

Analisa kinerja TCM-SM pada Kanal Fading = Performance analysis of TCM-SM in fading channel / Popy Maria

Popy Maria, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20329928&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Spatial Modulation (SM) merupakan suatu konsep teknik modulasi pada sistem MIMO dimana hanya satu antenna pengirim yang aktif pada satu waktu pentransmisian dan bit informasi yang dikirim mengandung unit sinyal yang dipilih dari complex signal-constelation diagram dan index antenna pengirim yang dipilih dari set antenna pengirim. Trellis Coded Spatial Modulation (TCSM) merupakan aplikasi teknik TCM untuk menentukan konstelasi antenna pengirim dengan tujuan untuk mengurangi pengaruh korelasi pada sistem SM. Sehingga TCSM memiliki kinerja yang baik pada kanal Rician dan lebih buruk pada kanal flat fading Rayleigh dibandingkan dengan SM.

Trellis Coded Modulation - Spatial Modulation (TCM – SM) yang diusulkan pada penelitian ini merupakan pengimplementasian teknik TCM untuk menentukan konstelasi sinyal yang dikirim pada modulasi SM.

Dengan mentransmisikan sinyal modulasi coded (TCM), kinerja TCM-SM pada kanal flat fading Rayleigh dan kanal Rician memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan SM. Kinerja TCM-SM juga dapat ditingkatkan dengan menambah jumlah state pada TCM. Kinerja TCM-SM dinyatakan dengan probabilitas kesalahan bit.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa kinerja TCM-SM untuk 4 bit transmisi pada kanal flat fading Rayleigh dapat memberikan perbaikan kinerja 1.5 dB terhadap SM dan lebih besar 3.3 dB dari TCSM dan pada kanal Rician TCM-SM memberikan perbaikan kinerja 3 dB terhadap SM dan 3 dB terhadap TCSM untuk probabilitas kesalahan bit $1e-3$.

ABSTRACT

Spatial Modulation (SM) is a new modulation concept in MIMO system, that only one transmit antenna active for data transmission at any signaling time instance. Information bits that was transmitted are contains two information, signal unit that is chosen from a complex signal constellation diagram and index transmit antenna active that is chosen from set of transmit antennas. Trellis Coded Spatial Modulation (TCSM) apply Trellis Coded Modulation (TCM) concept to antenna constellation for reduced inter channel interference in Rician channel fading. TCSM performance is better in Rician channel fading and worse in Rayleigh channel than SM.

Trellis Coded Modulation - Spatial Modulation (TCM – SM) was proposed in this research apply TCM concept to signal constellation points of SM. TCM-SM to aim for enhance SM performance in Rayleigh fading channel and Rician fading channel. TCM-SM performance could increased by increase number of state of TCM. Performance analysis was expressed by bit error probability.

The simulation result for 4 transmission bits show that in Rayleigh channel TCM-SM performance more 1.5 dB than SM and more 3 dB than TCSM. In Rician channel TCM-SM performance more 3.3 dB than SM and more 3 dB than TCSM in bit error probability $1e-3$.