BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Analisis Masalah

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System (GIS)* adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi atau dengan kata lain suatu SIG adalah suatu sistem basis data dengan kemampuan khusus untuk menangani data yang bereferensi keruangan (spasial) bersamaan dengan seperangkat operasi kerja.[1]

Dalam peraturan perundangan penyusunan rencana tata ruang, daerah sempadan sungai merupakan daerah yang ditetapkan sebagai daerah kawasan lindung sesuai UU No 26 tahun 2007. Oleh karena itu informasi – informasi mengenai tata letak atau kawasan daerah sungai yang ada di Indonesia harus lebih informatif dan memudahkan dalam pencariannya.Oleh karena itu dibuat Sistem Informasi Geografis berbasis Dekstop mengenai Daerah Aliran sungai yang ada di Provinsi Jawa Barat.

3.2 Analisis Sistem

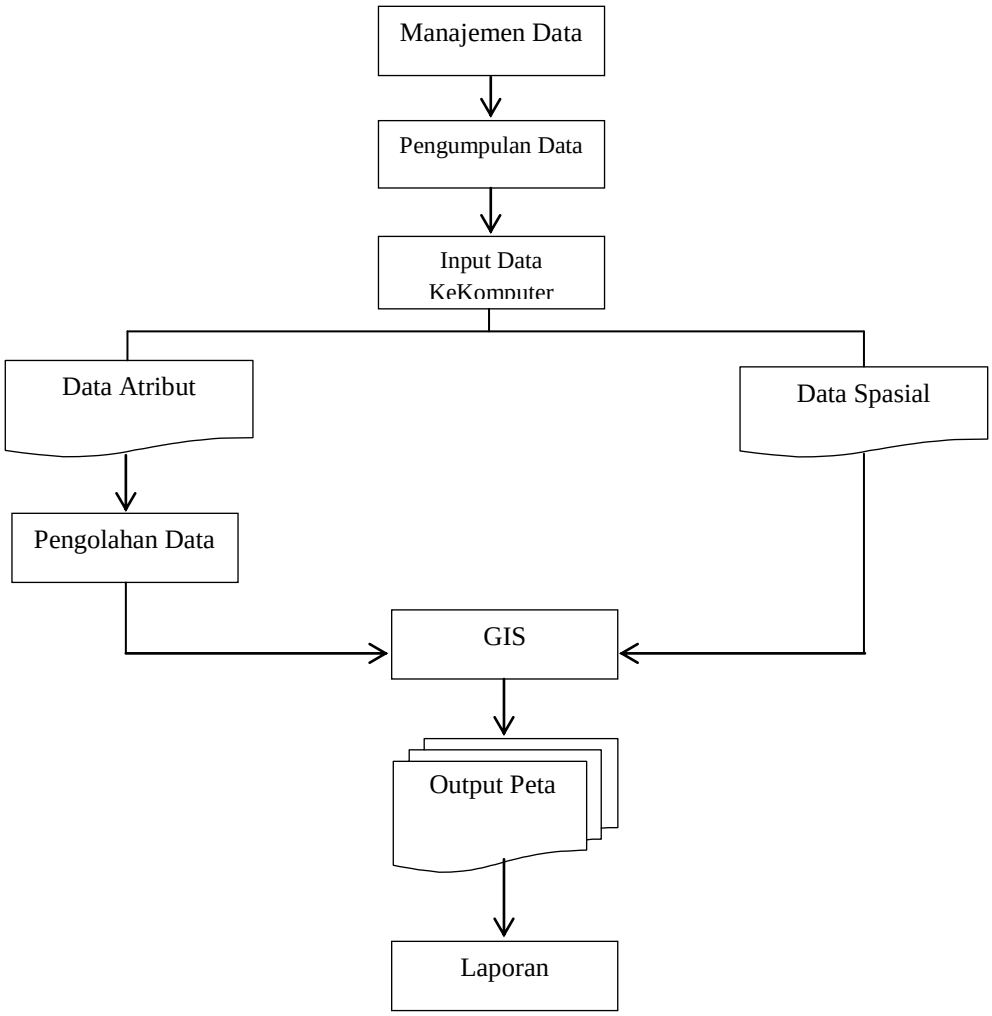
Analisis sistem merupakan tahap untuk mempelajari interaksi sistem yang terdiri atas pelaku proses dalam sistem, prosedur, data serta informasi yang terkait.

Tujuan dari analisis sistem yang berjalan adalah :

1. Menulusuri bagaimana sistem yang berjalan dengan memperhatikan proses aliran data atau informasi dan pelaku sistem.
2. Mengevaluasi sistem sehingga dapat mendukung dan meningkatkan kinerja sistem informasi yang akan dikembangkan.
3. Mendapatkan kemugkinan pengembanga sistem yaitu penembangan terhadap proses dan subproses yang dapat dimodifikasi kearah yang lebih baik atau akan lebih mudah digunakan dengan sistem yang terotomatisasi.

3.3 Analisis Prosedural

Analisis prosedural atau proses sistem memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini berjalan. Analisis sistem bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut, sehingga kelebihan dan kekurangan sistem dapat diketahui. Prosedur itu sendri merupakan urutan kegiatan yang paling tepat dari tahapan – tahapan yang menerangkan mengenai proses apa yang dikerjakan, siapa yang mengerjakan proses tersebut bagaimana proses tersebut dapat dikerjakan dan apa saja yang terlibat. Berikut untuk penjelasan yang lebih jelasnya dalam flowchart dibawah ini :



Gambar 3.1 *Flowchart* Sistem yang sedang berjalan

Gambar *flowchart* ini menunjukkan kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang dilakukan di Pusat Litbang Sumber Daya Air secara keseluruhan. Penjelasan tentang kegiatan tersebut sebagai berikut :

1) Manajemen Data

Praktek Kerja Lapangan dilakukan di Pusat Litbang Sumber Daya Air (PUSAIR).

2) Pengumpulan Data

Data yang dipersiapkan antara lain :

1. **Data Spasial**

   Data spasial berupa data aliran sungai dalam format shapefile dengan extention .shp yang dimanipulasi dan disimpan didalam software ArcGIS Dekstop 10.

2. **Data Atribut**

   Data atribut merupakan data yang berhubungan dengan daerah aliran sungai yang ada di Indonesia dari data Pusat Litbang Sumber Daya Air (PUSAIR).

3. **Pengolahan Data Atribut**

   Pengolahan data atribut data diinput melalui Software ArcGIS Dekstop dan dipublik dengan menggunakan Software AcGIS Server 10 dengan format .shp

3) Output Peta atau Layout Peta Tematik

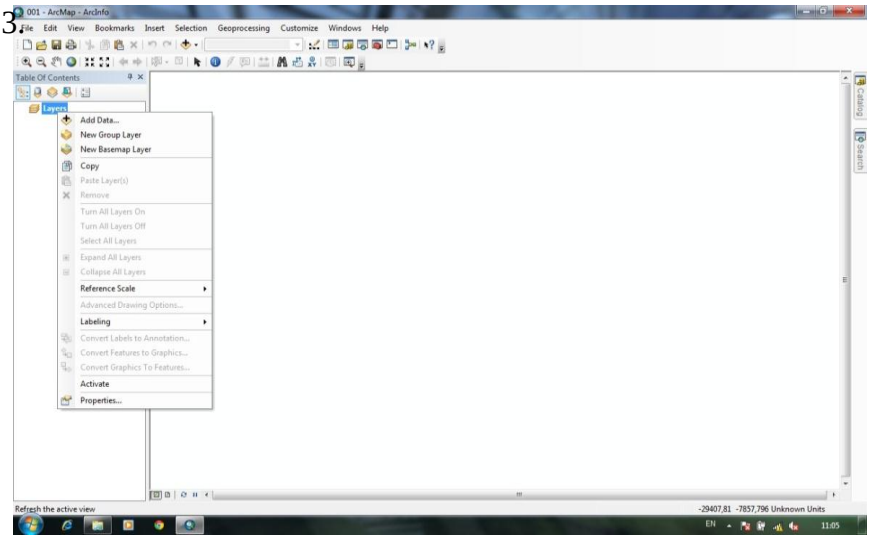
Output ata Layout Peta Tematik yang akan ditampilkan dalam laporan kerja lapangan ini berupa daerah aliran sungai.

Penampilan peta daerah aliran sungai ini bertujuan untuk melihat daerah aliran sungai yang ada di Indoesia. Langkah – langkah pembuatan layout adalah sebagai berikut :

a. Menentukan Daerah Aliran Sungai

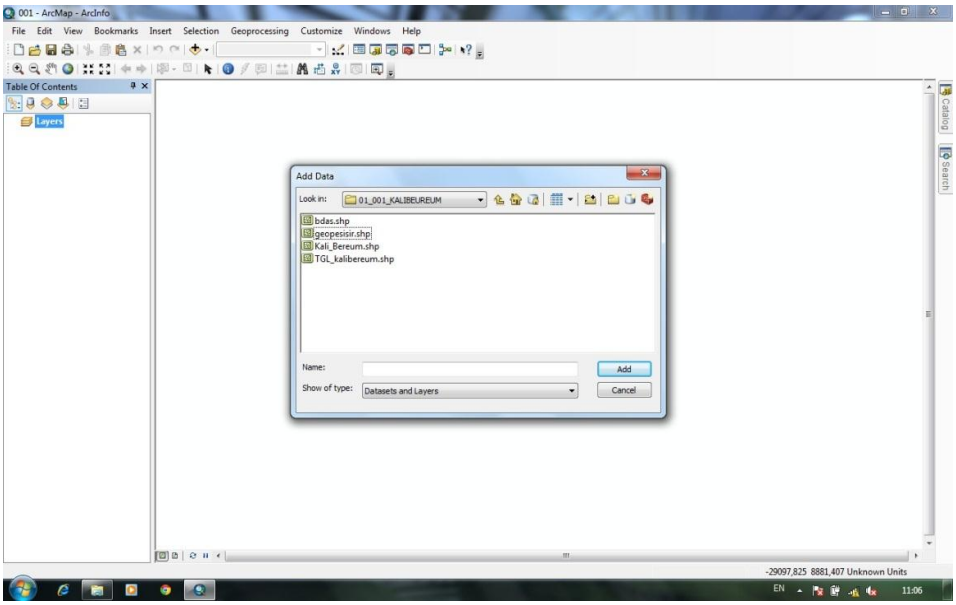
1. Buka ArcGIS Dekstop 10.
2. Pilih Layers, kemudian Klik Kanan dan Pilih Add Data

3.



Gambar 3.2 Layers Add Data

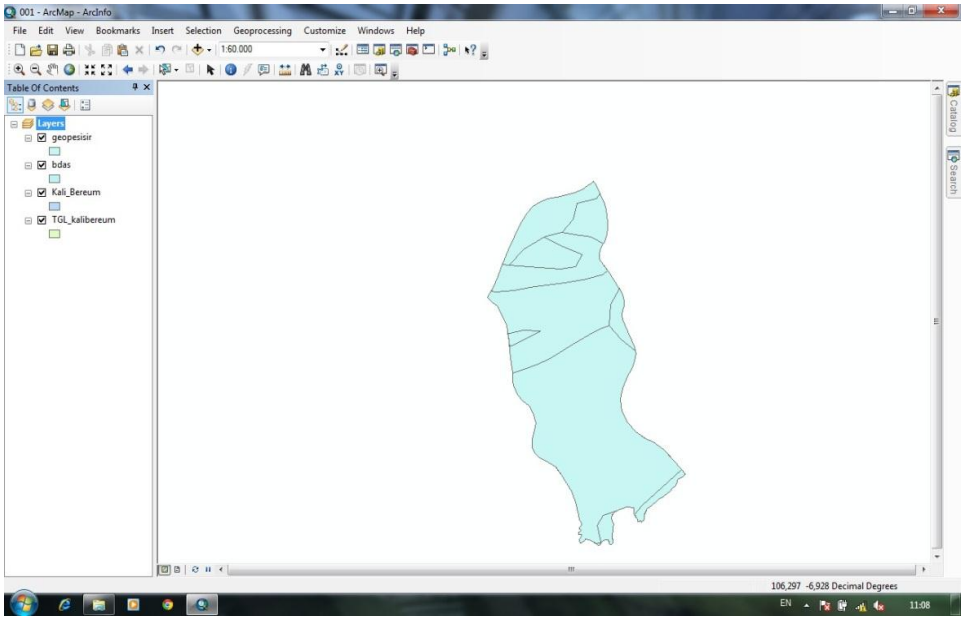
4. Pilih semua file dengan extension .shp



Gambar 3.3 File Extension

b. Pembuatan Layout

1. Setelah menentukan daerah aliran sungai, langkah selanjutnya adalah memilih tombol Add, sehingga muncul tampilan peta daerah aliran sungai seperti berikut ini :



Gambar 3.4 Tampilan Layout Peta

4.4 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen – komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan.Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukkan yan diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukkan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

4.4.1 Analisis Perangkat Keras (Hardware)

1. Processor berkecepatan 3.30 Ghz
2. RAM 8 Gb
3. Hardisk minimal 10 Gb untuk menyimpan data
4. LAN Card
5. Keyboard dan Mouse
6. Monitor 19’’

4.4.2 Analisis Perangkat Lunak (Software)

Untuk mendukung dalam penyimpanan informasi, dibutuhkan suatu fasilitas yang memadai. Yaitu berupa perangkat lunak (software) yang dirancang untuk memudahkan dalam pencarian informasi. Adapun perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

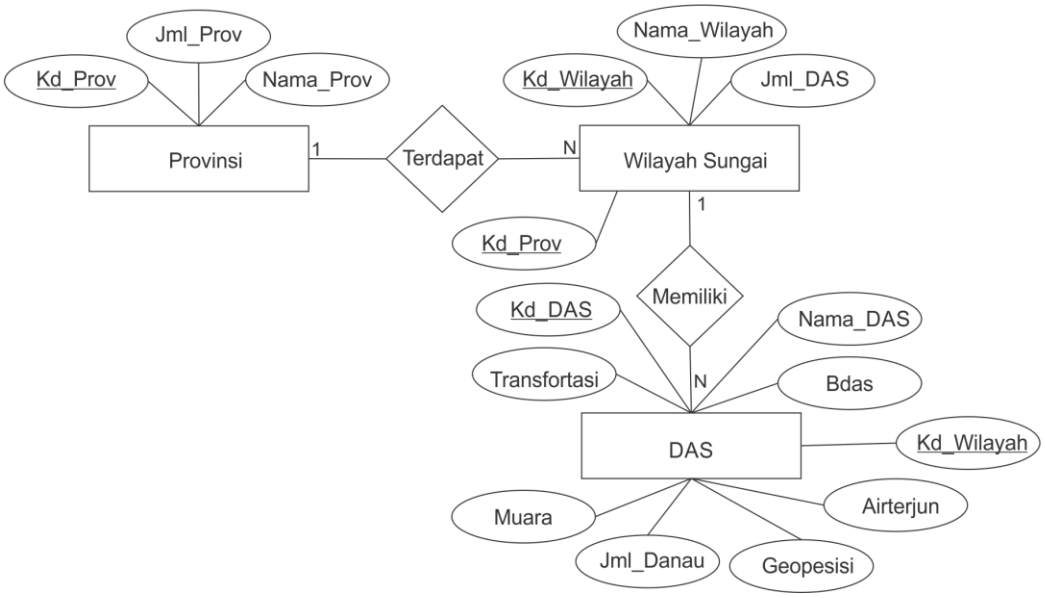
1. Microsoft Windows 7 sebagai sistem operasi
2. ArcGIS Dekstop 10 sebagai perangkat lunak Sistem Informasi Geografis
3. ArcGIS Server 10 sebagai Web Server
4. Microsoft Visual Web Developer 2010 Express sebagai Web Developer
5. Adobe Dreamweaver CS3 sebagai Web Developer

4.5 Analisis Basis Data

Model basis data sangat ditentukan oleh model hubungan antar entitas,Dimana entitas merupakan sesuatu baik berupa objek konsep, realita atau pengertian yang spesifik yang dapat dibedakan dengan sesuatu yang lain

yang ada disekelilingnya. Dalam basis data yang sudah ada, entitas ini dilengkapi dengan atribut – atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang telah ditinjau. Berdasarkan hal tersebut, setelah kami melakukan analisis sistem, maka dapat dibuat diagram E-R untuk sistem baru yang terdiri dari beberapa table ntuk menyimpan data. Untuk melihat keterhubungan antar tabel yang ada maka diagram E-R akan digambarkan sebagai berikut

4.5.1 Entity Relationship Diagram



Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram

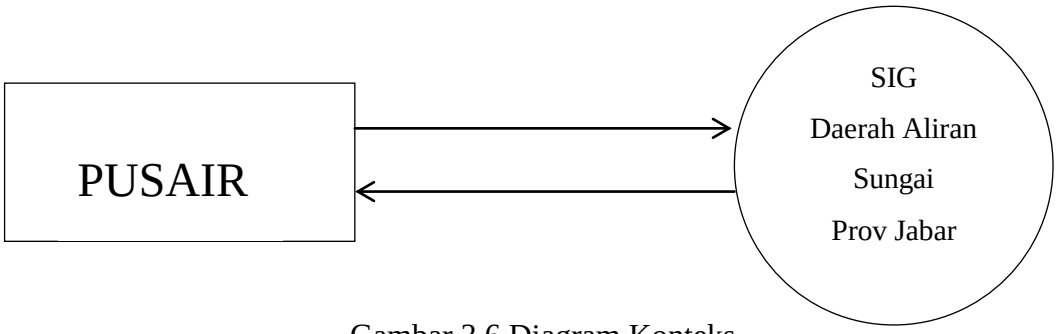
4.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk memberikan gambaran aliran data yang ada pada program aplikasi yang akan dibangun. Tahapan – tahapan yang ada yaitu dengan mengkonfigurasi dari komponen – komponen perangkat lunak danperangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar – benar memuaskan dar racncang bangun

yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem. Adapun sebagai alat bantu yang digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum yang akan dibangun yaitu dengan menggunakan Diagram Konteks dan Data Flow Diaram

4.6.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram yang menggambarkan secara umum yang menjadi masukan, proses dan keluaran yang terjadi dalam sebuah sistem. Diagram konteks untuk sistem informasi geografis daerah aliran sungai yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

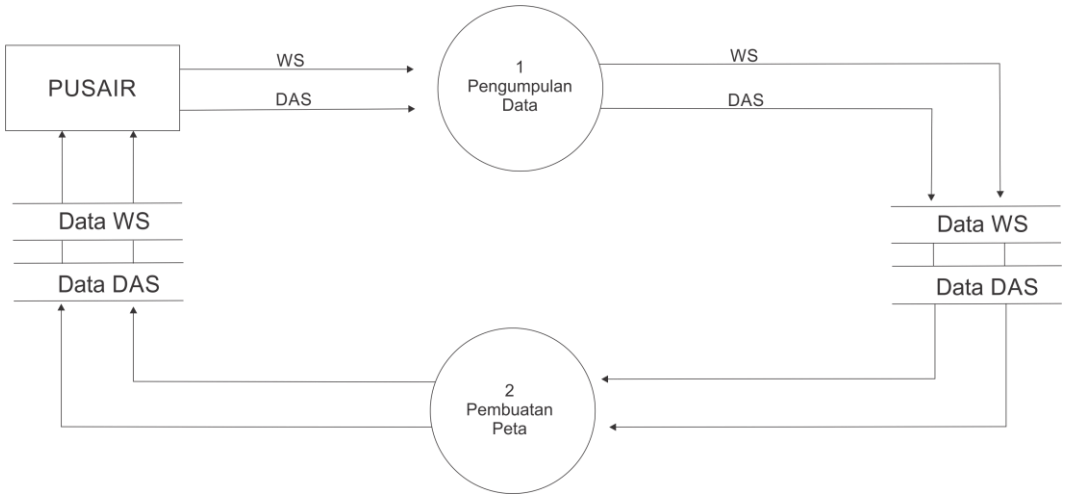


Gambar 3.6 Diagram Konteks

4.6.2 Data Flow Diagram (DFD)

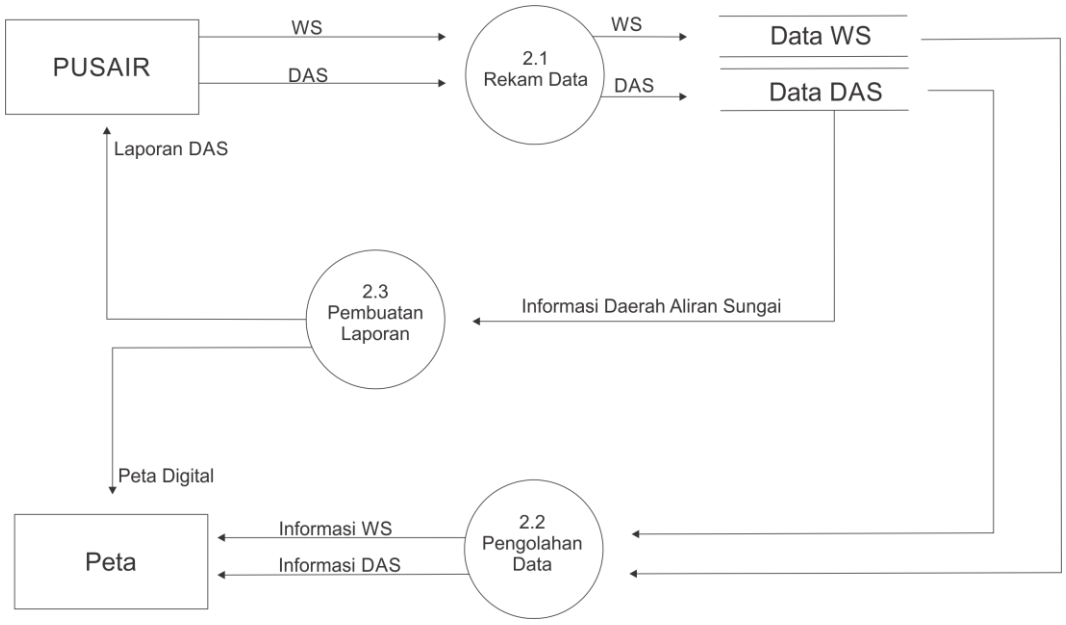
Dari diagrm konteks diatas, aliran data yang ada pada sistem yang digambarkan dengan lebih rinci menggunakan Data Flow Diagram.

4.6.2.1 DFD Level 0



Gambar 3.7 DFD Level 0

4.6.2.2 DFD Level 1 Proses 2 Pembuatan Peta

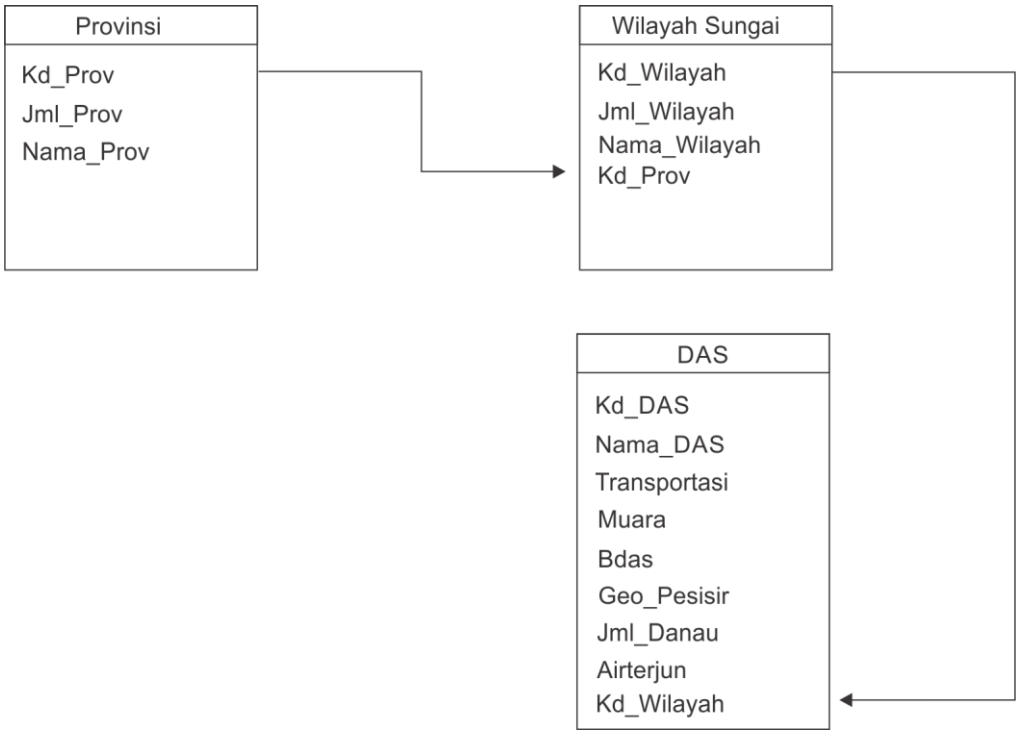


Gambar 3.8 DFD Level 1 Proses Pembuatan Peta

4.7 Perancangan Basis Data

4.7.1 Skema Relasi

Dari Diagram E-R diatas maka dapat digambarkan hubungan field – field antar entitas yang ada adalah sebagai berikut :



Gambar 3.9 Skema Relasi

4.7.2 Struktur Tabel

Pada sub bagian ini, aka diuraikan tabel – tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis Daerah Aliran Sungai Kepulauan Jawa.

Tabel 3.1 Tabel Provinsi

No	Nama Field	Tipe Data	Size
1	Kd_Prov (PK)	Char	3
2	Nama_Prov	Char	15
3	Jml_Prov	Integer	25

Tabel 3.2 Tabel Wilayah Sungai

No	Nama Field	Tipe Data	Size
1	Kd_Wilayah (PK)	Char	3
2	Nama_Wilayah	Char	15
3	Jml_DAS	Integer	25
4	Kd_Provinsi (FK)	Char	3

Tabel 3.3 Tabel DAS (Daerah Aliran Sungai)

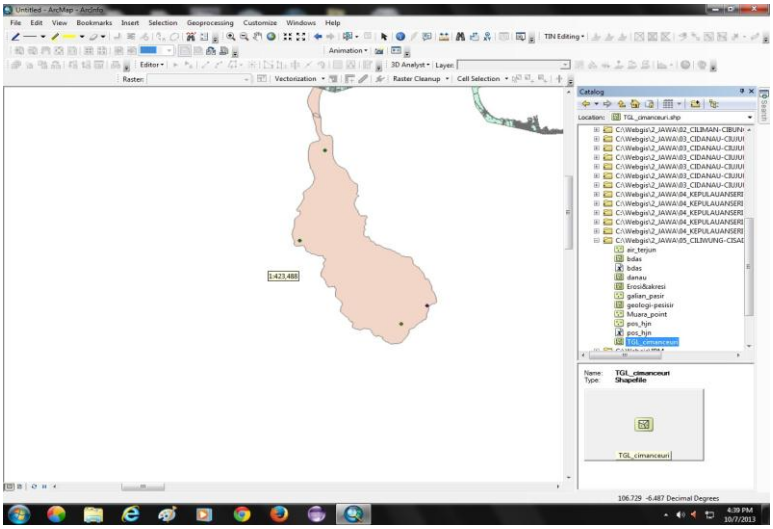
No	Nama Field	Tipe Data	Size
1	Kd_DAS (PK)	Char	3
2	Nama_DAS	Char	15
3	Transportasi	Varchar	25
4	Muara	Varchar	25
5	Bdas	Varchar	25
6	Geo_Pesisir	Varchar	25
7	Jml_Danau	Integer	25
8	Air_Terjun	Varcar	25
9	Kd_Wilayah (FK)	Char	3

4.8 Implementasi

Wujud dari hasil tahap implementasi ini nantinya adalah sebuah sistem yang siap untuk diuji. Dan implementasi dari Sistem Informasi Geografis daerah aliran sungai adalah sebagai berikut :

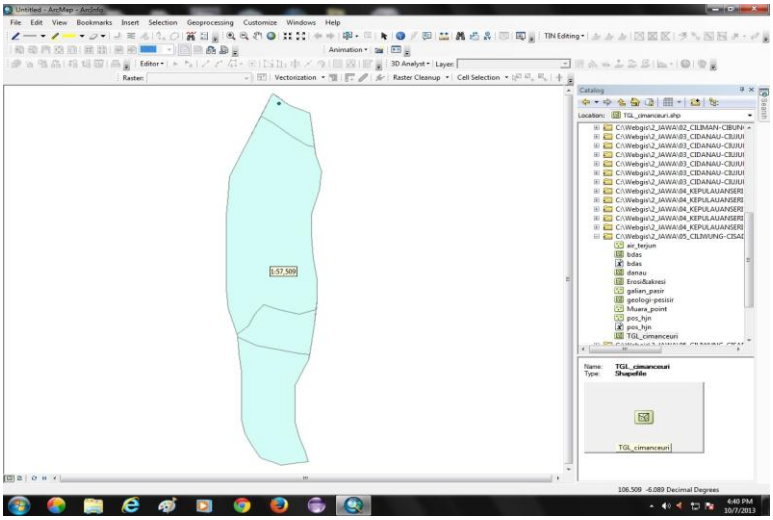
4.8.1 Halaman Wilayah Sungai Ciliwung – Cisadane

4.8.1.1 Halaman Daerah Aliran Sungai Cimanceuri



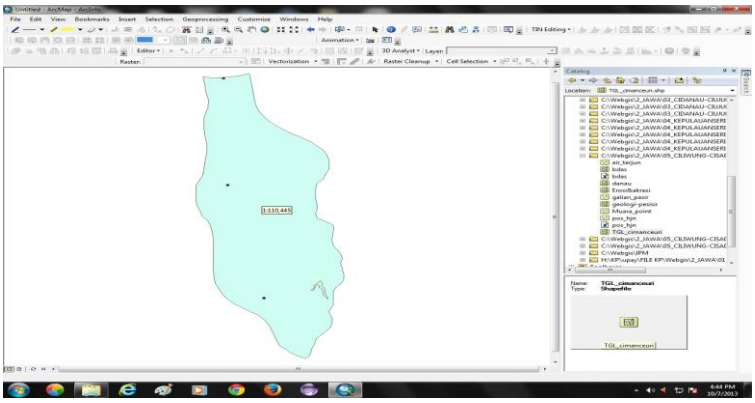
Gambar 3.10 DAS Sungai Cimanceuri

4.8.1.2 Halaman Daerah Aliran Sungai Cirangon



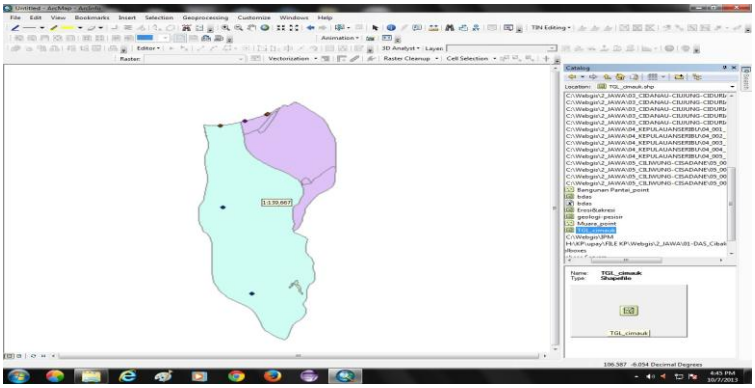
Gambar 3.11 DAS Sungai Cirangon

4.8.1.3 Halaman Daerah Aliran Sungai Cileles



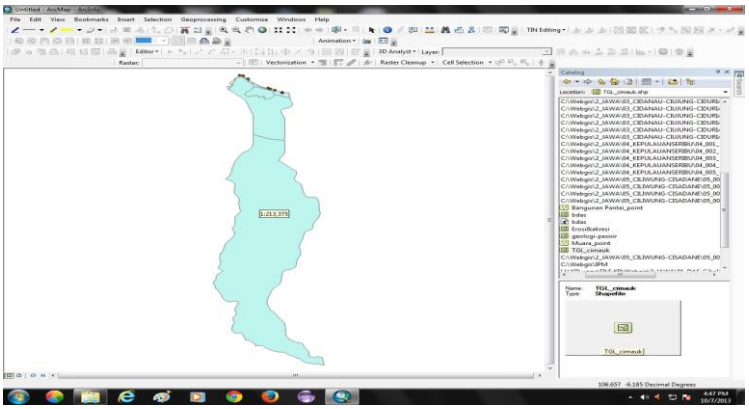
Gambar 3.12 DAS Sungai Cileles

4.8.1.4 Halaman Daerah Aliran Sungai Cimauk



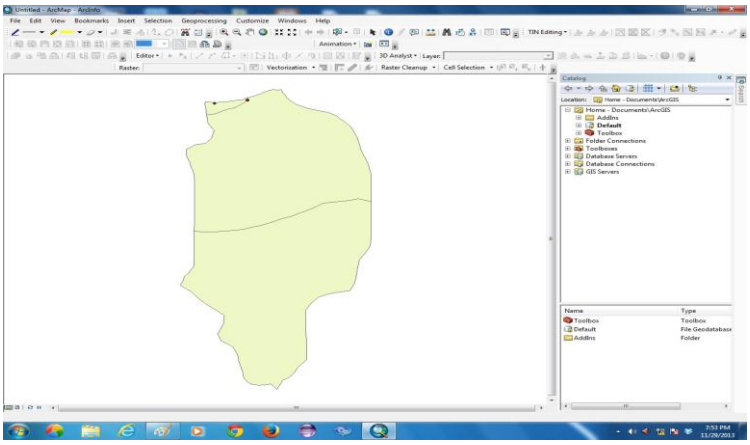
Gambar 3.13 DAS Sungai Cimauk

4.8.1.5 Halaman Daerah Aliran Sungai Cirarab



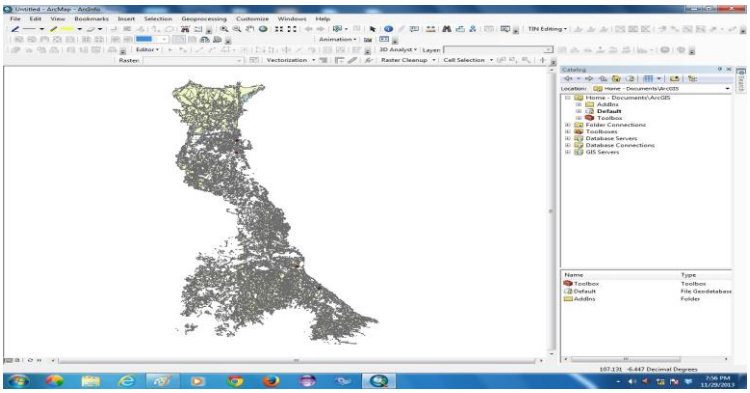
Gambar 3.14 DAS Sungai Cirarab

4.8.1.6 Halaman Daerah Aliran Sungai Ciasin



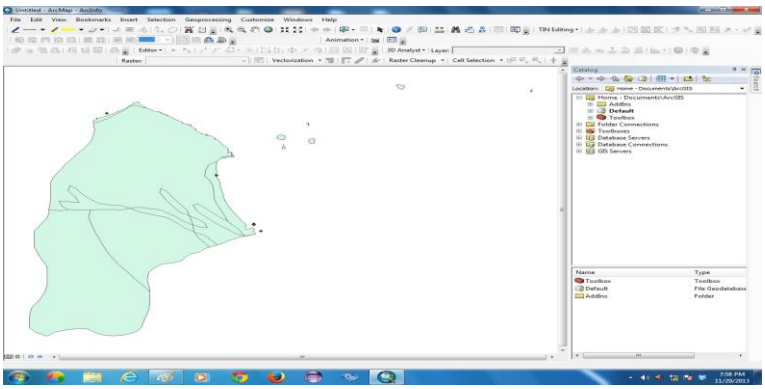
Gambar 3.15 DAS Sungai Ciasin

4.8.1.7 Halaman Daerah Aliran Sungai Cisadane



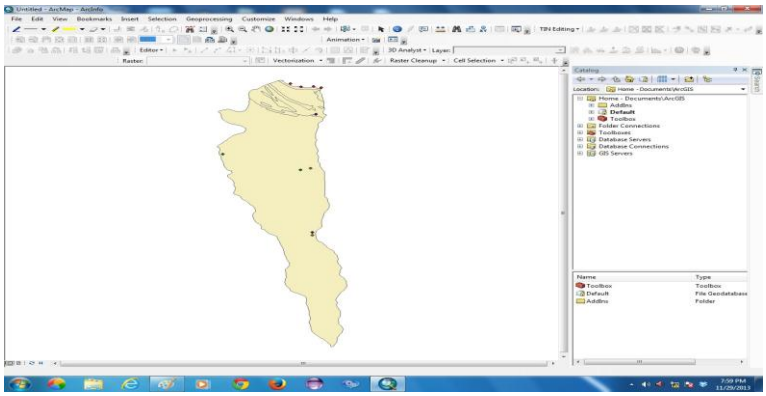
Gambar 3.16 DAS Cisadane

4.8.1.8 Halaman Daerah Aliran Sungai Cikapadilan



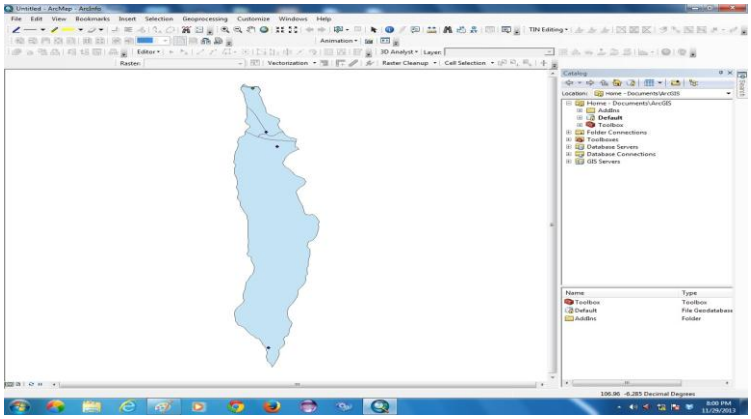
Gambar 3.17 DAS Sungai Cikapadilan

4.8.1.9 Halaman Daerah Aliran Sungai Angke



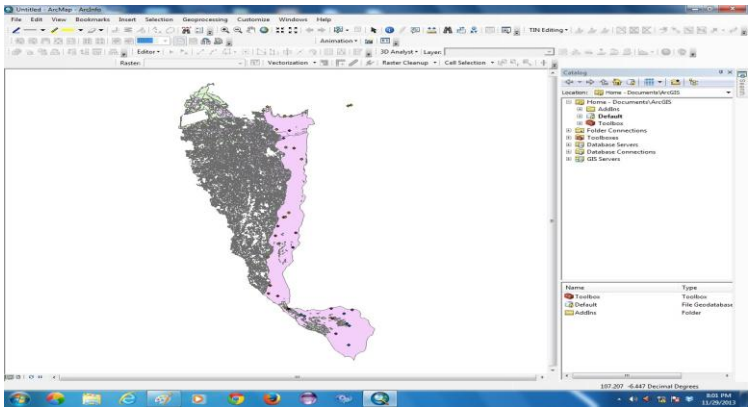
Gambar 3.18 DAS Sungai Angke

4.8.1.10 Halaman Daerah Aliran Sungai Krukut



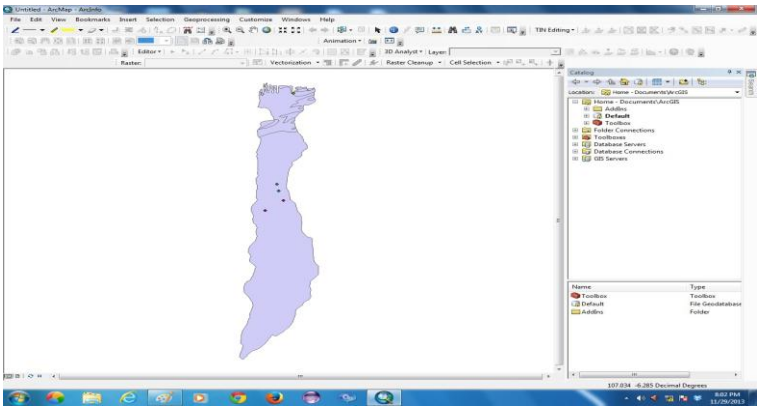
Gambar 3.19 DAS Sungai Krukut

4.8.1.11 Halaman Daerah Aliran Sungai Ciliwung



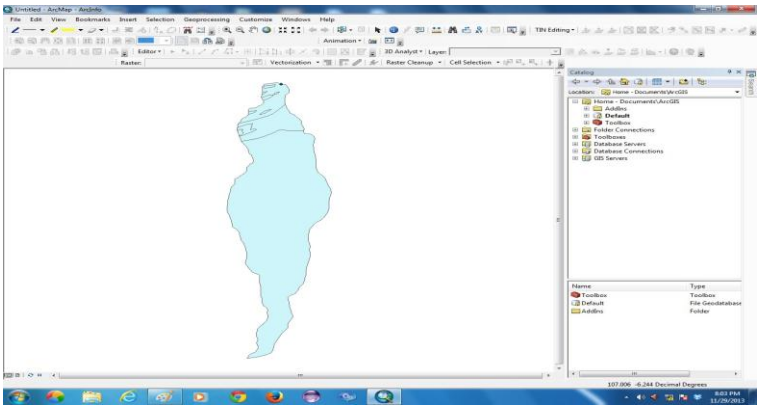
Gambar 3.20 DAS Sungai Ciliwung

4.8.1.12 Halaman Daerah Aliran Sungai Sunter



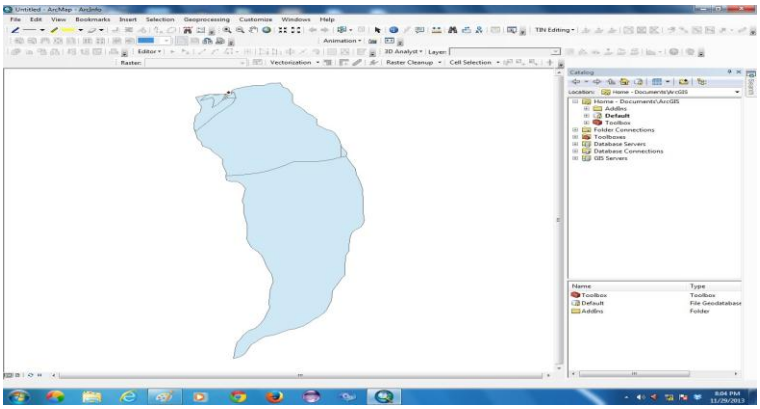
Gambar 3.21 DAS Sungai Sunter

4.8.1.13 Halaman Daerah Aliran Sungai Cakung



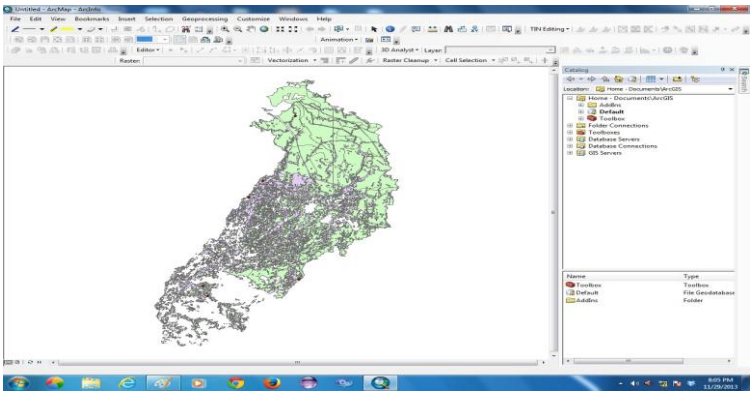
Gambar 3.22 DAS Sungai Cakung

4.8.1.14 Halaman Daerah Aliran Sungai Blencong



Gambar 3.23 DAS Sungai Blencong

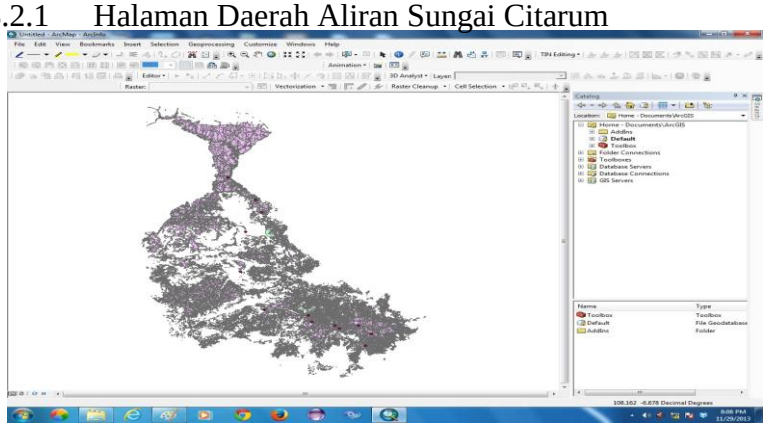
4.8.1.15 Halaman Daerah Aliran Sungai Bekasi



Gambar 3.24 DAS Sungai Bekasi

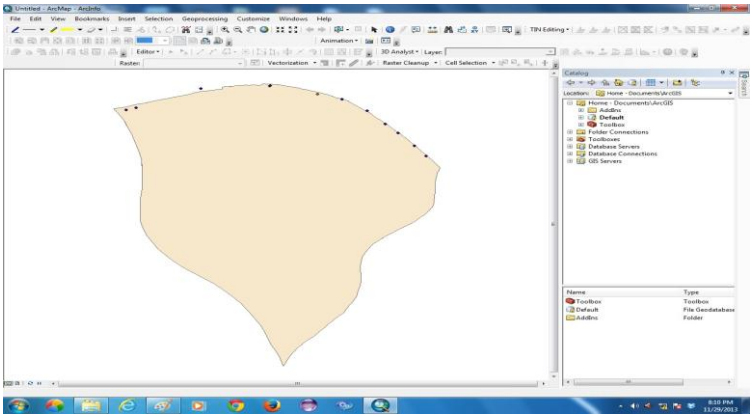
4.8.2 Halaman Wilayah Sungai Citarum

4.8.2.1 Halaman Daerah Aliran Sungai Citarum



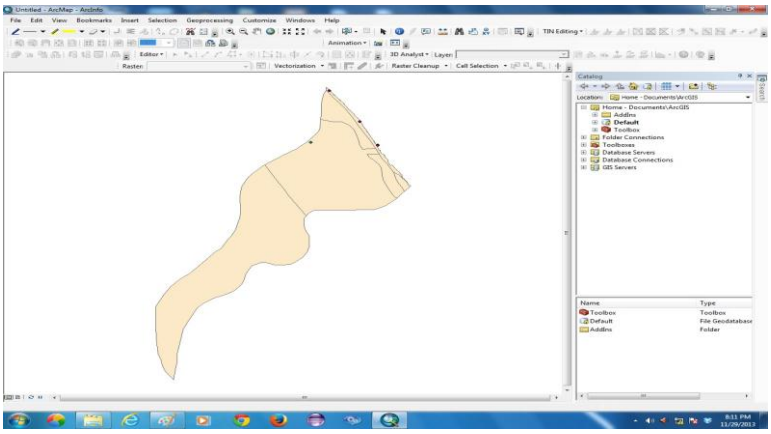
Gambar 3.25 DAS Sungai Citarum

4.8.2.2 Halaman Daerah Aliran Sungai Sedari



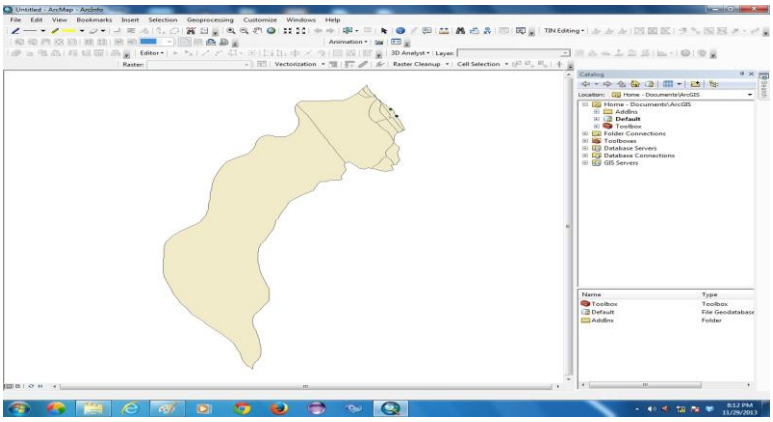
Gambar 3.26 DAS Sungai Sedari

4.8.2.3 Halaman Daerah Aliran Sungai Cisaga



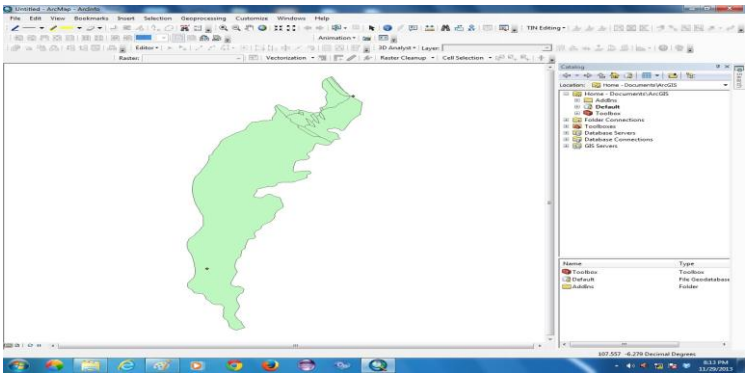
Gambar 3.27 DAS Sungai Cisaga

4.8.2.4 Halaman Daerah Aliran Sungai Cibadar Dua



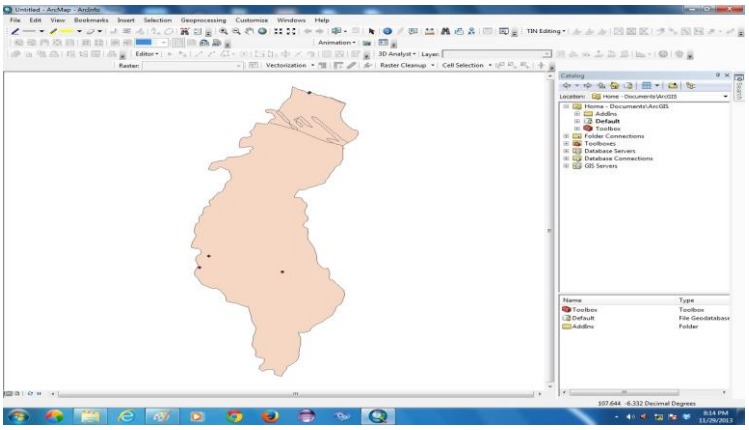
Gambar 3.28 DAS Sungai Cibadar Dua

4.8.2.5 Halaman Daerah Aliran Sungai Cibadak



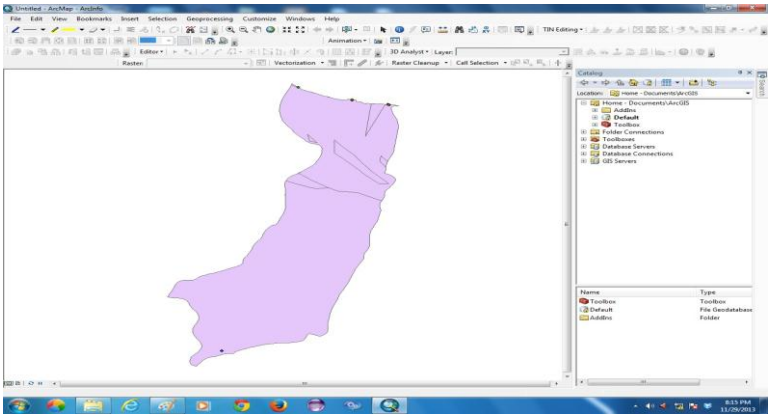
Gambar 3.29 DAS Sungai Cibadak

4.8.2.6 Halaman Daerah Aliran Sungai Cikarokok



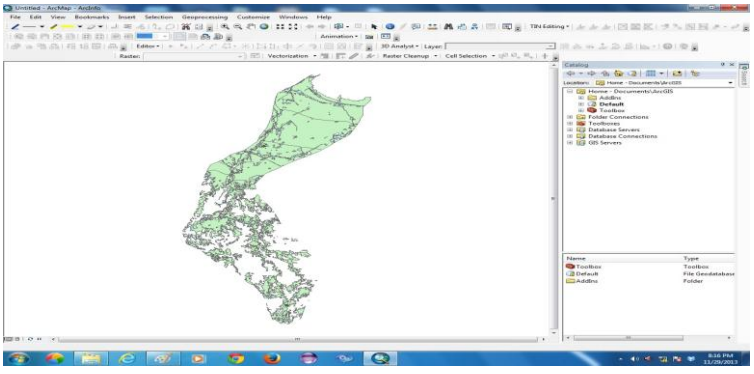
Gambar 3.30 DAS Sungai Cikarokok

4.8.2.7 Halaman Daerah Aliran Sungai Cibanteng



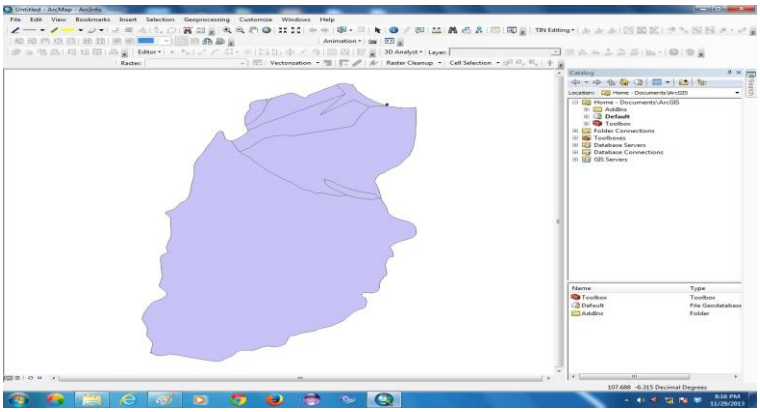
Gambar 3.31 DAS Sungai Cibanteng

4.8.2.8 Halaman Daerah Aliran Sungai Cimalaya



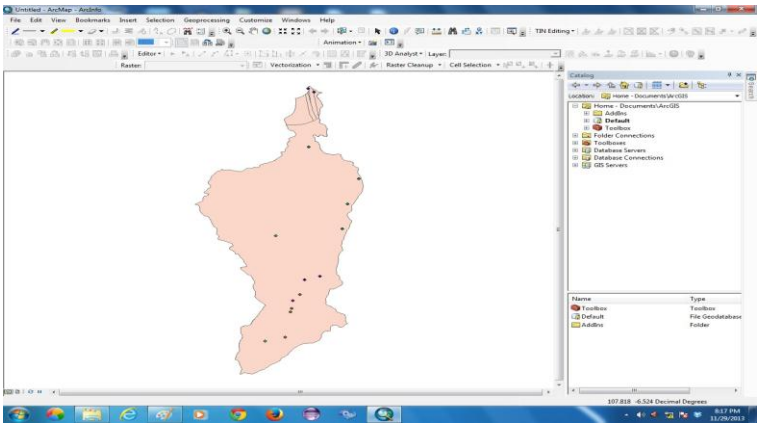
Gambar 3.32 DAS Sungai Cimalaya

4.8.2.9 Halaman Daerah Aliran Sungai Cigemari



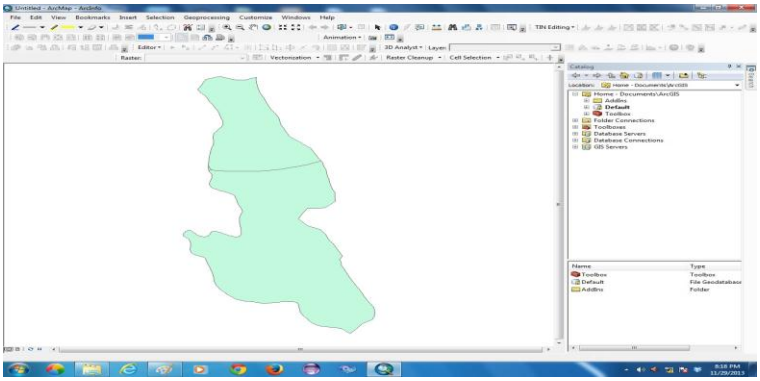
Gambar 3.33 DAS Sungai Cigemari

4.8.2.10 Halaman Daerah Aliran Sungai Ciasem



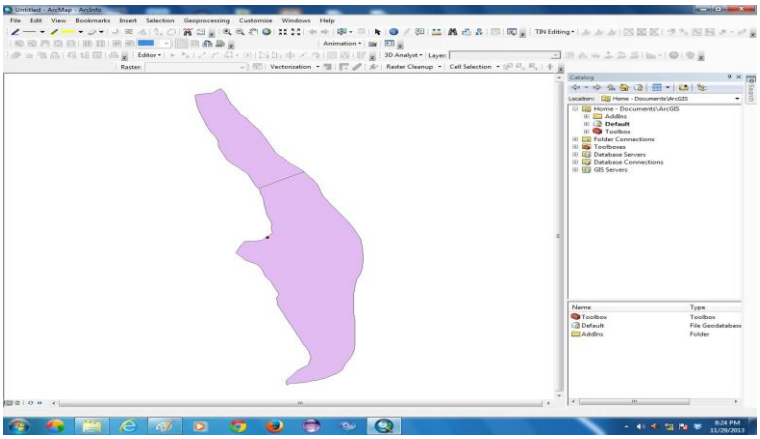
Gambar 3.34 DAS Sungai Ciasem

4.8.2.11 Halaman Daerah Aliran Sungai Batang Leutik



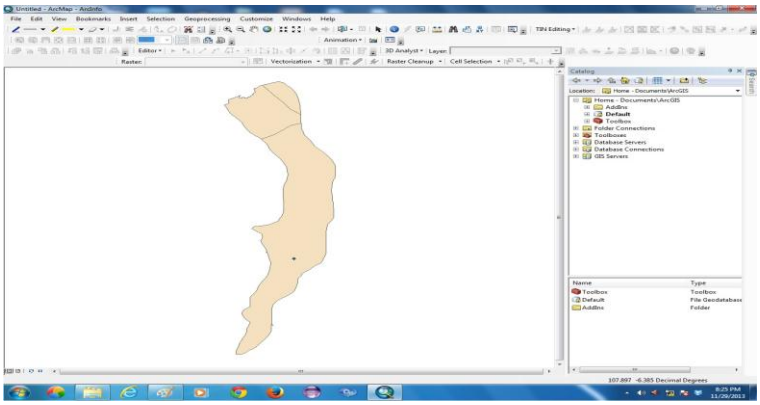
Gambar 3.35 DAS Sungai Batang Leutik

4.8.2.12 Halaman Daerah Aliran Sungai Cireungit



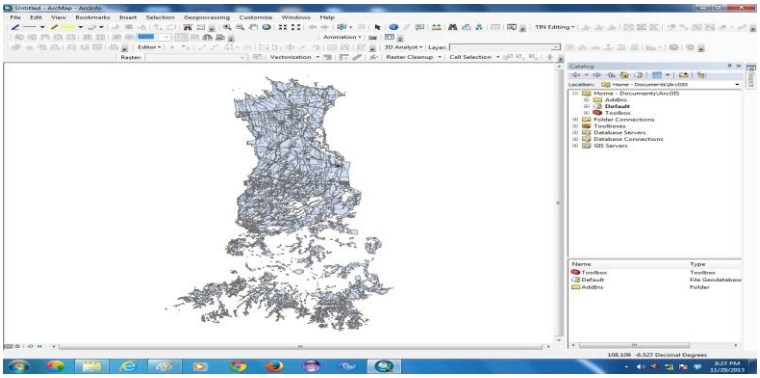
Gambar 3.36 DAS Sungai Cireungit

4.8.2.13 Halaman Daerah Aliran Sungai Cirandu



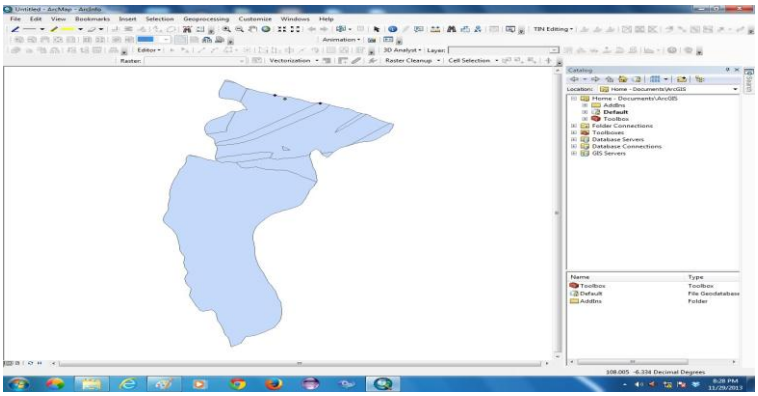
Gambar 3.37 DAS Sungai Cirandu

4.8.2.14 Halaman Daerah Aliran Sungai Cipunagara



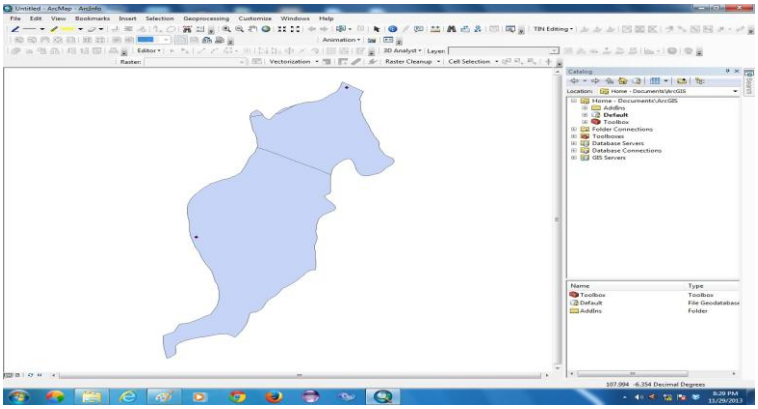
Gambar 3.38 DAS Sungai Cipunagara

4.8.2.15 Halaman Daerah Aliran Sungai Sewo



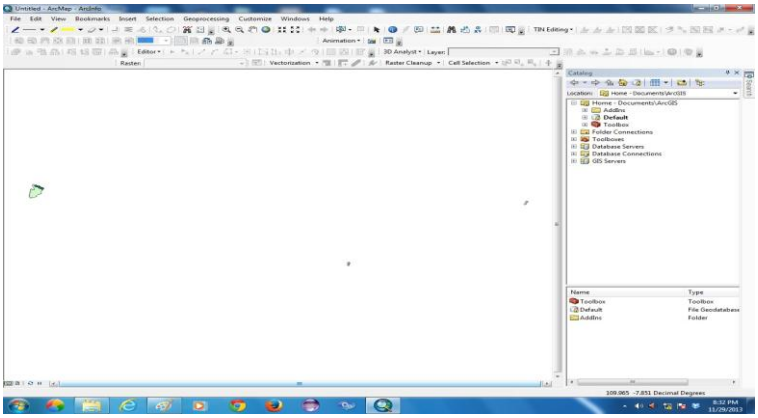
Gambar 3.39 DAS Sungai Sewo

4.8.2.16 Halaman Daerah Aliran Sungai Sukamaju



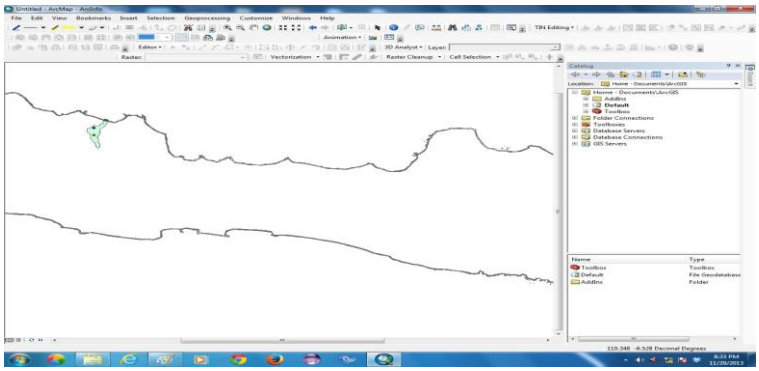
Gambar 3.40 DAS Sungai Sukamaju

4.8.2.17 Halaman Daerah Aliran Sungai Bugel



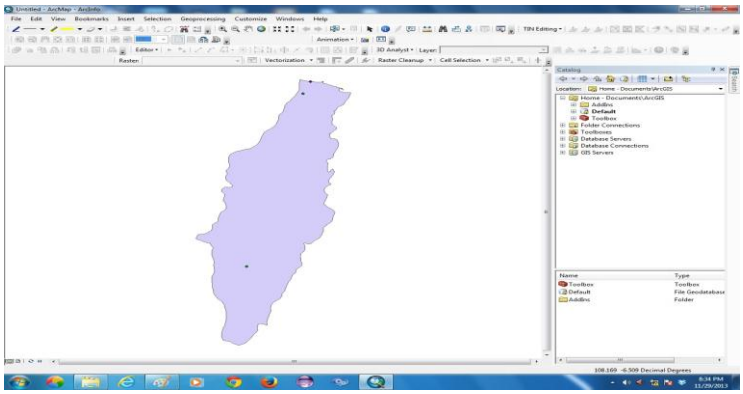
Gambar 3.41 DAS Sungai Bugel

4.8.2.18 Halaman Daerah Aliran Sungai Cibodas



Gambar 3.42 DAS Sungai Cibodas

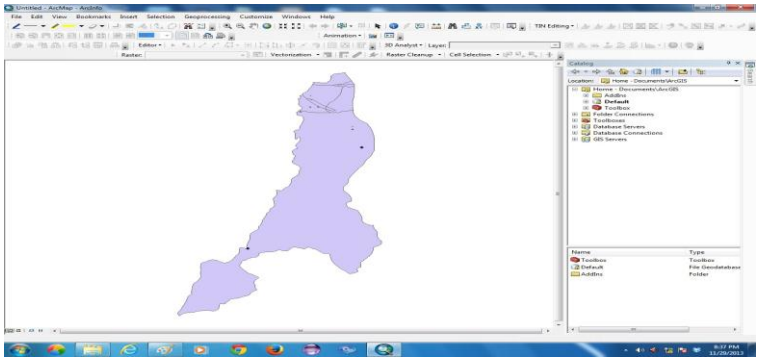
4.8.2.19 Halaman Daerah Aliran Sungai Cidongkol



Gambar 3.43 DAS Sungai Cidongkol

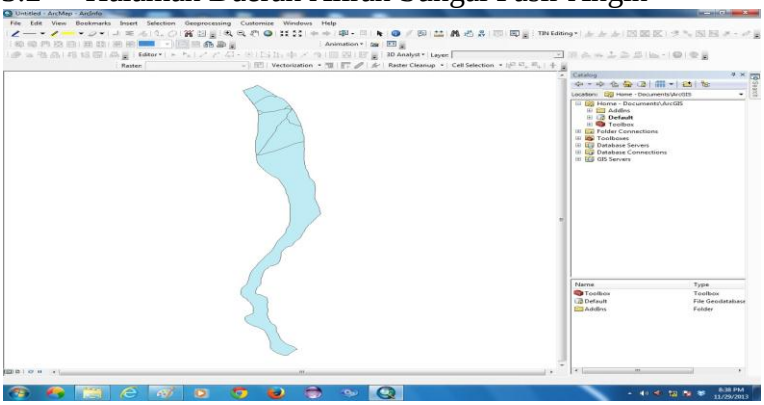
4.8.3 Halaman Wilayah Sungai Cimanuk

4.8.3.1 Halaman Daerah Aliran Sungai Kalicilet



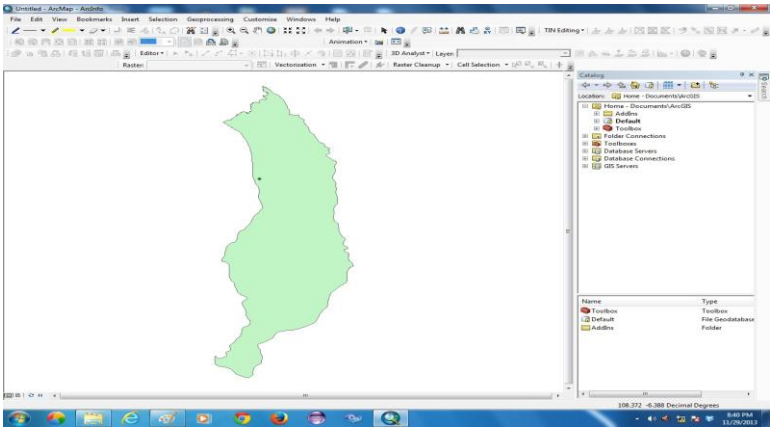
Gambar 3.44 DAS Sungai Kalicilet

4.8.3.2 Halaman Daerah Aliran Sungai Pasir Angin



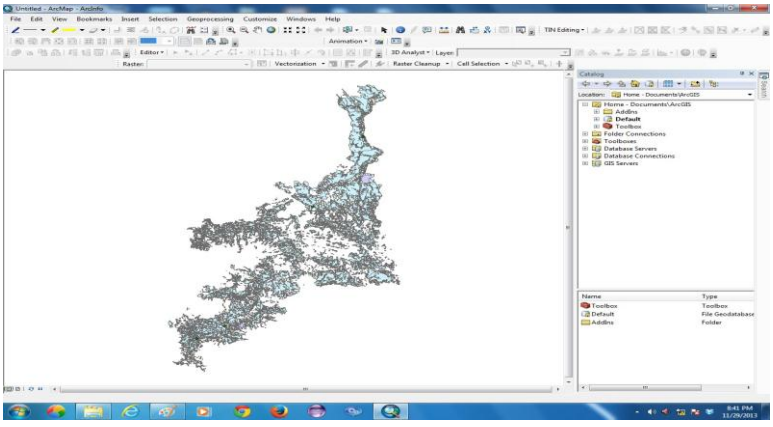
Gambar 3.45 DAS Sungai Pasir Angin

4.8.3.3 Halaman Daerah Aliran Sungai Cibuaya



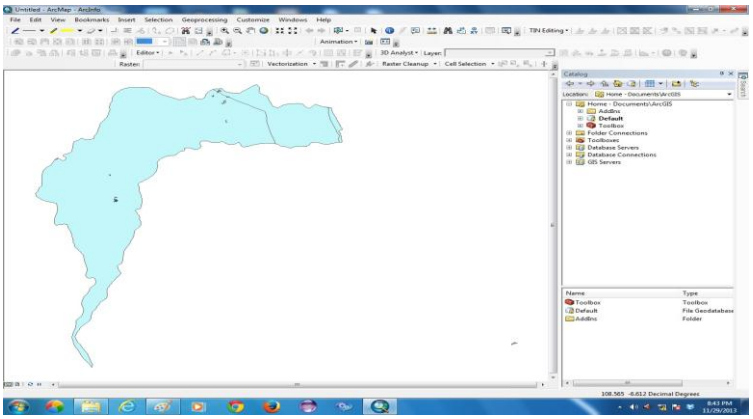
Gambar 3.46 DAS Sungai Cibuaya

4.8.3.4 Halaman Daerah Aliran Sungai Cimanuk



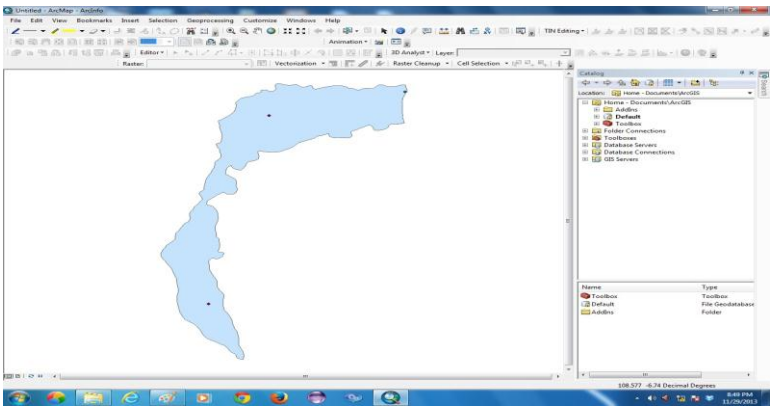
Gambar 3.47 DAS Sungai Cimanuk

4.8.3.5 Halaman Daerah Aliran Sungai Kaliwedi



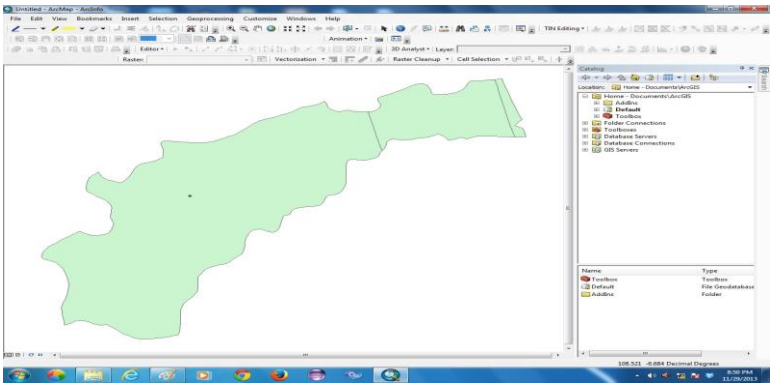
Gambar 3.48 DAS Sungai Kaliwedi

4.8.3.6 Halaman Daerah Aliran Sungai Ciwaringin



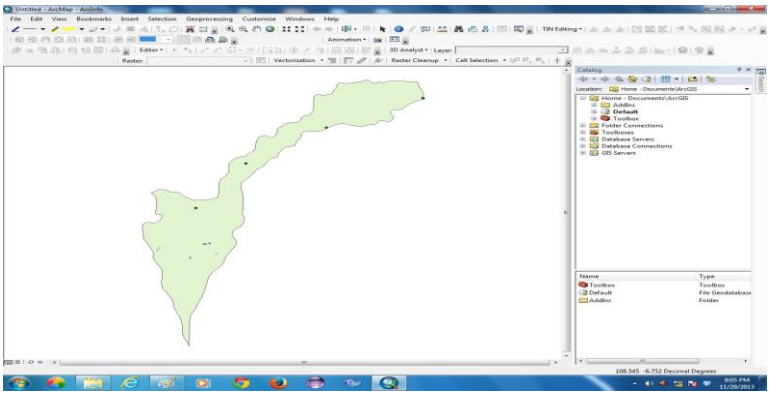
Gambar 3.49 DAS Sungai Ciwaringin

4.8.3.7 Halaman Daerah Aliran Sungai Kalianyar



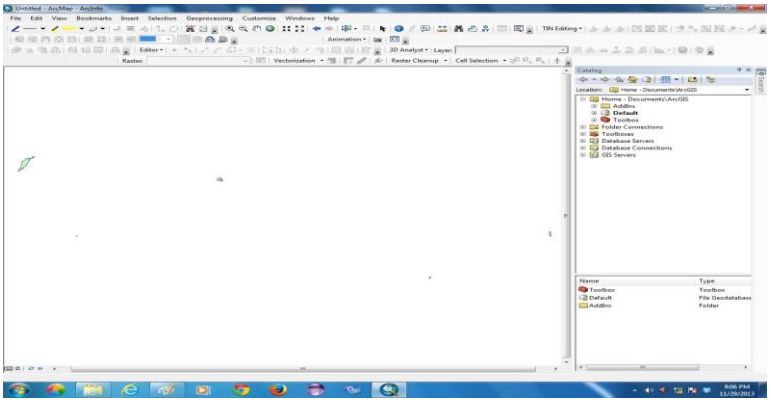
Gambar 3.50 DAS Sungai Kalianyar

4.8.3.8 Halaman Daerah Aliran Sungai Jatiroke



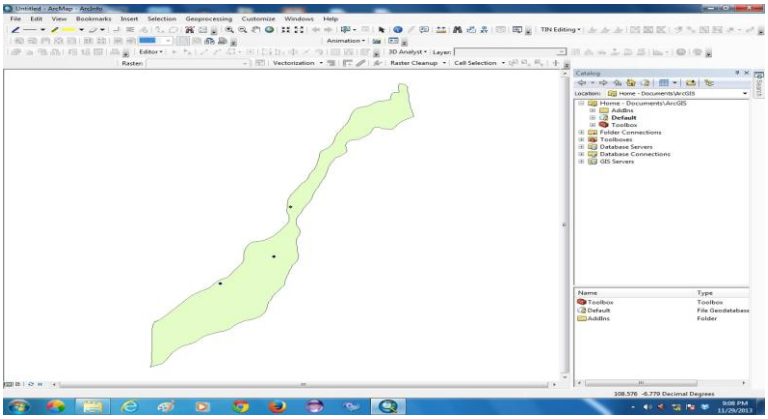
Gambar 3.51 DAS Sungai Jatiroke

4.8.3.9 Halaman Daerah Aliran Sungai Karang Anyar



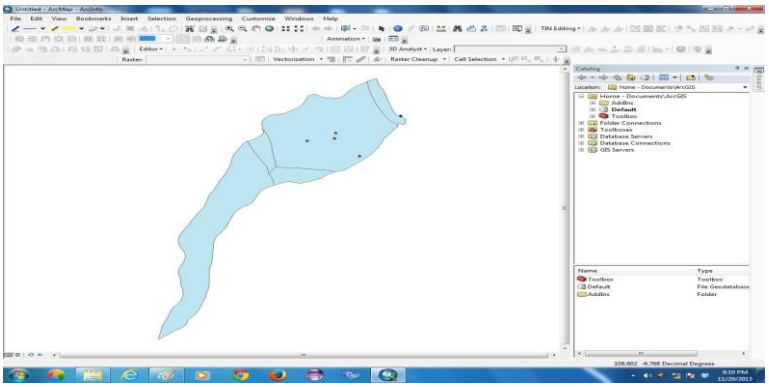
Gambar 3.52 DAS Sungai Karang Anyar

4.8.3.10 Halaman Daerah Aliran Sungai Cipager



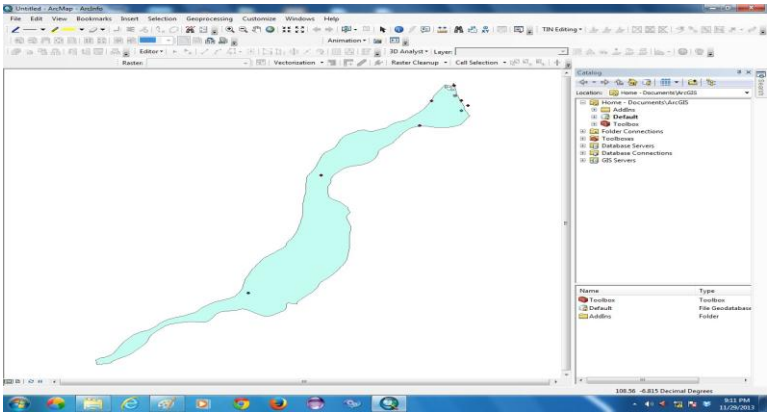
Gambar 3.53 DAS Sungai Cipager

4.8.3.11 Halaman Daerah Aliran Sungai Kedung Pane



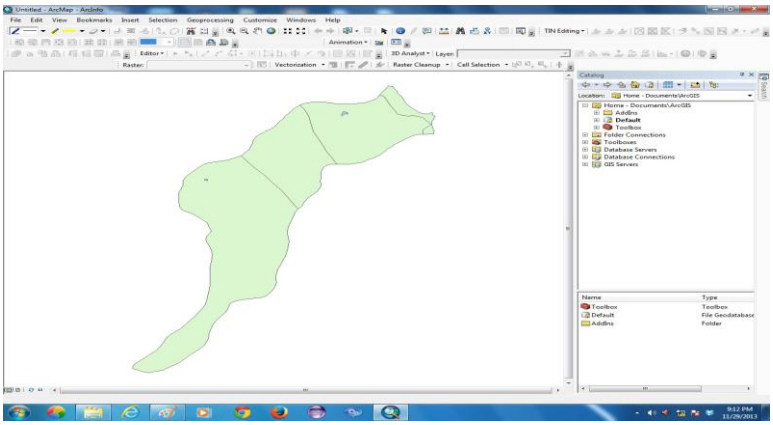
Gambar 3.54 DAS Sungai Kedung Pane

4.8.3.12 Halaman Daerah Aliran Sungai Grenjeng



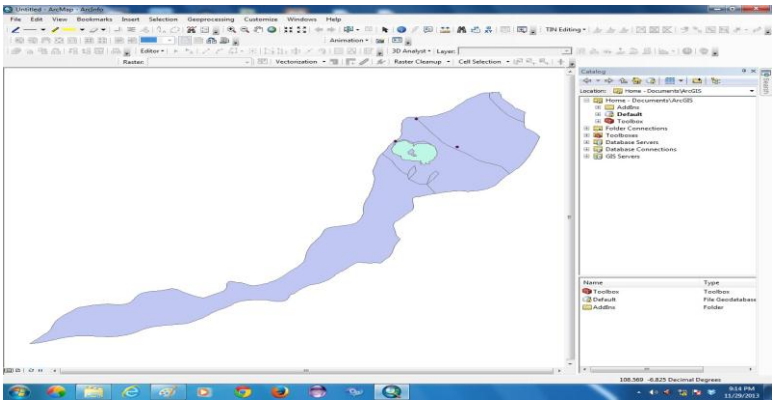
Gambar 3.55 DAS Sungai Grenjeng

4.8.3.13 Halaman Daerah Aliran Sungai Kalijaga



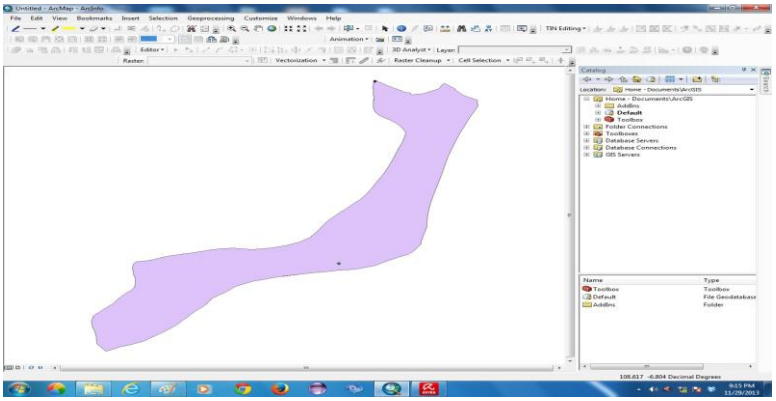
Gambar 3.56 DAS Sungai Kalijaga

4.8.3.14 Halaman Daerah Aliran Sungai Kenari



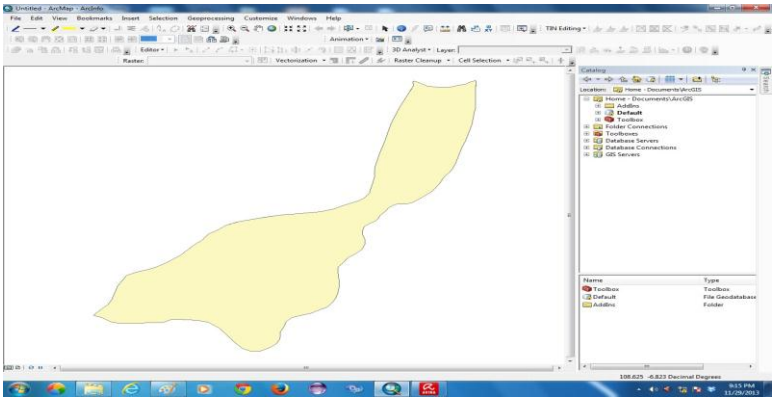
Gambar 3.57 DAS Sungai Kenari

4.8.3.15 Halaman Daerah Aliran Sungai Cikanci



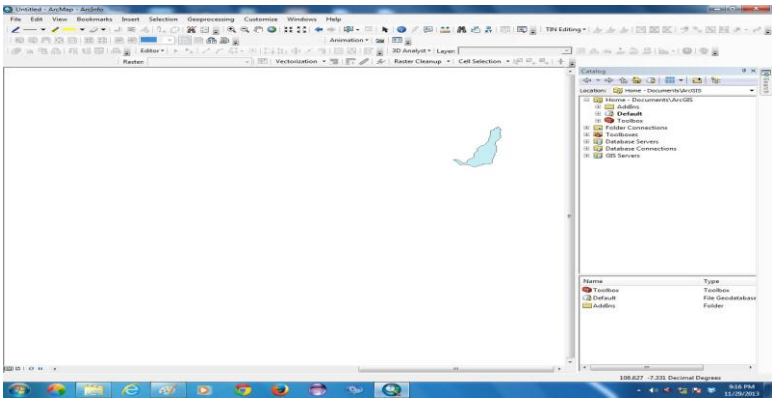
Gambar 3.58 DAS Sungai Cikanci

4.8.3.16 Halaman Daerah Aliran Sungai Canggah



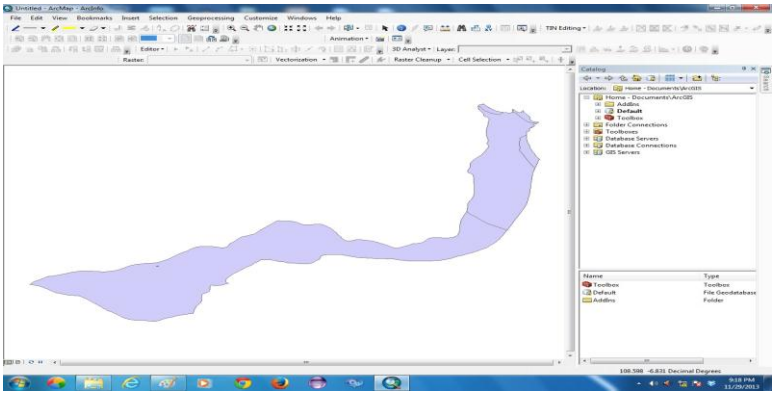
Gambar 3.59 DAS Sungai Canggah

4.8.3.17 Halaman Daerah Aliran Sungai Cibogo



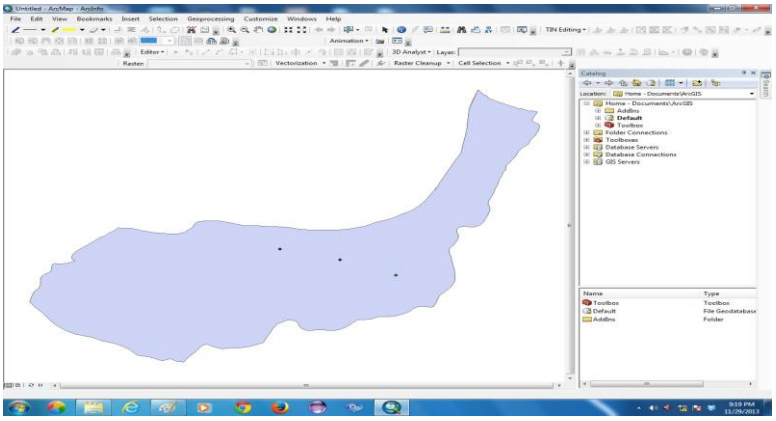
Gambar 3.60 DAS Sungai Cibogo

4.8.3.18 Halaman Daerah Aliran Sungai Kalibangka



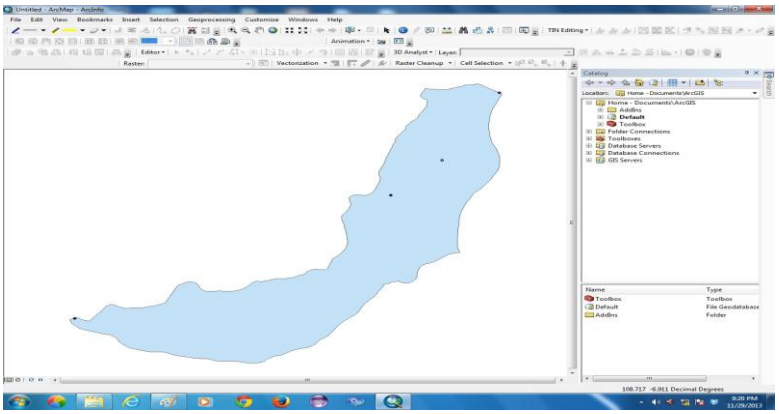
Gambar 3.61 DAS Sungai Kalibangka

4.8.3.19 Halaman Daerah Aliran Sungai Cikalapu



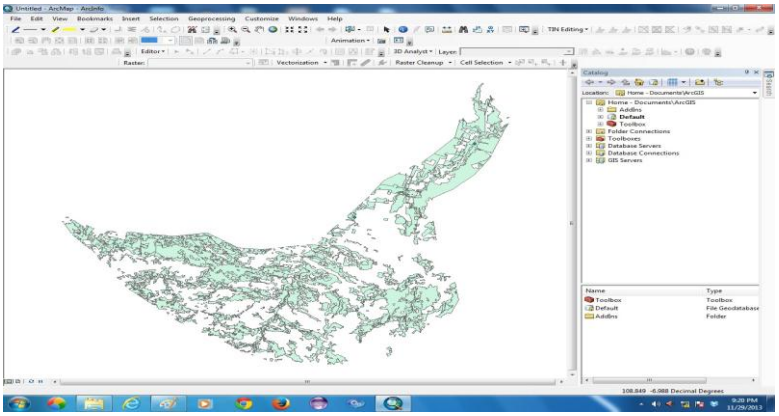
Gambar 3.62 DAS Sungai Cikalapu

4.8.3.20 Halaman Daerah Aliran Sungai Ciberes



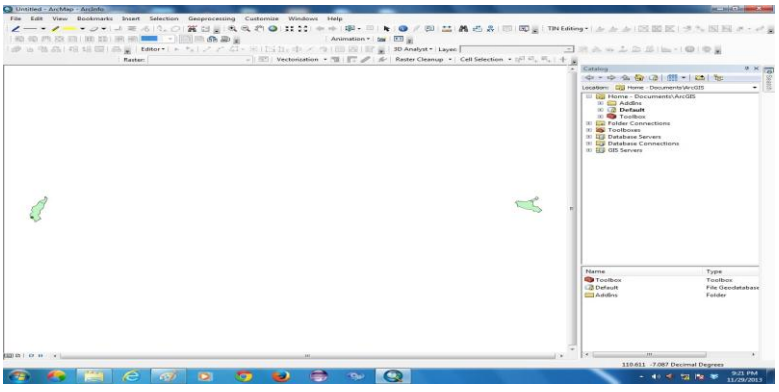
Gambar 3.63 DAS Sungai Ciberes

4.8.3.21 Halaman Daerah Aliran Sungai Cisanggarung



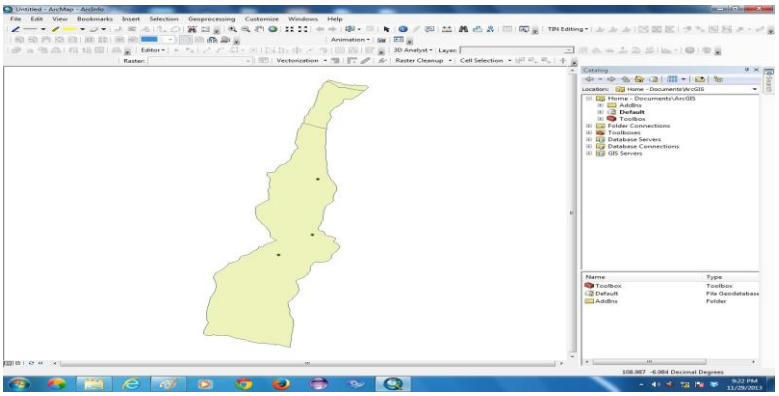
Gambar 3.64 DAS Sungai Cisanggarung

4.8.3.22 Halaman Daerah Aliran Sungai Tanjung



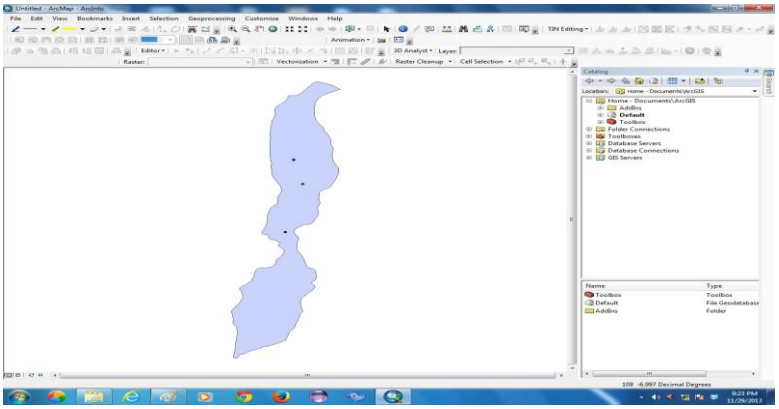
Gambar 3.65 DAS Sungai Tanjung

4.8.3.23 Halaman Daerah Aliran Sungai Kabuyutan



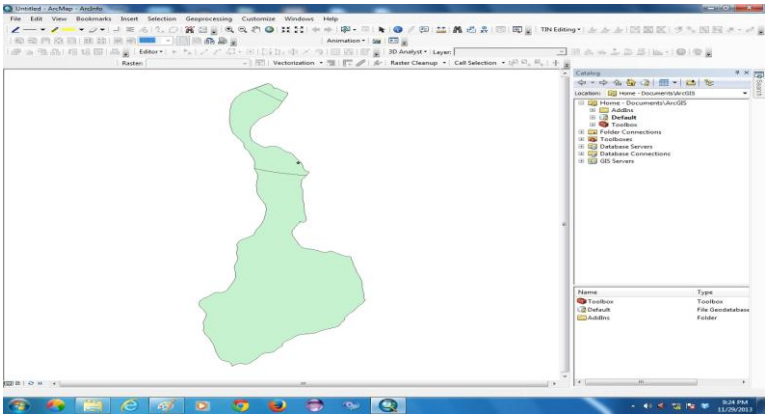
Gambar 3.66 DAS Sungai Kabuyutan

4.8.3.24 Halaman Daerah Aliran Sungai Babakan



Gambar 3.67 DAS Sungai Babakan

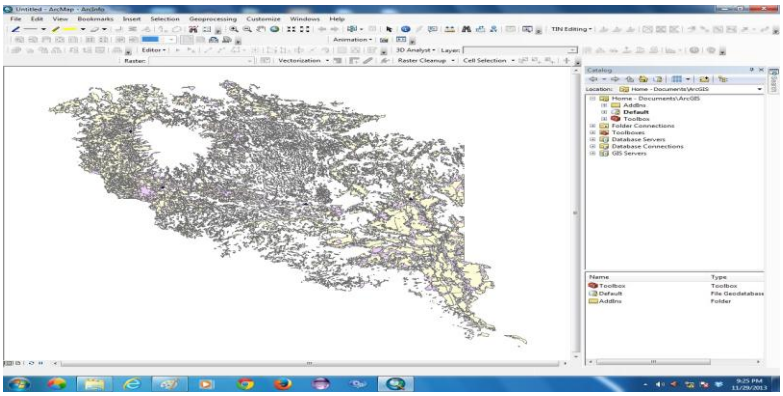
4.8.3.25 Halaman Daerah Aliran Sungai Kluwut



Gambar 3.68 DAS Sungai Kluwut

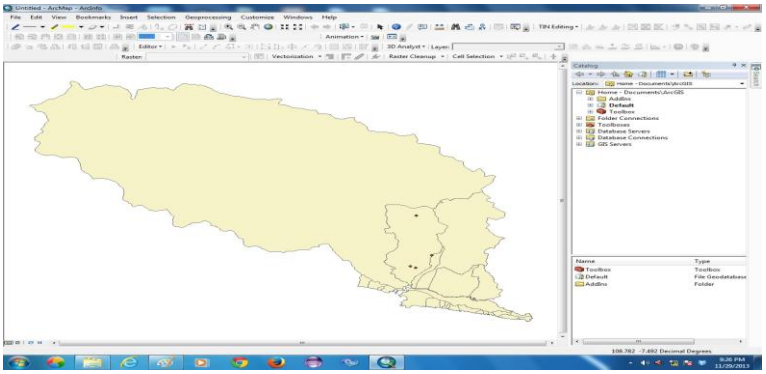
4.8.4 Halaman Wilayah Sungai Citanduy

4.8.4.1 Halaman Daerah Aliran Sungai Citanduy



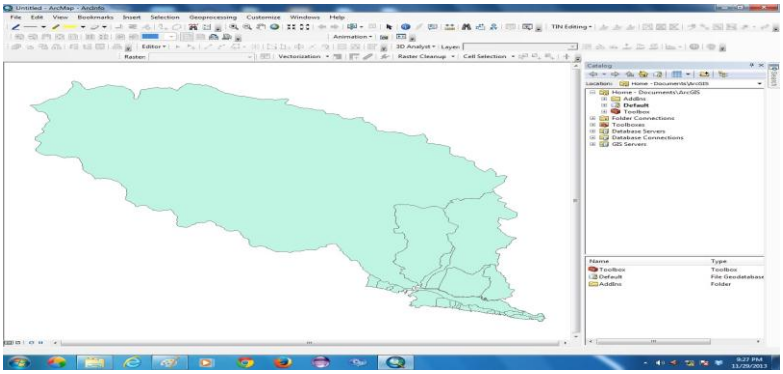
Gambar 3.69 DAS Sungai Citanduy

4.8.4.2 Halaman Daerah Aliran Sungai Ciberem



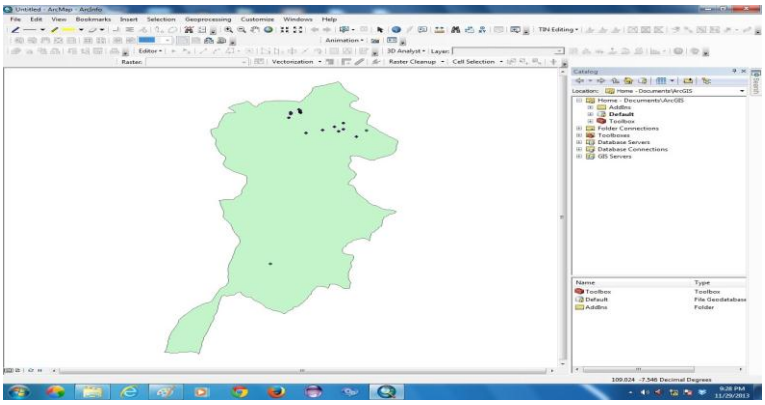
Gambar 3.70 DAS Sungai Ciberem

4.8.4.3 Halaman Daerah Aliran Sungai Cikotok



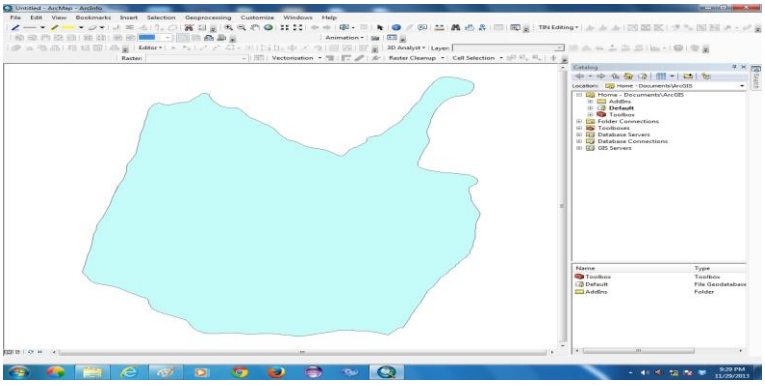
Gambar 3.71 DAS Sungai Cikotok

4.8.4.4 Halaman Daerah Aliran Sungai Cimeneg



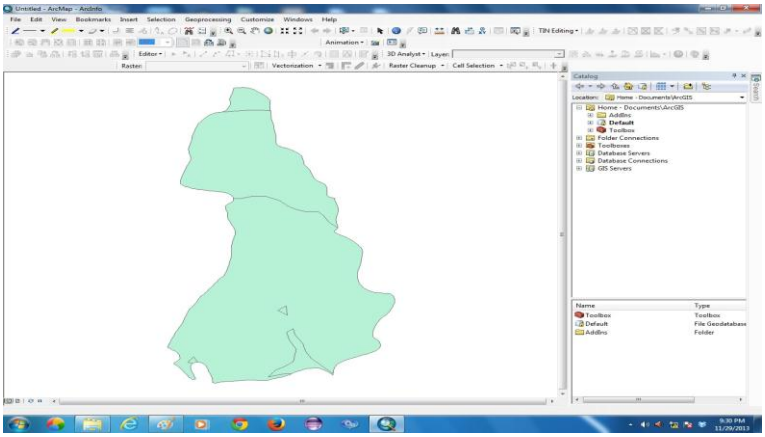
Gambar 3.72 DAS Sungai Cimeneng

4.8.4.5 Halaman Daerah Aliran Sungai Cikonde



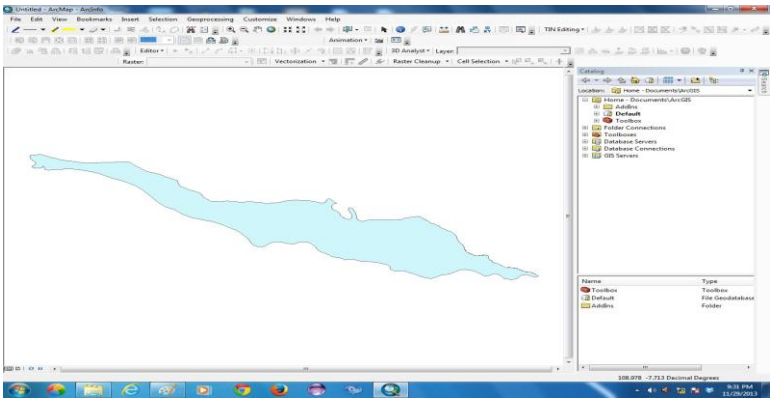
Gambar 3.73 DAS Sungai Cikonde

4.8.4.6 Halaman Daerah Aliran Sungai Sapuregel



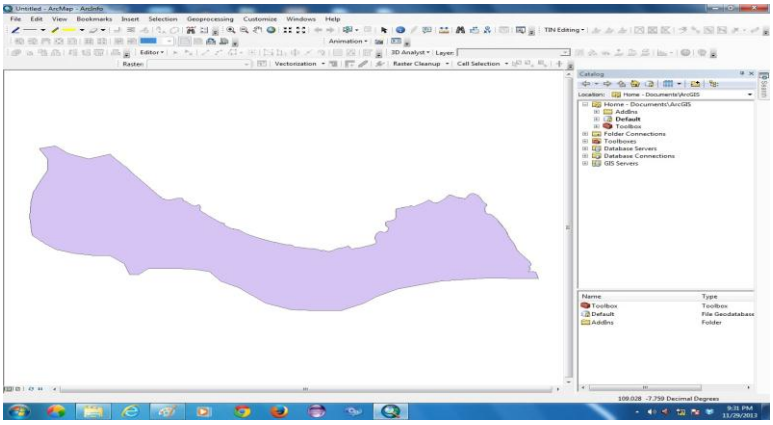
Gambar 3.74 DAS Sungai Sapuregel

4.8.4.7 Halaman Daerah Aliran Sungai Gatel



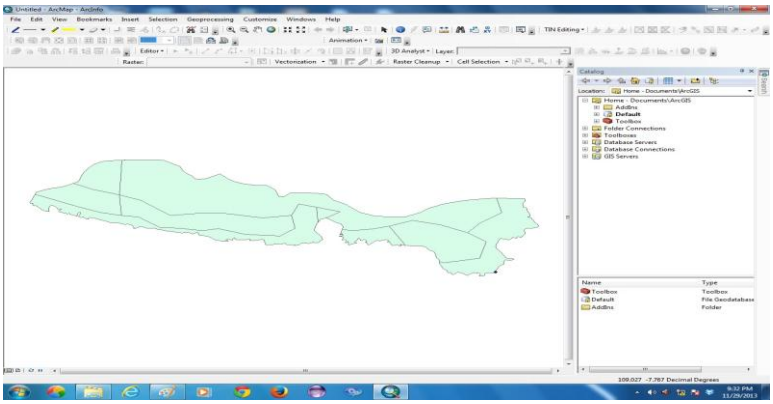
Gambar 3.75 DAS Sungai Gatel

4.8.4.8 Halaman Daerah Aliran Sungai Branalang



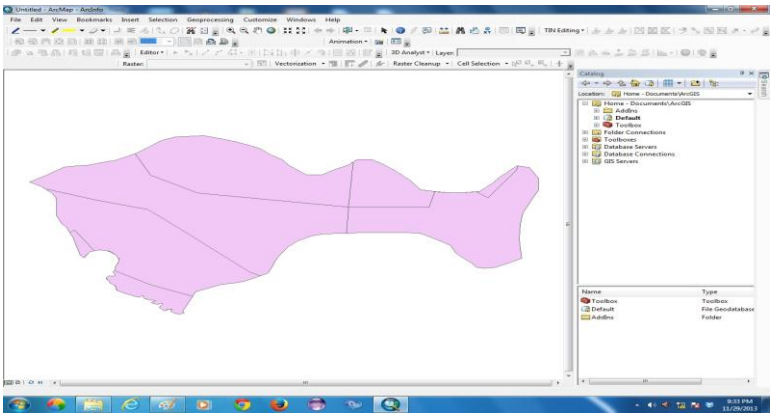
Gambar 3.76 DAS Sungai Branalang

4.8.4.9 Halaman Daerah Aliran Sungai Kipah



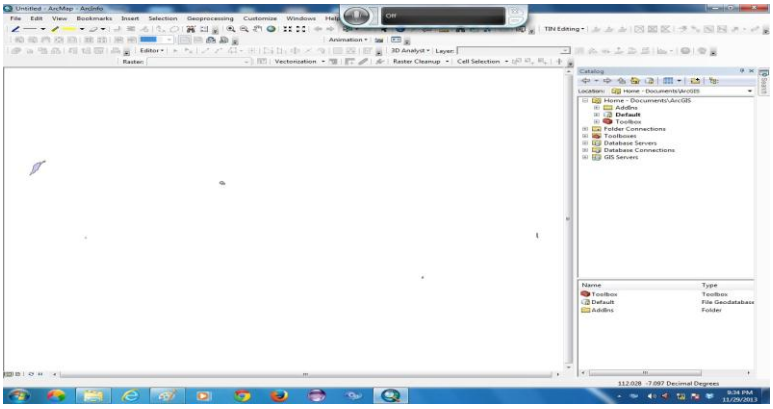
Gambar 3.77 DAS Sungai Kipah

4.8.4.10 Halaman Daerah Aliran Sungai Panembung



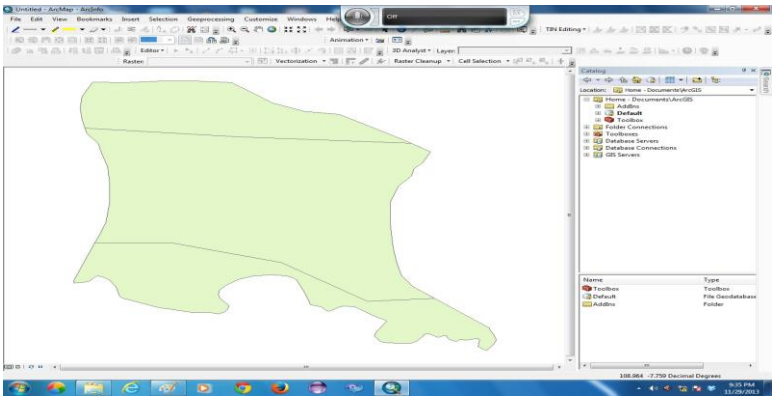
Gambar 3.78 DAS Sungai Panembung

4.8.4.11 Halaman Daerah Aliran Sungai Karang Anyar



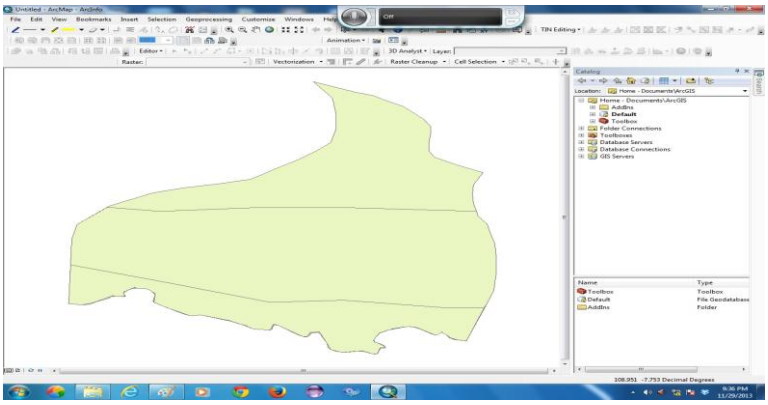
Gambar 3.79 DAS Sungai Karang Anyar

4.8.4.12 Halaman Daerah Aliran Sungai Tambak Reja



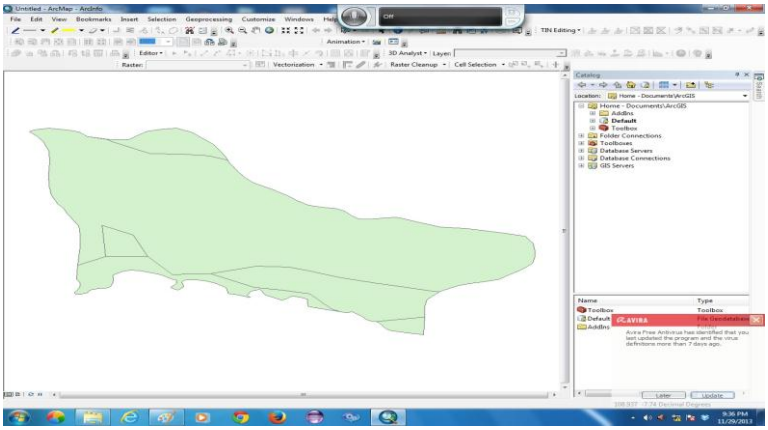
Gambar 3.80 DAS Sungai Tambak Reja

4.8.4.13 Halaman Daerah Aliran Sungai Nirbaya



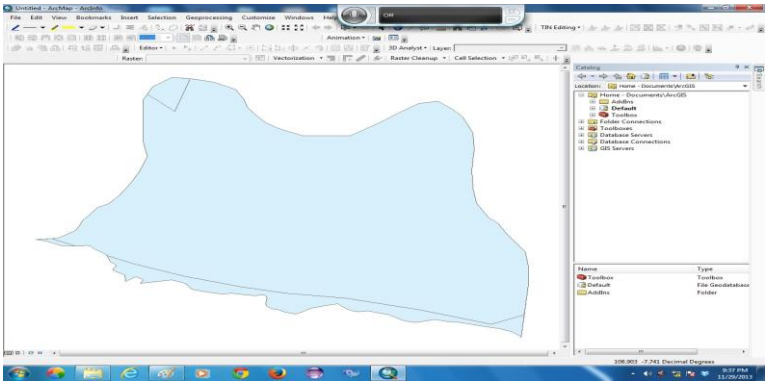
Gambar 3.81 DAS Sungai Nirbaya

4.8.4.14 Halaman Daerah Aliran Sungai Solok Jari



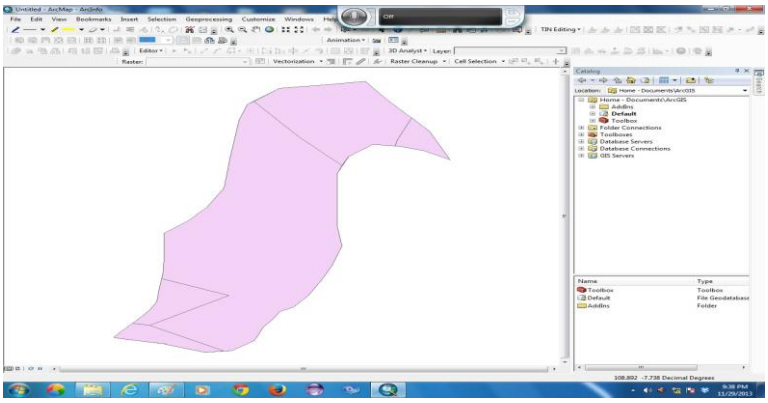
Gambar 3.82 DAS Sungai Solok Jari

4.8.4.15 Halaman Daerah Aliran Sungai Permisan



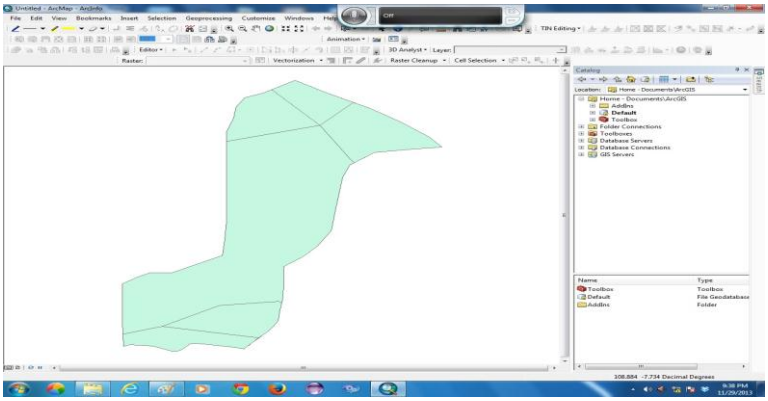
Gambar 3.83 DAS Sungai Permisan

4.8.4.16 Halaman Daerah Aliran Sungai Lembong Pucung



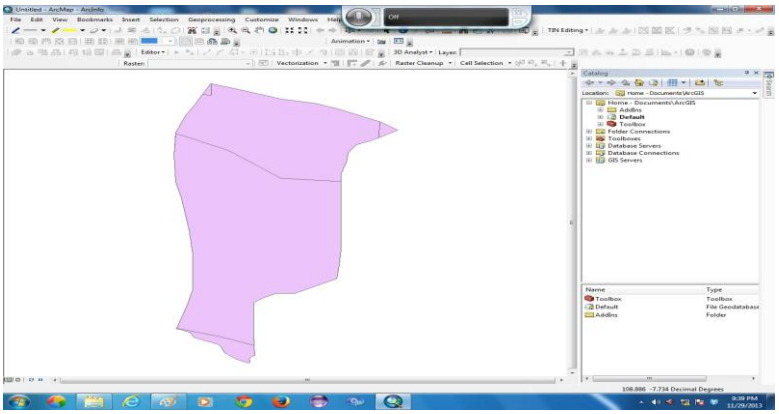
Gambar 3.84 DAS Sungai Lembong Pucung

4.8.4.17 Halaman Daerah Aliran Sungai Solok Permisan



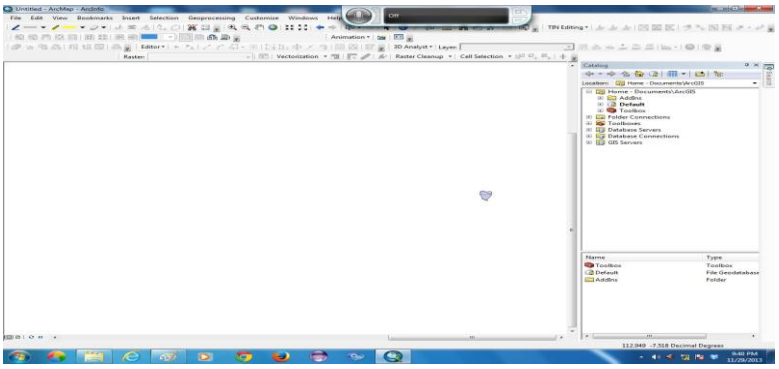
Gambar 3.85 DAS Sungai Permisan

4.8.4.18 Halaman Daerah Aliran Sungai Solok Piring



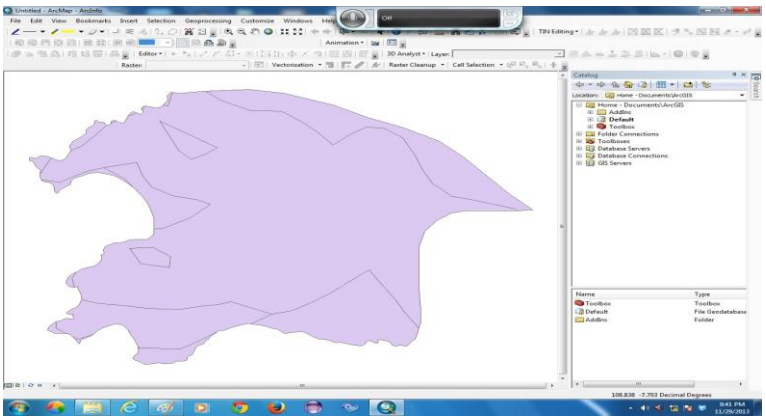
Gambar 3.86 DAS Sungai Solok Piring

4.8.4.19 Halaman Daerah Aliran Sungai Pandan



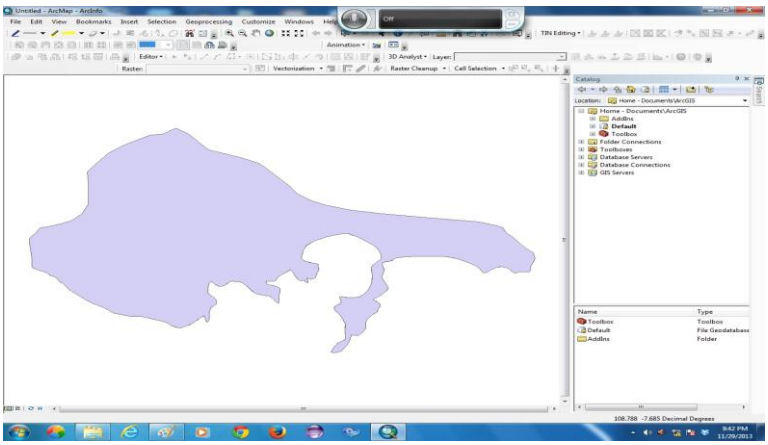
Gambar 3.87 DAS Sungai Pandan

4.8.4.20 Halaman Daerah Aliran Sungai Solok Dewata



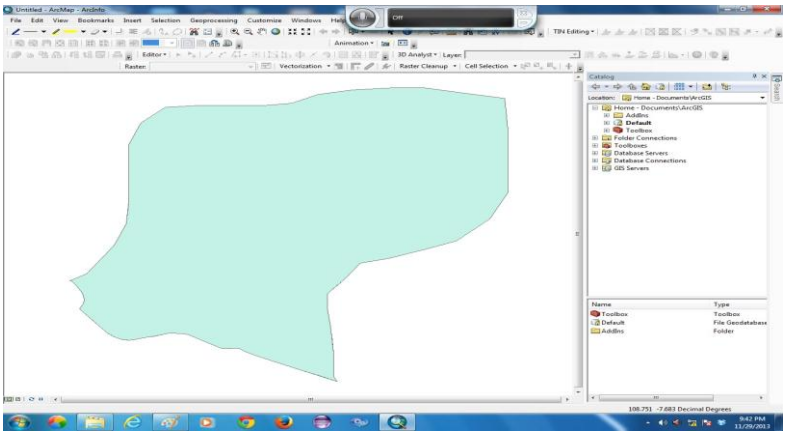
Gambar 3.88 DAS Sungai Solok Dewata

4.8.4.21 Halaman Daerah Aliran Sungai Ciparayangan



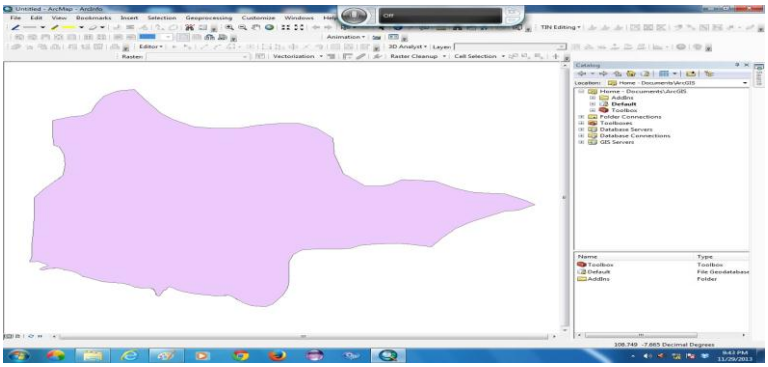
Gambar 3.89 DAS Sungai Ciparayangan

4.8.4.22 Halaman Daerah Aliran Sungai Cijolang



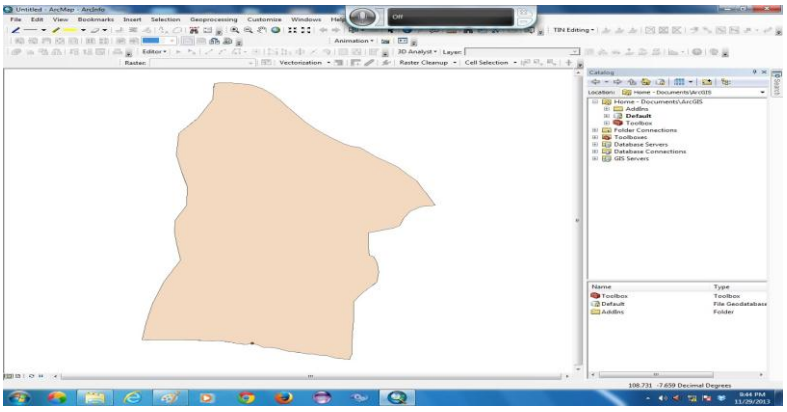
Gambar 3.90 DAS Sungai Cijolang

4.8.4.23 Halaman Daerah Aliran Sungai Cipambokongan



Gambar 3.91 DAS Sungai Cipambikongan

4.8.4.24 Halaman Daerah Aliran Sungai Cipanerekean



Gambar 3.92 DAS Sungai Cipanerekean