

BAB I

PENDAHULUAN

Di dalam mempelajari statistik, khususnya dalam hal analisa runtun waktu dan proses stokastik kita tentu mengenal istilah proses stasioner dan proses tidak stasioner. Untuk mengetahui bahwa suatu proses adalah stasioner atau tidak stasioner, maka kita perlu untuk mengetahui syarat-syarat apa saja yang diperlukan untuk mengatakan bahwa suatu proses adalah stasioner. Dan kita juga perlu untuk mengetahui bahwa proses stasioner itu termasuk proses stasioner kuat atau termasuk proses stasioner lemah (stasioner dalam arti luas). (Papoulis, A, 1984.).

Setelah mengetahui suatu proses stasioner, perlu diketahui apa dan bagaimana representasi dari proses-proses stasioner tersebut di dalam ilmu statistik, khususnya di dalam proses stokastik. Untuk itulah maka di dalam tulisan ini dicoba untuk disajikan representasi dari proses-proses stasioner (dalam proses stokastik), yaitu integral stokastik, dan representasi spektral serta aplikasi dari representasi spektral. (Kedem, B, 1993).

Di dalam tulisan ini masalah yang akan dibicarakan adalah masalah proses stokastik yang distasioner dengan rata-rata sama dengan nol. Sehingga masalah-masalah proses yang tidak stasioner tidak akan dibahas dan dianalisa.

Selain itu, didalam tulisan ini juga akan lebih banyak dibicarakan mengenai proses-proses stasioner bernilai kompleks dan proses-proses bernilai real. Sehingga harus mengerti dan memahami bilangan kompleks.

Selanjutnya di dalam merepresentasikan proses-proses stasioner, juga akan dibatasi pada dua hal saja, yaitu tentang integral stokastik dan representasi spektral. Dan

untuk lebih dapat memahami tentang representasi spektral. Akan tetapi aplikasi yang akan diberikan juga hanya dibatasi pada masalah solusi-solusi stasioner dari persamaan differensi stokastik saja. Selain itu representasi spektral pada tulisan ini juga dibatasi hanya untuk proses-proses stasioner lemah. Di dalam tulisan ini, khususnya pada integral stokastik, maka bentuk intergai yang digunakan adalah integral Riemann dan integral Fourier, sehingga diharapkan para pembaca sudah mengerti dan memahami kedua bentuk integral yang dimaksud.

Pada penulisan Tugas Akhir ini, ada beberapa tujuan yang hendak penulis capai, yaitu :

1. Agar dapat mengerti dan memahami syarat-syarat dari proses-proses stokastik stasioner, baik itu stasioner kuat, maupun stasioner lemah.
2. Mencoba menganalisa representasi dari proses-proses stasioner, baik yang berbentuk integral stokastik maupun representasi spektral dan aplikasinya.

Tugas Akhir ini dibagi dalam empat bab. Bab pertama adalah pendahuluan yang berisi tentang latar belakang, pembatasan masalah, tujuan penulisan. Bab kedua berisi tentang semua teori yang akan digunakan sebagai bahan penunjang bagi Bab III. Sedangkan bab III berisi tentang representasi dari proses-proses yang stasioner, yaitu integral stokastik, representasi spektral serta aplikasi dari representasi spektral dalam solusi-solusi stasioner dari persamaan differberisi tentang kesimpulan dari Tugas Akhir ini.