

# Sistem OFDM dengan menggunakan Lifting Discrete Wavelet Transform (LDWT) = OFDM system using Lifting Discrete Wavelet Transform (LDWT)

Rio Triawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20347699&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Perkembangan teknologi sistem telekomunikasi berkembang sangat cepat. Berbagai cara dilakukan untuk meningkatkan kinerja sistem telekomunikasi yang handal. Seiring dengan perkembangan teknologi pita lebar, sistem telekomunikasi yang digunakan pada saat ini juga terus dikembangkan agar dapat menghasilkan performa yang lebih baik lagi. Teknik yang digunakan dalam sistem pita lebar tersebut saat ini yaitu menggunakan teknik Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM).

Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) merupakan suatu teknik transmisi yang menggunakan beberapa frekuensi subcarrier yang saling tegak lurus. Sistem OFDM mampu memberikan efisiensi bandwidth yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem Frequency Division Multiplexing (FDM) biasa. Untuk membuat sinyal OFDM diperlukan suatu teknik transformasi yang diterapkan dalam sistem OFDM. Beberapa transformasi yang biasanya digunakan dalam sistem OFDM ialah Discrete Fourier Transform (DFT) dan Discrete Wavelet Transform (DWT).

Dalam skripsi ini dirancang dan dianalisa sistem OFDM yang menggunakan transformasi Lifting Discrete Wavelet Transform (LDWT). LDWT merupakan pengembangan dari transformasi DWT. Kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh transformasi LDWT ini mampu memberikan performa yang lebih baik untuk sistem OFDM. Dari hasil simulasi didapatkan bahwa sistem OFDM-LDWT menghasilkan nilai BER yang lebih baik dibandingkan sistem OFDM-DWT untuk wavelet Db2, Sym2, dan Coif2, sedangkan wavelet Haar menghasilkan nilai BER yang sama baik. Nilai BER paling baik yang dihasilkan sistem OFDM-LDWT yaitu pada saat menggunakan wavelet Haar, Db2, dan Sym2 pada kanal AWGN dengan menggunakan modulasi QPSK dan tanpa menggunakan Cyclic Prefix (CP).

<hr>

The development of telecommunication system grows rapidly. Various methods are used to improve the performance of telecommunication system. Due to the development of broadband communication, telecommunication system should be developed to reach the good performance. The technology used in broadband system is Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM).

Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) uses multiple orthogonal subcarriers frequency. OFDM system can provide higher bandwidth efficiency than Frequency Division Multiplexing (FDM) system. A transformation technique is required to build the OFDM signal. Some transformations used in the OFDM system is the Discrete Fourier Transform (DFT) and Discrete Wavelet Transform (DWT).

This final project designs and analyzes OFDM system using Lifting Discrete Wavelet Transform (LDWT). LDWT is the next generation of DWT transform. The advantages of LDWT transform can improve the

performance of OFDM system. The result of simulation shows that OFDM-LDWT system has a better BER than OFDM-DWT system in the wavelet Db2, Sym2, and Coif2, while the wavelet Haar has the same good BER. System of OFDM-LDWT has the best performance of BER when using wavelet Haar, Db2, and Sym2 in the AWGN channel with QPSK modulation and without Cyclic Prefix (CP).