

PENGUKURAN DAN KARAKTERISASI INTERFERENSI RADIO PADA PITA HIGH FREQUENCY (HF)

Vigor Aryaditya
2211 100 091

Dosen Pembimbing I : Prof. Ir. Gamantyo Hendranto, M.Eng., Ph.D.
Dosen Pembimbing II : Dr. Ir. Achmad Mauludiyanto, MT.

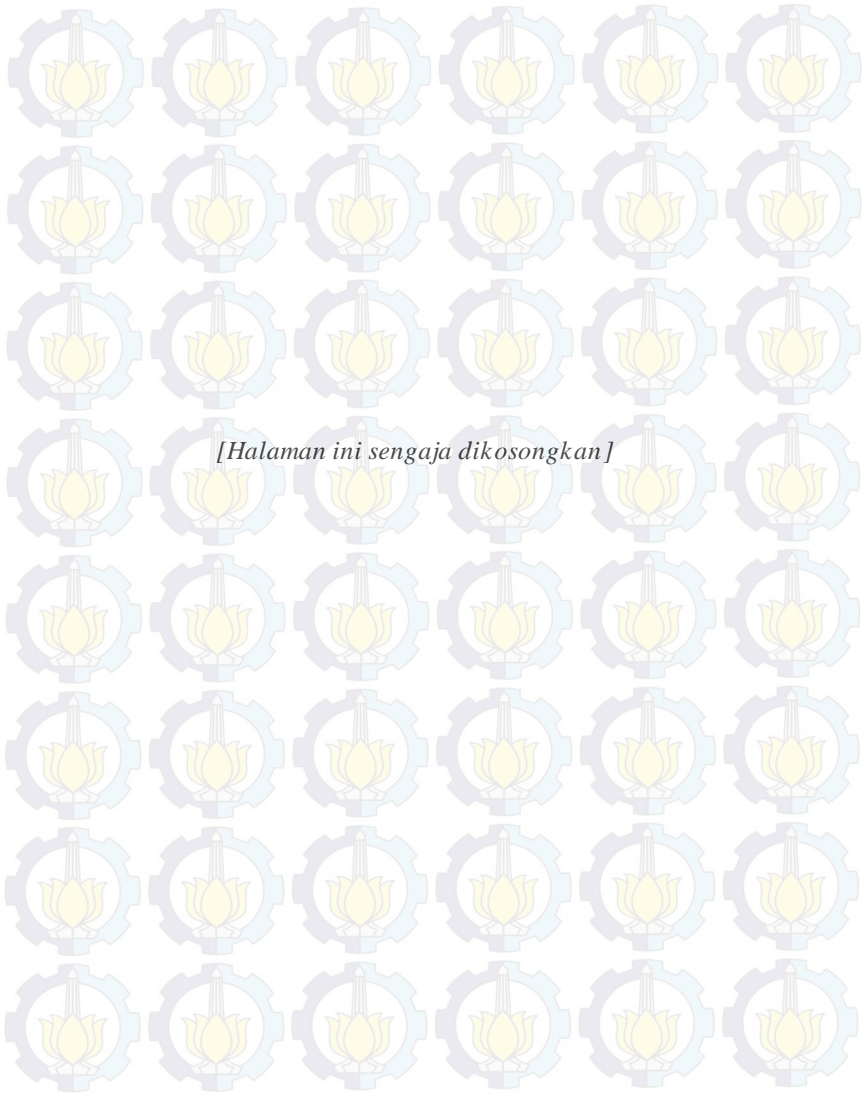
ABSTRAK

Komunikasi *High Frequency* (HF) adalah suatu sistem komunikasi yang menggunakan gelombang radio pada frekuensi 3 – 30 MHz. Karena memiliki jangkauan jarak lintasan yang jauh dengan memanfaatkan lapisan ionosfer, terjadinya interferensi antara pengguna komunikasi radio HF yang lain tidak dapat dihindari. Sehingga, pengukuran dan karakterisasi terhadap interferensi pada pita HF perlu dilakukan.

Pengukuran dilakukan pada simulasi sistem komunikasi HF untuk lintasan Surabaya – Ternate. Pengukuran interferensi dilakukan dalam frekuensi 7, 14, dan 21 MHz. Interferensi diterima menggunakan antena HF *dipole* dan kemudian didemodulasi dengan IQ Demodulator menggunakan perangkat *Universal Software Radio Peripherals* (USRP) dan LabVIEW. Hasil sinyal interferensi yang diterima kemudian diolah menggunakan *software* MATLAB.

Dari data yang diperoleh, *mean* dan *standard deviation* tertinggi terjadi pada pukul 17.30 & 18.30 untuk frekuensi 7 MHz sebesar -41.65 dB dan -39.67. *Mean* dan *standard deviation* terendah terjadi pada pukul 03.00 & 04.00 untuk frekuensi 21 MHz sebesar -65.45 dB dan -59.59. Berdasarkan hasil *cumulative distribution function* terhadap variasi frekuensi, daya interferensi terbesar pada pukul 03.00 & 04.00 dan 17.30 & 18.30 terjadi di frekuensi 7 MHz dan pada pukul 10.00 & 11.00 terjadi pada frekuensi 21 MHz. Berdasarkan *cumulative distribution function* variasi jam, daya interferensi terbesar pada frekuensi 7 MHz dan 14 MHz terjadi pada pukul 17.30 & 18.30 dan pada frekuensi 21 MHz terjadi pada pukul 10.00 & 11.00.

Kata Kunci : Komunikasi HF, Interferensi, *Mean*, *Standard Deviation*, *Cumulative Distribution Function*



MEASUREMENT AND CHARACTERIZATION OF RADIO INTERFERENCE ON HIGH FREQUENCY (HF)

Vigor Aryaditya
2211 100 091

Supervisor I : Prof. Ir. Gamantyo Hendranto, M.Eng., Ph.D.
Supervisor II : Dr. Ir. Achmad Mauludiyanto, MT.

ABSTRACT

High Frequency (HF) Communications is a communication system that uses radio waves at a frequency 3-30. Because it has a far distance range trajectory by utilizing layers of the ionosphere, the occurrence of interference between other HF radio communication users cannot be avoided. Thus, the measurement and characterization of interference in the HF band needs to be done.

Measurements carried out on HF communications system simulation for trajectory Surabaya - Ternate. Measurements of interference conducted in the frequency of 7, 14, and 21 MHz. Interference received using HF dipole antenna and then demodulated by the IQ demodulator with a Universal Software Radio Peripherals (USRP) and LabVIEW. Then, results of received interference signal is processed by MATLAB software.

From the data results, the highest mean and standard deviation occurred at 17.30 and 18.30 for a frequency of 7 MHz at -41.65 dB and -39.67. The lowest mean and standard deviation occurred at 03:00 and 04:00 for a frequency of 21 MHz at -65.45 dB and -59.59. Based on the results of cumulative distribution function of the frequency variation, the greatest interference power at 03:00 & 04:00 and 17:30 & 18:30 occur at a frequency of 7 MHz and at 10:00 & 11:00 occur at a frequency of 21 MHz. Based on the result of cumulative distribution function of the variations of hours, the greatest interference power at a frequency of 7 MHz and 14 MHz occurred at 17:30 & 18:30 and at a frequency of 21 MHz occurred at 10:00 & 11:00.

Keyword : HF Communications, Interference, Mean, Standard Deviation, Cumulative Distribution Function

