

III. METODE PENELITIAN

A. Pendahuluan

Metode penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. Pertama tama dilakukan pengolahan data sekunder yang berupa data curah hujan harian dalam bentuk digital (tabel excel) dari beberapa stasiun curah hujan yang ada di Lampung Selatan. Data tersebut sebelum diolah diurutkan terlebih dahulu menjadi data dalam bentuk *time series*, dari data terlama sampai dengan data yang paling baru. Data inilah yang selanjutnya diolah atau dilakukan analisis. Pertama, data dari setiap tahun (512 hari) diolah dengan menggunakan Metode FFT untuk menghasilkan spektrum curah hujan. Kemudian data hasil yang berupa spektrum curah hujan dipergunakan untuk membuat model periodik curah hujan harian. Selisih antara curah hujan yang terukur dengan model periodik curah hujan dipergunakan untuk menghitung curah hujan. Setelah model periodik dihasilkan, model ini dibandingkan dengan data curah hujan terukur. Koefisien korelasi antara model dan data curah hujan terukur dihitung sebagai ukuran kedekatan antara data dan model curah hujan harian.

Bekerja dalam hidrologi berarti bekerja dengan data. Data yang dapat dikumpulkan dari seluruh jaringan pengukuran merupakan rekaman dari kejadian alam yang digunakan untuk menginterpretasikan perilaku sistem

DAS. Dengan demikian ketelitian interpretasi yang diperoleh sebagian besar ditentukan oleh ketelitian data yang dapat dikumpulkan. Data hidrologi harus memenuhi standar, dapat dipercaya, dan mempunyai ketelitian yang memadai.

B. Tempat dan Waktu

Dalam pengolahan data curah hujan ini, penulis melakukan penelitian di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Sedangkan untuk waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2015 .

C. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa data harian curah hujan yang didapat dari 3 (tiga) Stasiun curah hujan. Data ini berupa data sekunder atau bukan data hasil dari pengukuran langsung (data primer). Pada dasarnya didalam penerapan metode ini, jumlah Stasiun curah hujan akan mempengaruhi keakuratan hasil penelitian. Namun, dikarenakan keterbatasan alat pengukur curah hujan yang terdapat di Negara Ratu, Kandis Karang Anyar dan Way Galih dan hambatan didalam pengumpulan data sekunder, maka didalam penelitian ini hanya menggunakan 3 Stasiun curah hujan.

Data sekunder atau bukan data pengukuran langsung (data primer) yang dimaksud didalam penelitian ini adalah berupa data yang diambil dari Stasiun yang bertempat di wilayah Lampung Selatan. Wilayah tersebut terdiri dari 3(tiga) Stasiun curah hujan yaitu Stasiun Negara Ratu, Kandis Karang Anyar dan Way Galih. Panjang waktu data curah hujan dari setiap Stasiun adalah 12 tahun (tahun 1994 sampai tahun 2005).

D. Alat

Di dalam penelitian ini, alat yang digunakan untuk mensimulasikan data curah hujan yaitu berupa Program komputer yang dikenal dengan nama FFT, FOURIER. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zakaria (1998), Rizalihadi (2002), Bhakar (2006), Zakaria (2008). Metode ini telah digunakan untuk menentukan model yang realistis untuk menghitung dan menguraikan data hujan seri waktu berbagai komponen Frekuensi, Amplitudo, dan *Phase* hujan yang bervariasi. Mencari Frekuensi perulangan kejadian hujan dari data curah hujan harian dengan menggunakan Metode Spektral, Metode Fourier, Metode Kuadrat Terkecil (*Least Squares Method*), sehingga dapat diperoleh model periodik curah hujan.

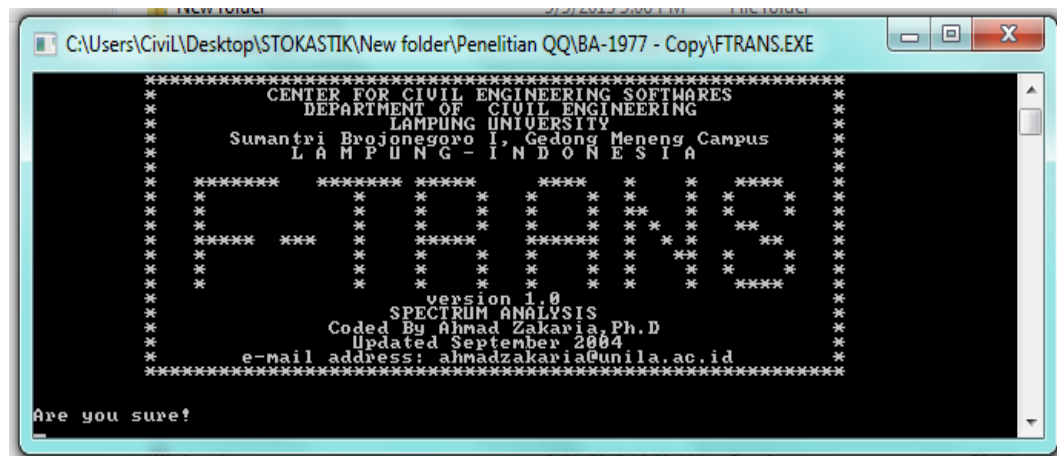
E. Analisa Data

Dalam pemodelan curah hujan harian digunakan data curah hujan harian terukur untuk setiap tahun yaitu sebanyak 12 data dengan panjang data 512 hari yang dimulai dari 1 Januari untuk setiap tahunnya. Algoritma yang dipergunakan untuk menghitung spektrum dengan panjang data 512 hari ini adalah menggunakan algoritma dari subroutine yang dikembangkan oleh (Cooley dan Tukey, (1965)), sehingga jumlah data yang dipergunakan harus mengikuti fungsi 2^n atau mengikuti deret 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, dan seterusnya. Sehingga untuk menghitung data tahunan, dipergunakan panjang data 512 hari.

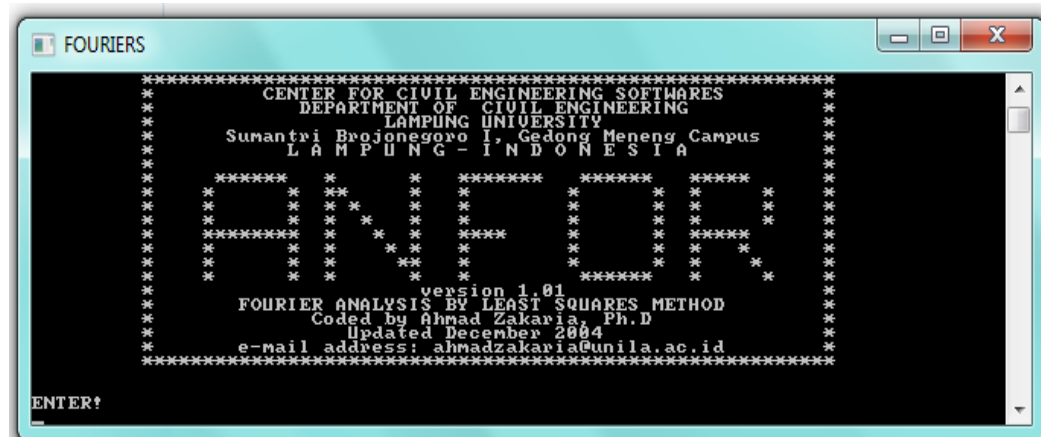
Dalam menganalisa data curah hujan harian ini digunakan Metode Spektrum *Transformasi Fourier*, metode ini dipergunakan untuk menguraikan periode dominan dari data curah hujan harian pada 3 (tiga) stasiun yang berada di wilayah Lampung Selatan.

Pada penelitian ini periode yang digunakan, yaitu periode dominan 12 tahun dengan batasan yaitu periode 512 hari, yang kemudian digunakan untuk mensimulasikan data curah hujan tahunan. Periode tersebut kemudian dijalankan menggunakan Program Fourier sehingga akan didapatkan koefisien antara data terukur dan hasil simulasi (model).

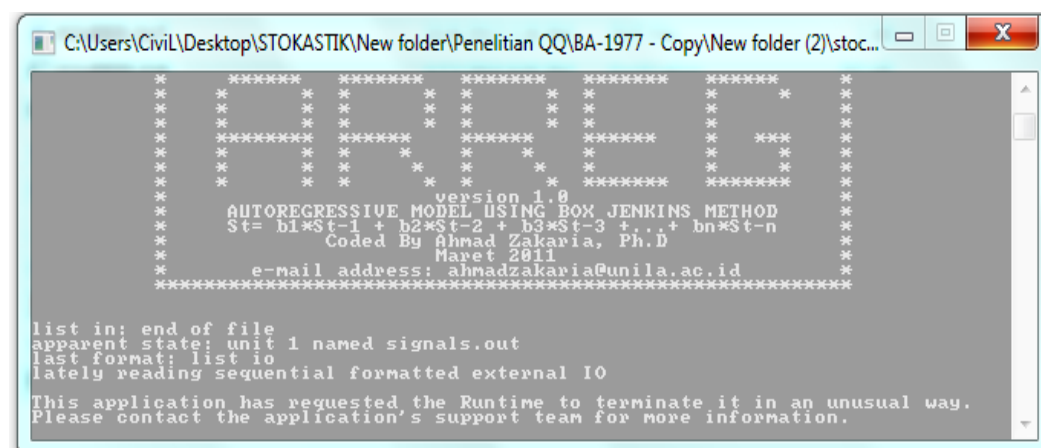
F. Menganalisis Hasil Dan Menarik Kesimpulan



Gambar 3.1. Tampilan Program FFT

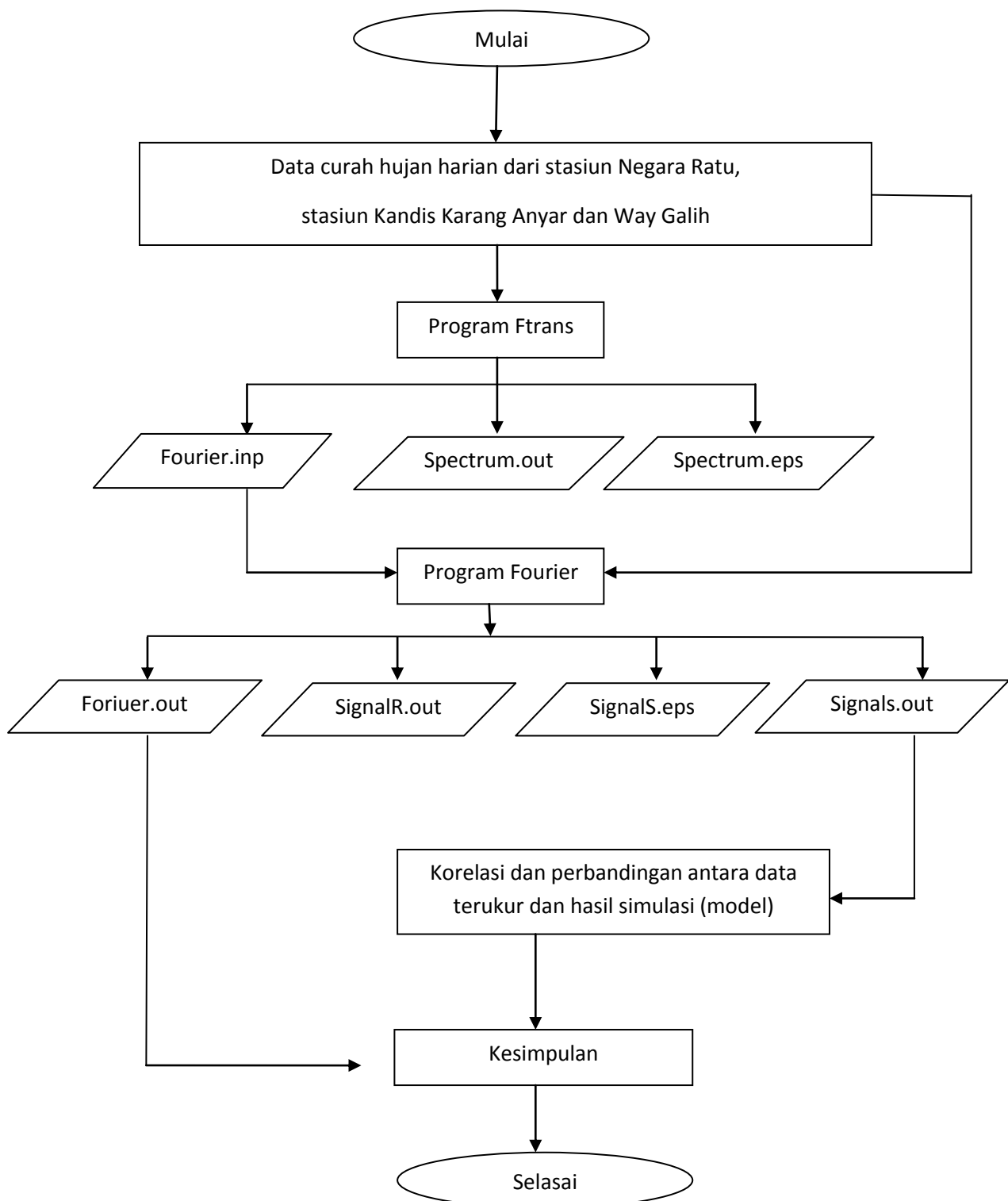


Gambar 3.2. Tampilan Program Fourier



Gambar 3.3. Tampilan Program Auto Regresif

G. Flow Chart



Gambar 3.4. Flow Chart Perhitungan model curah Hujan.