

Penyajian Data Hidrologi Tersebar di Sulawesi Selatan dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)

Zulvyah Faisal^{1,a} dan Muhammad Taufik Iqbal^{2,b}

¹ Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Jalan Perintis kemerdekaan Km. 10, Makassar, 90245, Indonesia

^a zulvyahfaisal@poliupg.ac.id

^b muhtaufikiqbal@poliupg.ac.id

Abstract—Hydrological data is the data that became the basis of planning activities Water Resources Management (SDA) in the river area, such as irrigation building planning, water building, river management, flood control and others. Therefore, hydrological data needs to be managed into a geographic information system to provide accurate, true and timely SDA information for all interested parties. By knowing the position of climate observation post and rain station along with the climatic and rainy data, which can be observed by the public, it is expected that the control over the implementation of development can be done more openly. The results obtained from this research are digital map position of observation post along with climate data, water level and rainfall along with South Sulawesi Province that can be used by public, government, and educational institution that need location of station position and data recording climate observations, water levels and rainfall in South Sulawesi.

Keywords—GIS; Hydrological Data; Rain Data; Climatological Data

Abstrak— Data hidrologi merupakan data yang menjadi dasar dari perencanaan kegiatan Pengelolaan Sumber Daya Air (SDA) di wilayah sungai, seperti perencanaan bangunan irigasi, bangunan air, pengelolaan sungai, pengendalian banjir dan lain-lain. Oleh karena itu, data hidrologi perlu dikelola ke dalam suatu sistem informasi geografis agar tersedia informasi SDA yang akurat, benar dan tepat waktu bagi semua pihak yang berkepentingan. Dengan mengetahui posisi pos pengamatan iklim dan stasiun hujan beserta data-data iklim dan hujan, yang dapat diamati oleh masyarakat luas diharapkan kontrol terhadap pelaksanaan pembangunan dapat dilakukan dengan lebih terbuka. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini berupa peta digital posisi pos pengamatan beserta data-data iklim, tinggi muka air dan curah hujan beserta d Provinsi Sulawesi Selatan yang dapat digunakan oleh masyarakat luas, pemerintah, dan institusi pendidikan yang membutuhkan lokasi posisi stasiun dan data-data pencatatan pengamatan iklim, tinggi muka air dan curah hujan di Sulawesi Selatan.

Kata Kunci—GIS; Data Hidrologi; Data Hujan; Data Klimatologi

I. Pendahuluan

Perubahan iklim adalah perubahan jangka panjang dalam distribusi pola cuaca secara statistik sepanjang periode waktu mulai dasawarsa hingga jutaan tahun. Salah satu aspek yang mempengaruhi perubahan iklim tersebut ialah keadaan alam, dimana alam di Indonesia tidak dapat direkayasa dan bagaimana keadaan tersebut akan terjadi. Salah satu keadaan alam yang sangat berpengaruh pada perubahan iklim ialah kondisi hidrologi. Kondisi Hidrologi sangat erat keterkaitannya dengan perubahan iklim karena berdampak cukup besar pada peristiwa cuaca ekstrem yang semakin banyak atau sedikit. Pentingnya pemantauan dan evaluasi perubahan iklim melalui data klimatologi dan data Hujan sangat penting untuk mengetahui fenomena alam mulai dari berubahnya pola iklim dunia, banjir hingga curah hujan yang tidak menentu dari tahun ke tahun. Untuk membantu perkiraan cuaca maka banyak stasiun iklim dan curah hujan yang di dirikan di wilayah Provinsi Sulawesi Selatan. Stasiun tersebut di dirikan oleh beberapa instansi terkait seperti Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika wilayah IV dan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Instansi tersebut menyajikan data meteorologi dan data hujan berdasarkan stasiun pengamatan yang tersebar luas di berbagai wilayah di Sulawesi Selatan. Namun dalam perkembangan teknologi saat ini posisi stasiun tersebut tergolong belum termoderenisasi, tercatat manual, dan tersebar hanya pada instansi yang memiliki data tersebut serta tidak mudahnya kita mengakses data-data hidrologi tersebut.

Hidrologi adalah ilmu yang berkaitan dengan air di bumi, baik mengenai terjadinya, peredaran dan penyebarannya, sifat-sifatnya dan hubungan dengan lingkungannya terutama dengan makhluk hidup [1].

Eko Budiyo (2002) [2] menyatakan bahwa Geographical Information System (GIS) atau Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan komputer yang berbasis pada sistem informasi yang digunakan untuk memberikan bentuk digital dan analisa terhadap permukaan geografi bumi.

Dengan memperhatikan definisi-definisi SIG, maka SIG dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem berikut [3]:

a. Data Input

Substansi ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Subsistem ini pula yang bertanggungjawab dalam mengkonversi atau mentransformasikan format-format data-data aslinya ke dalam format yang dapat digunakan oleh SIG.

b. Data Output

Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan seluruh atau sebagian basis data baik dalam bentuk softcopy maupun bentuk hardcopy seperti: tabel, grafik, peta dan lain-lain.

c. Data Management

Subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut ke dalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, di update dan diedit.

d. Data Manipulation & Analysis

Subsistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, subsistem ini juga melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

Menurut Abidin 1995 [5], kegiatan klasifikasi data adalah kegiatan mengidentifikasi data yang telah terkumpul untuk membentuk basis data. Bentuk data ini yang nantinya memberikan informasi yang dibutuhkan pemakai dan selanjutnya membuat keputusan. Tahapan ini mengidentifikasi semua data

(data grafis dan data atribut) dengan menyesuaikan dengan karakteristik objek berdasarkan bentuk kelas penyajian yang berupa: titik, garis dan polygon.

a. Data Vektor dan Data Raster

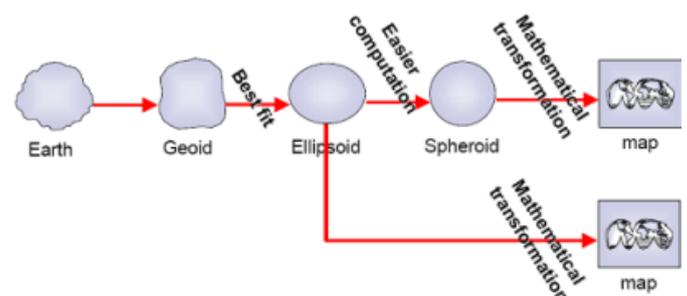
Data vector adalah data-data yang menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik-titik, garis-garis, kurva atau polygon beserta atribut-atributnya berdasarkan sistem koordinat x dan y.

b. Data Raster

Data raster adalah data gambar yang menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur matriks atau pixel-pixel yang membentuk grid yang setiap pixel memiliki atribut tersendiri.

c. Data Tematik

Data tematik adalah data yang ditampilkan dari hasil proses analisis berdasarkan data hasil hitungan menggunakan variable tertentu yang didefinisikan oleh data field tabel yang bersangkutan.



Gambar 1. Proses Proyeksi Peta

II. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan bersifat deskriptif kualitatif yaitu data yang diperoleh berupa data sekunder dianalisis dan diolah sehingga dihasilkan gambar/peta yang berbasis SIG.

1. Alat yang Digunakan

Pengolahan data dilakukan secara elektronik dengan bantuan alat:

a) Perangkat keras

- a) Komputer (core i3)
- b) Printer
- b) Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ArcGIS10.1, Global Mapper 11, Google Earth.

2. Adapun tahapan-tahapan pengolahan data sebagai berikut:

- a. Georeferensi Citra Digital/ registrasi
- b. On Screen Digitizing pada Shapefile
- c. Penginputan data Koordinat Stasiun Hidrologi
- d. Pengolahan Data Atribut
- e. Hyperlink

III. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

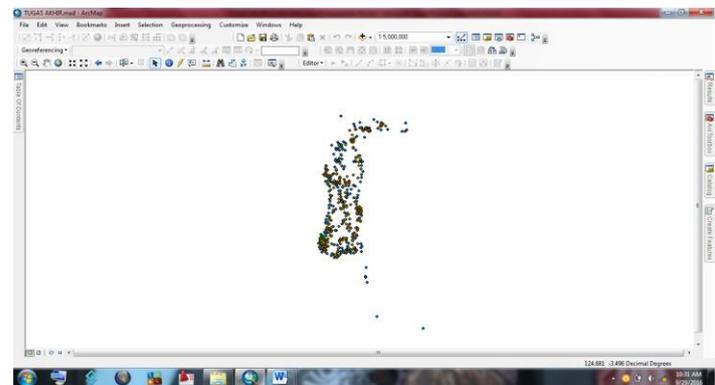
Dari penelitian dengan mengaplikasikan sistem informasi geografis ini didapatkan beberapa hasil dari:

1. Digitasi dan Editing

Dari proses pendigitasian dan pengeditan dapat diperoleh hasil-hasil seperti berikut:

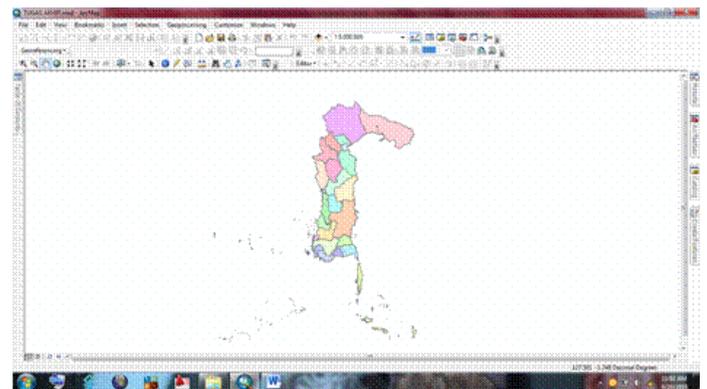
a. Titik

Dari Gambar 2. dapat diketahui lokasi stasiun hidrologi yang tersebar di Sulawesi Selatan. Adapun titik tersebut berupa beberapa stasiun terkait yakni: Stasiun duga air dengan jumlah stasiun tersebar ialah 67 titik, stasiun penakarhujan manual/observatorium (PSDA) dengan jumlah stasiun 203 titik dan alat observatorium BMKG sebanyak 218 titik stasiun, sehingga alat observatorium yang tersebar di sulawesi selatan tercatat sebanyak 421 titik alat, stasiun klimatologi tercatat sebanyak 11 titik stasiun, stasiun ARG (Automatic Rain Gauge) dengan jumlah stasiun 8 titik, stasiun AWS (Automatic Weather Station) dengan jumlah stasiun sebanyak 7 titik, stasiun AAWS (Automatic Agroclimate and Weather Station) dengan jumlah 8 stasiun, SMPK dan SMPK Plus (Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus) dengan jumlah 6 titik stasiun.



Gambar 2. Titik Lokasi Stasiun Hidrologi (Stasiun Hidrologi.lyr)

b. Poligon



Gambar 3. Poligon Batas Kabupaten SULSEL (Batas Kabupaten SULSEL.lyr)

Gambar 3. diatas menunjukkan polygon yang terbentuk dari hasil pendigitasian peta Sulawesi Selatan sehingga peta dapat dibaca oleh ArcGis 10.1 dan dikembangkan menjadi peta berbasis digital.

2. Managing Table Atribut

Dari proses pengolahan data dapat diperoleh informasi pelengkap atau keterangan dari setiap pos hidrologi dalam bentuk tabel seperti berikut ini

a. Tabel Atribut

Pada tabel 1 dapat dilihat kelengkapan informasi yang tersaji dalam titik stasiun hidrologi yang disajikan dalam peta. Adapun informasi tersebut meliputi nama stasiun, kabupaten, kecamatan, kelurahan/desa, kepemilikan alat, tipe alat, nomor stasiun, kondisi alat, tahun berdiri alat, data tersedia, elevasi (dpl), dan nama pengamat. Dari data pendukung tersebut setiap stasiun

dapat teridentifikasi dengan jelas dan mampu memberikan informasi kepada pengguna.

Tabel 1. Tabel Informasi Digital

NO	STASIUN	KABUPATEN	KECAMATAN	KELURAHAN/DESA	KEPEMILIKAN	Tipe ALAT	KOMODI	TAHUN BERSIAR	DATA TERSEMA	ELEVASI	PENGAMAT	
0	P001	Alur Kumbang	Barang	Barang	Kanaryang	BKNG	obs	baik	2006	2006-sekarang	31	W. Santan Ach
1	P002	Konsepung/Maneque	Luwu Utara	Hanayge	Da. Hanayge	BKNG	obs	baik	2010	2010-sekarang	0	Hassanusa
2	P003	Anapeta	Sidrap	Telu Lopo	Kot. Anapeta	BKNG	obs	baik	2009	2009-sekarang	15	Lanessa
3	P004	Amambua	Wajo	Hanang Pajo	Kot. Amambua	BKNG	obs	baik	2006	2006-sekarang	15	W. Jusuf SP
4	P005	Anta S. Selandi	Siga Selandi	Tewa Anta	BKNG	obs	baik	2010	2010-sekarang	107	Lumen S	
5	P006	Baebata	Luwu Utara	Baebata	Kot. Baebata	BKNG	obs	baik	2010	2010-sekarang	0	Sapriana
6	P007	Bayu Wana	Barang	Gantarang Kete	Bay Wana	BKNG	obs	baik	2013	2013-sekarang	0	Syamsudin SP
7	P008	Bela Ma	Kota Makassar	Pasakulaga	BKNG	obs	baik	2010	2010-sekarang	0	Chusnan	
8	P009	Belleci	Pangajene	Belicci	Kot. Belleci	BKNG	obs	baik	2010	2010-sekarang	113	Nasir
9	P010	Bulu	Tonga Utara	Bulu	BKNG	obs	baik	2014	2014-sekarang	0	Tusa	
10	P011	Sangkalaba	Jeneponto	Bontomaba	Desa Sangkalaba	BKNG	obs	baik	2009	2009-sekarang	25	Ruslan
11	P012	Banta	Bontomatene	Banta	Desa Tungg	BKNG	obs	baik	2010	2010-sekarang	190	Tarmad SP
12	P013	Bontomatene	Luwu	Bua	Da. Bua	BKNG	obs	baik	2014	2014-sekarang	30	Sadar
13	P014	Bontomatene	Selayu	Bontomatene	Kot. Bontomatene	BKNG	obs	baik	2009	2009-sekarang	50	Suandi
14	P015	Bontomatene	Wana	Bontomatene	Kecamatan Bontomatene	BKNG	obs	baik	2014	2014-sekarang	13	Herman Salsan
15	P016	Bontomatene/Luwu	Luwu	Hidromang	Luwu, Da. Ikon Batu	BKNG	obs	baik	2014	2014-sekarang	7	Hur
16	P017	Bontomatene	Tanjar	Hapasakungga	Desa Pabiringi Desa Padiringi	BKNG	obs	baik	2006	2006-sekarang	6	Sakurudin-Dy. Mera
17	P018	Bontomatene	Hampar Sene	Kot. Hampar Sene	Kot. Hampar Sene	BKNG	obs	baik	2010	2010-sekarang	0	Pran
18	P019	Bontomatene	Gowa	Tampalaba	Desa, Bontolene, Desa Bontu Buiding	BKNG	obs	baik	2012	2012-sekarang	300	Ir. Ansyad
19	P020	Bontomatene/Pattarumana	Pinnang	Pattarumana	Da. Watira Ade	BKNG	obs	baik	2012	2012-sekarang	10	Andi. Samud SP
20	P021	Bontomatene/Luwu	Luwu	Bontomatene	Da. Selayu	BKNG	obs	baik	2009	2009-sekarang	31	Samsun SP
21	P022	Bontomatene/Pala	Sidrap	Da. Pala	Kot. Tontobonjo	BKNG	obs	baik	2004	2004-sekarang	27	Nofita
22	P023	Bontomatene/Bontu-Bontu	Gowa	Bontu-Bontu	Bontu-Bontu	BKNG	obs	baik	2010	2010-sekarang	0	Indar SP
23	P024	Bontomatene	Wajo	Selatangaru	Kot. Selatangaru	BKNG	obs	baik	2009	2009-sekarang	21	Andi-Luwu
24	P025	Bontomatene	Enrekang	Enrekang	Kot. Enrekang	BKNG	obs	baik	2010	2010-sekarang	703	Bahar Dede
25	P026	Bontomatene	Luwu	Bontomatene	Kot. Tananana	BKNG	obs	baik	2012	2012-sekarang	0	Agus Dwiyanto
26	P027	Bontomatene/Kalera	Jeneponto	Kalera	Sul. Bantar, Da. Kaleru	BKNG	obs	baik	2006	2006-sekarang	203	Ir. Andi Rajab
27	P028	Bontomatene/Bontomatene	Bontomatene	Bontomatene	Bontomatene	BKNG	obs	baik	2009	2009-sekarang	11	Haryanto
28	P029	Bontomatene/Selayu	Selayu	Selayu	Desa. Sang Hyang Sri	BKNG	obs	baik	2009	2009-sekarang	156	Han-udis
29	P030	Bontomatene/Bontomatene	Bontomatene	Bontomatene	Kot. Bontomatene	BKNG	obs	baik	2009	2009-sekarang	25	Han-udis
30	P031	Bontomatene/Sidrap	Sidrap	Sidrap	Da. Sidrap	BKNG	obs	baik	2009	2009-sekarang	11	Haryanto
31	P032	Bontomatene/Sidrap	Sidrap	Sidrap	Da. Sidrap	BKNG	obs	baik	2009	2009-sekarang	11	Haryanto
32	P033	Bontomatene/Sidrap	Sidrap	Sidrap	Da. Sidrap	BKNG	obs	baik	2009	2009-sekarang	11	Haryanto
33	P034	Bontomatene/Sidrap	Sidrap	Sidrap	Da. Sidrap	BKNG	obs	baik	2009	2009-sekarang	11	Haryanto
34	P035	Bontomatene/Sidrap	Sidrap	Sidrap	Da. Sidrap	BKNG	obs	baik	2009	2009-sekarang	11	Haryanto
35	P036	Bontomatene/Sidrap	Sidrap	Sidrap	Da. Sidrap	BKNG	obs	baik	2009	2009-sekarang	100	W. Alwi
36	P037	Bontomatene/Sidrap	Sidrap	Sidrap	Da. Sidrap	BKNG	obs	baik	2010	2010-sekarang	0	Haryanto
37	P038	Bontomatene/Sidrap	Sidrap	Sidrap	Da. Sidrap	BKNG	obs	baik	2010	2010-sekarang	0	Haryanto

b. Informasi Data Pelengkap Stasiun dengan Peta Letak Stasiun Duga Air SULSEL

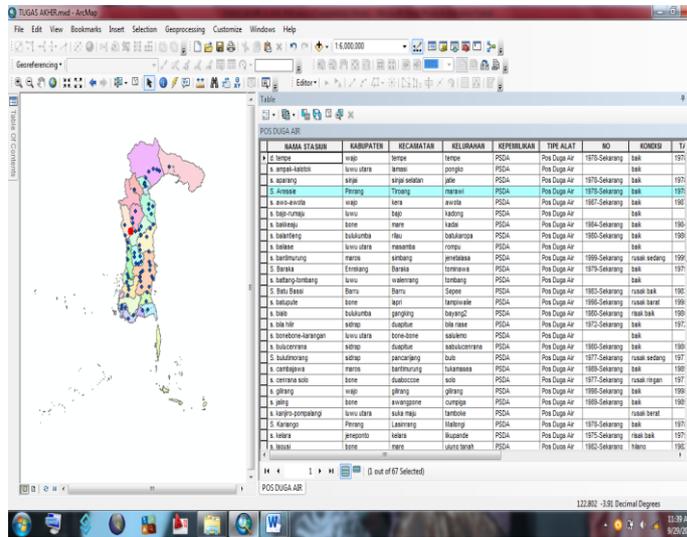
Pada gambar 4 dapat dilihat kelengkapan informasi yang tersaji dalam titik stasiun duga air sehingga terlihat kolerasi antara titik stasiun duga air yang tersortir dan kelengkapan informasi dari stasiun tersebut.

c. Informasi Data Pelengkap Stasiun dengan Peta Letak Stasiun Klimatologi SULSEL

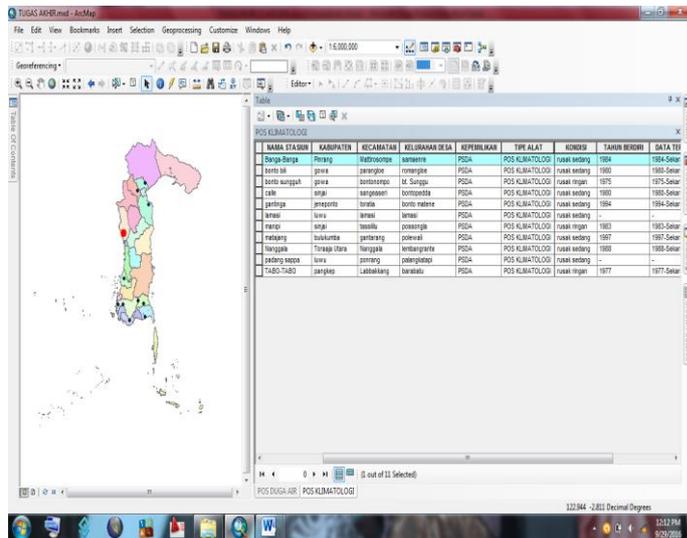
Pada gambar 5 diatas dapat dilihat sebaran stasiun klimatologi yang terbagi dalam beberapa wilayah di Sulawesi Selatan, adapun atribut dari stasiun-stasiun tersebut yang tersaji. Dengan system informasi geografis dapat dilihat keterkaitan secara langsung antara sebuah titik stasiun beserta informasi yang dapat diperoleh mengenai stasiun tersebut.

Stasiun penakar curah hujan di Sulawesi Selatan tersebar dengan begitu banyak, Alat tersebut dikelola oleh beberapa instansi terkait yang menjadi pemilik alat. Adapun di Sulawesi Selatan alat OBS (Observatorium) yang tersebar dikelola oleh instansi BMKG dan Dinas PSDA Prov. Sulawesi Selatan. Adapun dalam penulisan ini kami membagi layer/grup stasiun OBS kedalam dua layer berbeda berdasarkan pengelola stasiun tersebut. Pada Gambar 6 dapat diketahui sebaran titik stasiun alat penakar hujan

manual atau observatorium yang dikelola oleh Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sulawesi Selatan. Dari gambar dapat pula diketahui kelengkapan informasi stasiun yang di tampilkan sesuai dengan stasiun dalam peta spasial.

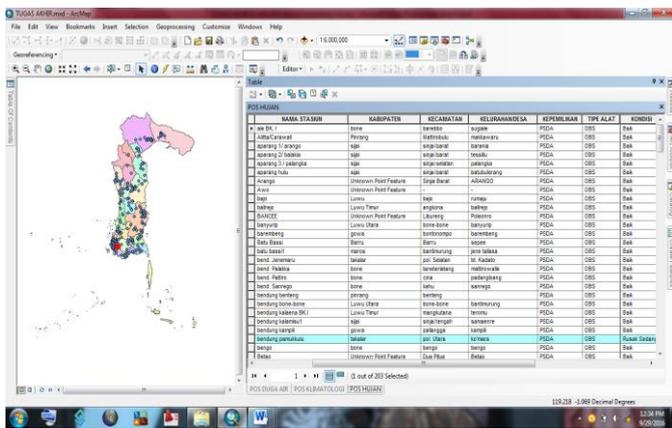


Gambar 4. Tabel Informasi Digital dan Peta Letak Stasiun Duga Air SULSEL



Gambar 5. Tabel Informasi Digital dan Peta Letak Stasiun Klimatologi SULSEL

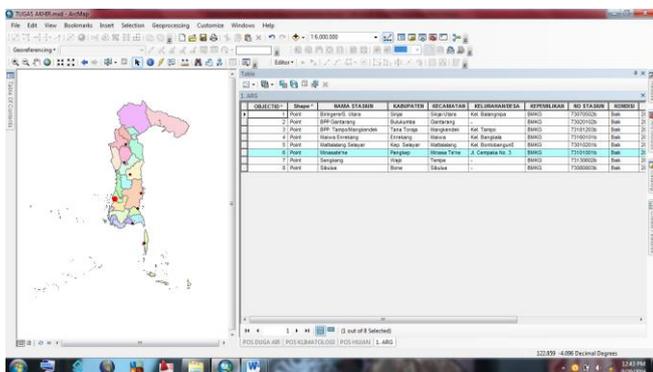
d. Informasi Data Pelengkap Stasiun dengan Peta Letak Stasiun Penakar Curah Hujan Observatorium (PSDA) SULSEL



Gambar 6. Tabel Informasi Digital dan Peta Letak Stasiun Penakar Curah Hujan (PSDA) SULSEL

e. Informasi Data Pelengkap Stasiun dengan Peta Letak Stasiun Automatic Rain Gauge (ARG)

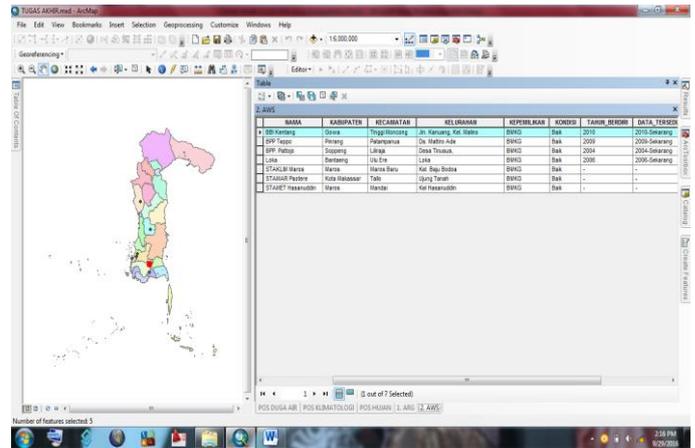
Automatic Rain Gauge atau alat penakar curah hujan otomatis tersebar dalam beberapa titik stasiun di wilayah Sulawesi Selatan. Dari gambar 7 dapat dilihat peta spasial sebaran stasiun ARG beserta kelengkapan informasi yang tersaji dalam atribut disembelainya.



Gambar 7. Tabel Informasi Digital dan Peta Letak Stasiun Automatic Rain Gauge (ARG) SULSEL

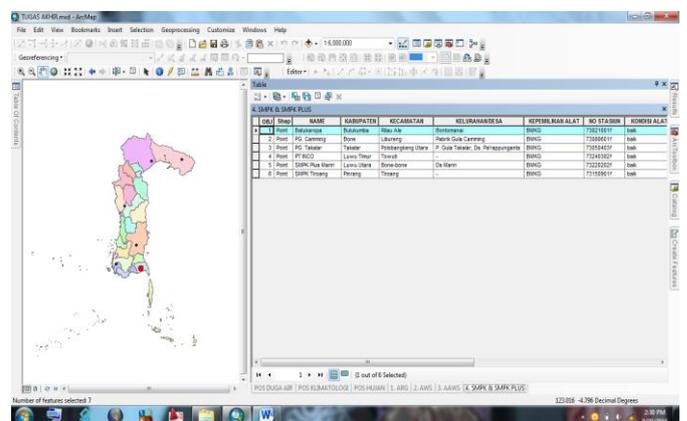
f. Informasi Data Pelengkap Stasiun dengan Peta Letak Stasiun Automatic Weather Station (AWS)

Automatic Weather Station (AWS) adalah stasiun cuaca otomatis yang berfungsi mengamati semua unsur cuaca sepanjang waktu. Alat ini tersebar sebanyak ± 170 stasiun di seluruh wilayah Indonesia, dan di Provinsi Sulawesi selatan tersebar tujuh stasiun terkait. Dari peta spasial pada gambar 8 terlihat sebaran stasiun tersebut dan pada sebelah kanan peta terlihat atribut pelengkap yang berhubungan dengan stasiun AWS.



Gambar 8. Tabel Informasi Digital dan Peta Letak Stasiun Automatic Weather Station (AWS) SULSEL

g. Informasi Data Pelengkap Stasiun dengan Peta Letak Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus (SMPK & SMPK Plus)

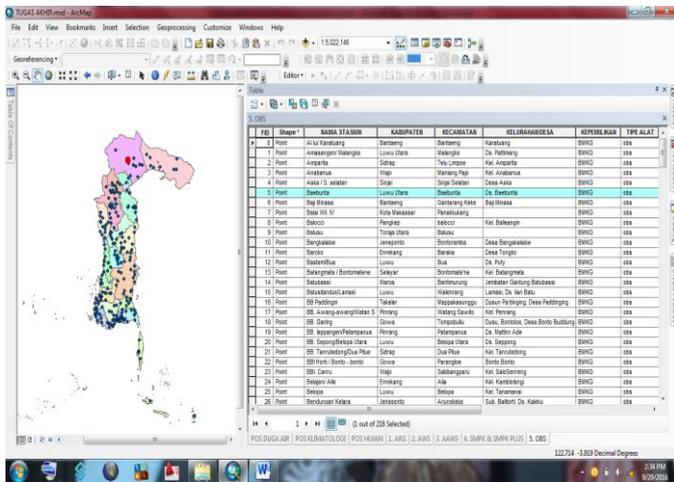


Gambar 9. Tabel Informasi Digital dan Peta Letak Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus (SMPK & SMPK Khusus) SULSEL

Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus (SMPK) dan Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus Plus (SMPK Plus) adalah stasiun meteorology yang difungsikan untuk mampu menyuplai keperluan data dalam bidang pertanian. Stasiun SMPK dan SMPK plus tersebar seperti gambar 9 yakni ada enam stasiun dalam lingkup wilayah Provinsi Sulawesi Selatan dan data atribut dari keenam stasiun terkait tersaji disembel kanan peta spasial sebagai pelengkap informasi stasiun tersebut.

h. Informasi Data Pelengkap Stasiun dengan Peta Letak Stasiun Observatorium (BMKG)

Seperti yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya, stasiun OBS terbagi menjadi dua layer tampilan dalam penulisan ini. Dan layer kedua tersebut ialah yang ditampilkan pada gambar 10 dimana sebaran alat penakar curah hujan manual atau observatorium kepemilikan BMKG yang tersebar dalam beberapa titik dan data pelengkap atau informasi akan stasiun tersebut tersaji dalam data atribut sebelah kanan peta spasial.



Gambar 10. Tabel Informasi Digital dan Peta Letak Stasiun Observatorium (BMKG) SULSEL

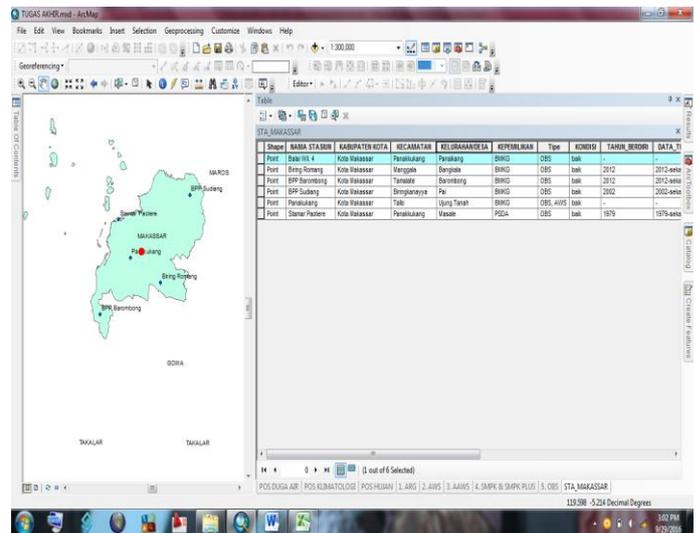
i. Informasi Data Pelengkap Stasiun dengan Peta Letak Stasiun Hidrologi Makassar

Pada gambar 11 tersaji peta spasial Kota Makassar beserta titik stasiun hidrologi yang tersebar dalam wilayah terkait. Adapun data atribut sebagai pendukung yang menampilkan informasi mengenai stasiun dan kelengkapan dokumentasi yang dapat diakses pada submenu atribut terkait. Pada titik stasiun dalam peta spasial tersebut terdapat pula hyperlink (keterkaitan titik) dengan data curah hujan dalam rentang sepuluh tahun terakhir.

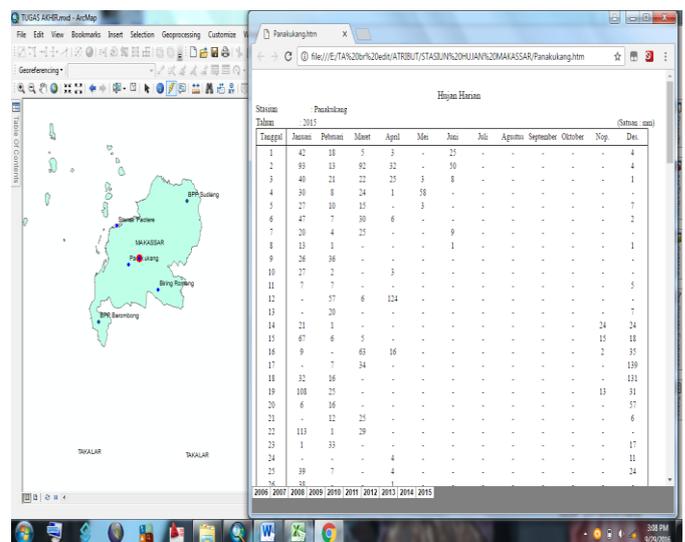
j. Informasi Data Curah Hujan dan Peta Letak Stasiun Hidrologi Makassar dengan Menggunakan Fitur Hyperlink pada ArcGIS 10.1

Dari gambar 12 ditunjukkan bahwa di kota Makassar terdapat stasiun penakar curah hujan yang terbagi didalam beberapa wilayah kecamatan. Stasiun tersebut terdiri dari enam stasiun dengan alat penakar curah hujan

dan satu stasiun AWS (Automatic Weather Station) atau stasiun cuaca otomatis yang mencatat semua unsur meteorologi seperti kelembapan, udara, suhu, curah hujan, dan kecepatan angin. Dari peta tersebut semua kelengkapan informasi dari stasiun dapat diketahui dengan membuka atribut pada layer yang bersangkutan (sta Makassar.lyr) dan data curah hujan sepuluh tahun terakhir dari beberapa stasiun terkait. Data curah hujan tersebut disajikan dengan bantuan fitur hyperlink yang tersedia pada ArcMap dari aplikasi ArcGIS 10.1.



Gambar 11. Tabel Informasi Digital dan Peta Letak Stasiun Hidrologi Makassar



Gambar 12. Peta Letak Stasiun Hidrologi Makassar dengan Hyperlink Data Curah Hujan

B. Pembahasan

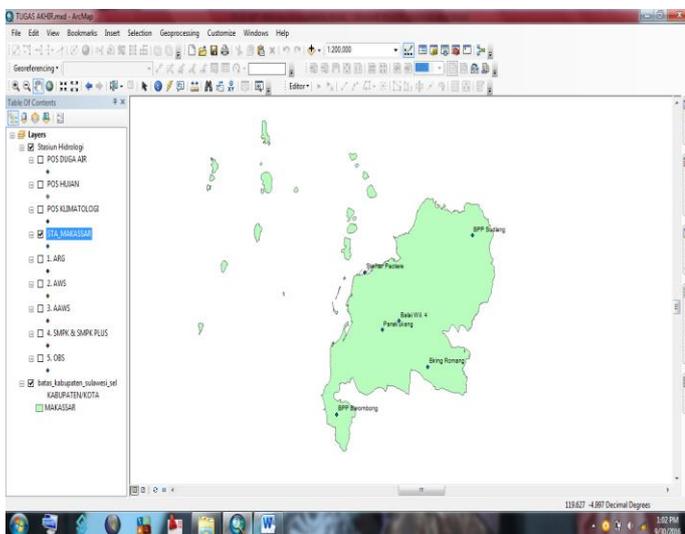
Hasil pengolahan data digitasi yang diperoleh di simpan dalam bentuk layer-layer (Tabel 2).

Tabel 2. Daftar layer yang digunakan

Layer	Nama File
Stasiun Duga Air	POS DUGA AIR.lyr
Stasiun Klimatologi	POS KLIMATOLOGI.lyr
Stasiun Penakar Curah Hujan	POS HUJAN.lyr
Stasiun Automatic Rain Gauge (ARG)	ARG.lyr
Stasiun Automatic Weather Station (AWS)	AWS.lyr
Stasiun Automatic Agrocimate and weather station (AAWS)	AAWS.lyr
Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus	SMPK & SMPK PLUS.lyr
Stasiun Penakar curah hujan manual/Observatorium	OBS.lyr
Stasiun Hidrologi tersebar di Kota Makassar	STA MAKASSAR.lyr
Batas tiap Kabupaten Sulawesi Selatan	BATAS KABUPATEN SULSEL.lyr
Gabungan Layer –layer stasiun hidrologi Sulawesi selatan (Grup layer).	STASIUN HIDROLOGI.lyr

Sumber: Hasil Penelitian

Peta yang memuat hasil digitasi dan editing dalam bentuk layer-layer dapat disatukan untuk memperoleh peta yang memuat beberapa informasi. Contohnya seperti layer batas kabupaten SULSEL dan stasiun hidrologi di kota Makassar, jika disatukan/ditumpang susunkan maka hasilnya sebagai berikut:



Gambar 13. Penggabungan Layer Peta Kota Makassar dan Stasiun Hidrologi

Dari gambar 13 dapat diketahui hubungan antara titik dan polygon yang menyatu. Titik tersebut menunjukkan

posisi atas stasiun hidrologi di Makassar dan polygon yang menjadi dasar peta menunjukkan ketepatan titik akan lokasi yang sebenarnya.

IV. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian dijelaskan pada bagian ini :

1. Sistem Informasi Geografis menggunakan program ArcGis 10.1.
2. SIG telah mampu menggabungkan antara data Raster/attribut (Data curah hujan, Data Klimatologi, Data tinggi Muka Air) dan data vektor (Posisi Koordinat Stasiun iklim dan Sta.hujan)

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih diberikan kepada Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan-Jeneberang Satker Operasi Dan Pemeliharaan Sda Pompengan-Jeneberang, Dinas PSDA Provinsi Sulawesi Selatan, BMKG Wilayah IV, Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Direktur Politeknik Negeri Ujung Pandang serta semua pihak yang mendukung dan memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Triatmodjo, Bambang, “Hidrologi Terapan,” J. Name Stand. Abbrev., Beta Offset: Yogyakarta.
- [2] Budiyanto Eko, “Sistem Informasi Geografi Menggunakan Arc View GIS,” Penerbit Andi. Yokyakarta, 2002.
- [3] Eddy Prahasta, “Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis,” Penerbit Informatika, Bandung, 2002.
- [4] Abidin, “Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya,” PT. Pradnya Paramita, Jakarta, 1995