2 dB_V/m. Perbedaan nilai kuat medan hasil pengukuran dan perhitungan disebabkan oleh kondisi geografis di lokasi tiap-tiap pengukuran yang dapat berupa daerah lapang, dan daerah lintasan gelombang yang dapat berupa bangunan / gedunggedung tinggi, perbukitan, dan daerah pepohonan rimbun.

<hr>

Trans7 relay station which serves as a repeater station consists of two subsystems of the satellite communication subsystem that is used to transmit audio and video signal from Jakarta to the central station in the area of relay stations and terrestrial communication subsystem to transmit audio and video signal into the homes of viewers who located in the coverage area. Trans7 Transmission Station was built in Jakarta at Joglo Raya no.100 St, Jakarta Joglo-West, a satellite communications system used is TELKOM-1 satellite on transponder specifications 10H downlink frequency 3989 Hz, the earth station transmit power an average of 43.2 dBm, the uplink antenna 12 ft in diameter, the diameter downlink antenna 10 ft. As for terrestrial

communication system configuration that is built with power 60 kW transmitter on UHF channel 49, with an altitude of 250m antenna tower, 20m high antenna, using a horizontally polarized directional panel antenna. With the above system configuration, the value of E_b / N_0 based on the calculation of 16.417 dB with a BER of less than 1.0×10^{-6} to pass the threshold value of the receiver device at the transmission station Trans7 Jakarta. While the measured data providing value varied from 11.9 dB to 13.9 dB due to sky conditions are not fixed so that atmospheric attenuation varies as well. Configuring the transmitter provides the results of measurements on the test point: Cipinang Kel. East Pisangan 104.5 dB_V / m, Pasar Rebo 72 / m, Kel. Pulo Gebang - West Bekasi 69 dB_V / m, Kel. Jati Sari, Kec. Jati Asih 65.5 dB_V / m, East Kel.Tebet 70 dB_V / m, Bukit Indah Cinere - Village Cinere 92 dB_V / m, Kel. New Sawangan Kec. Sawangan 91 dB_V / m, Kec. North Bogor 93.5 dB_V / m, Kel.Kapuk Estuary / m, Kel.Kembangan 94 dB_V / m, Kel. Rengas 109 dB_V / m, Lippo Karawaci 101.5 dB_V / m. The calculation results: Cipinang Kel. East Pisangan 110.4 dB_V / m, Rebo Market 110.8 dB_V / m, Kel. Pulo Gebang - West Bekasi 106.5 dB_V / m, Kel. Jati Sari, Kec. Jati Asih 109.4 dB_V / m, East Kel.Tebet 113.3 dB_V / m, Bukit Indah Cinere - Village Cinere 115.3 dB_V / m, Kel. New Sawangan Kec.Sawangan 110.8 dB_V / m, Kec. North Bogor 107 dB_V / m, Kel.Kapuk Estuary 109.8 dB_V / m, Kel.Kembangan 120.1 dB_V / m, Kel. Rengas 120.1 dB_V / m, Lippo Karawaci 114.2 dB_V / m. Differences in field strength values measured and calculated results due to the geographical conditions in the location of each measurement can be a spacious area, and the wave track that could be building / tall buildings, hills, and areas of dense trees.