

INTISARI

Teknik penyandian kanal merupakan salah satu metode deteksi dan koreksi galat yang digunakan pada teknologi seluler. Salah satu teknik penyandian kanal yang banyak digunakan saat ini adalah Sandi Turbo. Sandi Turbo digunakan di beberapa teknologi seluler, antara lain *Wideband Code Division Multiple Access* (WCDMA), *Worldwide Interoperability for Microwave Access* (WiMAX), dan *Long Term Evolution* (LTE). Pada penelitian ini dirancang Sandi Turbo yang sesuai dengan spesifikasi LTE dengan pesat sandi $\frac{1}{2}$ dengan menggunakan *puncturing*, serta dilakukan simulasi dari hasil rancangan tersebut dan membandingkannya dengan hasil perhitungan matematisnya. Hasil simulasi Sandi Turbo pesat sandi $\frac{1}{2}$ juga akan dibandingkan dengan hasil simulasi Sandi Turbo pesat sandi $\frac{1}{3}$ pada penelitian terdahulu.

Hasil simulasi menunjukkan rancangan Sandi Turbo yang dapat disimulasikan dengan baik, dan dibuktikan dengan perhitungan matematis. Hasil *hard decision* dari hasil simulasi dan hasil perhitungan matematis menunjukkan nilai yang sama. Perbandingan hasil simulasi Sandi Turbo pesat sandi $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{3}$ menunjukkan bahwa dengan menggunakan jumlah bit masukan, algoritma, serta nilai *Signal-to-Noise Ratio* (SNR) kanal yang sama, Sandi Turbo dengan pesat sandi $\frac{1}{3}$ memiliki kehandalan yang lebih tinggi dibandingkan dengan Sandi Turbo dengan pesat sandi $\frac{1}{2}$.

Kata kunci : LTE, penyandian kanal, Sandi Turbo

ABSTRACT

Channel coding is a method that provides error detection and correction used in mobile technologies. One that is widely used recently is Turbo Code. Turbo Code applied in several mobile technologies, such as Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA), Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMAX), and Long Term Evolution (LTE). This paper presents design and simulation of $\frac{1}{2}$ rate Turbo Code by using puncturing, also comparing the simulation result with its mathematical calculation. Simulation result of $\frac{1}{2}$ rate Turbo Code will be compared with simulation result of $\frac{1}{3}$ rate Turbo Code from earlier paper.

Simulation result shows that the design of Turbo Code can be simulated successfully, proven by its mathematical calculation. The results of hard decision between simulation and mathematical calculation have the same values. Comparison between simulation of $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{3}$ rates Turbo Code shows that using the same number of input bits, algorithm and channel Signal-to-Noise Ratio (SNR) value, $\frac{1}{3}$ rate Turbo Code has higher reliability than $\frac{1}{2}$ rate Turbo Codes.

Keywords : *LTE, channel coding, Turbo Codes*