



Gambar Desain model penerima pada sistem keamanan komunikasi LoRa

Modulasi sinyal akan diterima di penerima. Jika nilai $F_s = B_w$, maka proses akan dilakukan pada blok AWGN, jika tidak maka akan diteruskan ke proses modulasi frekuensi menggunakan MFSK dan difilter menggunakan LPF. Interferensi sinyal atau gangguan pada pita yang tumpang tindih mendistorsi sehingga AWGN melakukan pemrosesan prosedur selanjutnya. Penelitian ini menguji pengiriman pesan data dengan beberapa iterasi untuk melihat kehandalan sistem. Spektrum yang tidak berlisensi menyebabkan terjadinya gangguan *noise* dan *fading*. Kemacetan spektrum radio berkorelasi dengan banyaknya SM yang terkoneksi sehingga keandalan sistem dapat terukur. Juga telah dibuktikan bahwa ketersediaan spektrum bervariasi secara spasial dan temporal.

Untuk meningkatkan keamanan data pada transmitter dan proses dekripsi pada sisi penerima, kami mengimplementasikan mekanisme enkripsi pada transmitter LoRa pada penelitian ini. Untuk meningkatkan keamanan data dengan tingkat ketergantungan yang tinggi, metodologi eksperimental penelitian melibatkan pengujian efisiensi dan keamanan enkripsi dan dekripsi pesan selama proses modulasi dan demodulasi menggunakan keamanan AES 256.