

**KEJADIAN BANJIR DAN HUBUNGANYA DENGAN CURAH HUJAN PADA
SUB DAS CILIWUNG DI DKI JAKARTA TAHUN 2013 - 2014**



AKHMAD FATONI

4315116636

**Skripsi ini Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Mendapatkan Gelar
Sarjana Pendidikan**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI

FAKULTAS ILMU SOSIAL

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

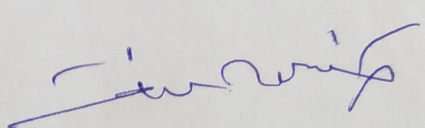
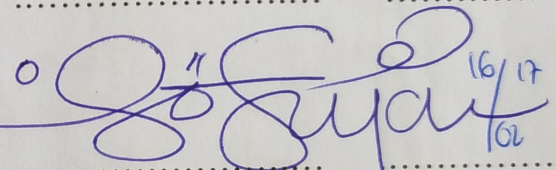
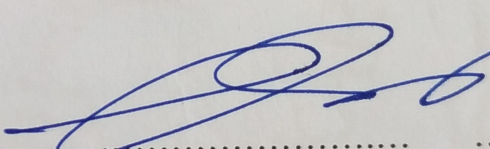
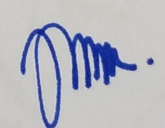
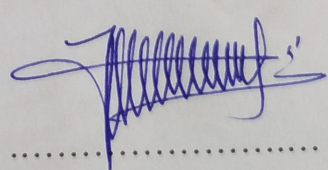
2017

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Penanggung Jawab
Dekan Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Jakarta



Dr. Muhammad Zid, M.Si
NIP. 19630412 199403 1 002

No.	Tim Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	<u>Drs. Suhardjo, M.Pd</u> NIP. 19570130 198403 1 005 Ketua		10 / 17 / 02
2.	<u>Ode Sofyan Hardi, S.Pd, M.Pd, M.Si</u> NIP. 19771126 200801 1 004 Sekretaris		16 / 17 / 02
3.	<u>Drs. Eko Tri Rahardjo, M.Pd</u> NIP. 19560301 198203 1 005 Penguji Ahli		16 / 17 / 02
4.	<u>Dra. Asma Irma S. M.Si</u> NIP. 19651028 199003 2 001 Dosen Pembimbing I		16 / 17 / 02
5.	<u>Cahyadi Setiawan, M.Si</u> NIP. 19790803 200604 1 003 Dosen Pembimbing II		15 / 17 / 02

Tanggal Lulus : 20 Januari 2017

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Jakarta :

Nama : Akhmad Fatoni

Nim : 4315116636

Jurusan : Pendidikan Geografi

Menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “Kejadian Banjir dan Hubungannya dengan Curah Hujan pada Sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta Tahun 2013 – 2014” adalah :

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil observasi dan penelitian pada bulan Januari – Desember 2016
2. Skripsi ini murni hasil gagasan, rumusan dari hasil penelitian saya sendiri. Tanpa bantuan pihak lain kecuali bantuan serta arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Bukan merupakan duplikasi skripsi atau karya inovasi yang pernah dibuat orang lain atau jiplakan karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan saya tidak benar.

Jakarta, Januari 2017

Yang Membuat Pernyataan



ABSTRAK

Akhmad Fatoni. **Kejadian Banjir dan Hubungannya Dengan Curah Hujan Pada Sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta Tahun 2013 – 2014**, Skripsi Prodi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Jakarta, 2016.

Curah hujan yang terjadi di DKI Jakarta memiliki intensitas cukup tinggi sehingga menyebabkan banjir pada DAS Ciliwung, oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kejadian banjir dan hubungannya dengan curah hujan pada sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta tahun 2013 – 2014 dengan mengkaitkan hubungan antara curah hujan dan tinggi muka air dengan kejadian banjir yang terjadi di kelurahan yang termasuk sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta.

Waktu penelitian pada bulan Januari hingga Desember tahun 2016 menggunakan data sekunder yaitu kejadian banjir dan curah hujan tahun 2013 – 2014. Penelitian ini menggunakan metode *ex post facto* dengan pendekatan deskriptif. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh wilayah yang ada pada sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta yang mengalami kejadian banjir dengan sampel diambil dari data sekunder didapat 38 lokasi banjir. Metode analisis yang digunakan yaitu korelasi *Pearson Product Moment*.

Penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian banjir yang terjadi pada tahun 2013 disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di wilayah DAS dan luapan air sungai Ciliwung. Sedangkan pada tahun 2014 banjir terjadi disebabkan oleh luapan sungai karena terjadi hujan lebat di wilayah hulu DAS Ciliwung kemudian curah hujan juga ikut berperan dalam membuat banjir walaupun dengan intensitas ringan hingga sedang pada tahun tersebut.

Kata Kunci : Curah Hujan, DAS, Kejadian Banjir, Sungai Ciliwung, Tinggi Muka Air

ABSTRACT

*Akhmad Fatoni. **Flood Genesis and Relations with Rainfall In Jakarta's Ciliwung Sub-Watersheds Year 2013 - 2014**, Thesis. Department of Geography Education, Faculty of Social Sciences, State University of Jakarta, 2016.*

Rainfall happens in Jakarta has high intensity causing flooding in Ciliwung sub-watersheds therefore this research aims to know genesis flood and relations with rainfall in Ciliwung sub-watersheds in Jakarta year 2013 – 2014 by establishing a link between rainfall and water level of the flood event that occurred in the village which included Ciliwung sub-watersheds in Jakarta.

Time to research in January until December 2016 using secondary data are genesis flood and precipitation year 2013 - 2014. This research using ex post facto method with descriptive approach. Population in this research is the whole region in sub watershed Ciliwung in Jakarta which suffered flood ggenesis with samples taken from secondary data obtained 38 flooding locations.. The analytical methods used is Pearson Product Momment.

This research shows that genesis flood happens in 2013 caused by high rainfall in the basin and the overflow of Ciliwung river air. Meanwhile in 2014 floods caused by overflowing rivers because heavy rains in upstream Ciliwung then rainfall also play a part in making the flood, although with mild to moderate intensity in that year.

Keywords: Rainfall, Sub-Watersheds, Genesis Flood, Ciliwung River, Water Level

LEMBAR MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Sesungguhnya Allah beserta orang – orang yang sabar

(QS. Al – Baqarah : 153)

Ya Tuhanku. Lapangkanlah dadaku

Dan mudahkanlah bagiku urusanku

Dan lepaskanlan kekakuanku dari lidahku

Supaya mereka mengerti perkataanku (Q.S Taha : 25 – 28)

Maka, sesungguhnya bersama dengan kesulitan itu pasti ada kemudahan.

Seungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan

(QS. Al Insyirah: 5-6)

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tuaku
serta sahabat – sahabat dekat dan teman – teman seperjuangan

khususnya Pendidikan Geografi 2011

Universitas Negeri Jakarta.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahiin

Assalamu'alaikum wr. wr

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Kejadian Banjir dan Hubungannya Dengan Curah Hujan Pada Sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta Tahun 2013 – 2014”

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pendidikan (S.Pd), dengan bantuan, saran, ilmu, bimbingan, waktu serta kesabaran dari Ibu Dra. Asma Irma Setianingsih, M.Si dan Bapak Cahyadi Setiawan, M.Si selaku dosen pembimbing, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyadari, bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, namun, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Zid, M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Jakarta,
2. Ibu Dra. Asma Irma Setianingsih, M.Si selaku Kaprodi Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Jakarta,
3. Bapak Cahyadi Setiawan, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan dan masukan kepada penulis selama perkuliahan berlangsung,
4. Bapak Drs. Eko Tri Rahardjo, M.Pd selaku dosen penguji,
5. Bapak Drs. Suhardjo, M.Pd selaku koordinator seminar,
6. Dosen – dosen jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Jakarta terima kasih banyak atas segala ilmu baik akademik maupun non – akademik yang kalian berikan selama proses perkuliahan ini. Semoga ilmu yang kalian berikan bermanfaat bagi penulis.
7. Bapak Marsono dan Ibu Sutinah selaku orangtua penulis yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, dan membantu penulis, baik secara materi maupun non – materil selama proses penyusunan skripsi ini.

8. Teman – teman seperjuangan angkatan 2011 Pendidikan Geografi Universitas Negeri Jakarta, serta adik dan kakak kelas yang selalu memberi semangat dan motivasi, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih untuk kebersamaannya selama ini. Setiap peristiwa selalu meninggalkan arti dan kenangan tersendiri yang tidak akan pernah terlupakan sampai kapan pun.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam kelancaran penulisan skripsi dan selama perkuliahan di jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Jakarta

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menjadi bahan masukan bagi dunia pendidikan.

Jakarta, Januari 2017

Peneliti

Akhmad Fatoni

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERFIKIR	
A. Deskripsi Teori	5
1. Hakikat Siklus Hidrologi	5
1.1 Pengertian Siklus Hidrologi.....	5
2. Hakikat Banjir	7
2.1 Pengertian Banjir.....	7
2.2 Penyebab Terjadinya Banjir.....	7
2.3 Jenis Banjir	9
2.4 Kerentanan Banjir	9
3. Hakikat Daerah Aliran Sungai (DAS).....	10
3.1 Pengertian DAS.....	10
3.2 Pengertian Sungai.....	11
3.3 Debit Sungai	12
3.4 Bentuk DAS	13
4. Hakikat Curah Hujan.....	15
4.1 Pengertian Hujan.....	15
4.2 Pengertian Curah Hujan	15
4.3 Ukuran Hujan	16
4.4 Intensitas Curah Hujan.....	16

B. Penelitian Relevan.....	18
C. Kerangka Berfikir.....	20

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian.....	22
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	22
C. Metode Penelitian.....	22
D. Populasi dan Sampel Penelitian	22
E. Teknik Pengumpulan Data	22
F. Teknik Analisis Data.....	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Teori.....	26
1. Letak Sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta	26
2. Keadaan Sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta	28
3. Koefisien Corak dan Kerapatan Sungai	30
4. Keadaan Iklim	30
B. Deskripsi Kejadian Banjir Tahun 2013.....	32
1. Bulan Januari	32
2. Bulan Februari	40
3. Bulan Maret.....	45
4. Bulan April.....	48
5. Bulan Mei.....	51
6. Bulan Juni	55
7. Bulan Juli	58
8. Bulan Agustus	62
9. Bulan Oktober	66
10. Bulan November	70
11. Bulan Desember	74
C. Deskripsi Kejadian Banjir Tahun 2014.....	79
1. Bulan Januari	79
2. Bulan Februari	87
3. Bulan Maret.....	92
4. Bulan April.....	98
5. Bulan Mei.....	101
6. Bulan Juni	105
7. Bulan Juli	108
8. Bulan Agustus	111

9. Bulan November	115
10. Bulan Desember	121
D. Analisis Hasil Penelitian.....	126
1. Hubungan Kejadian Banjir dengan Curah Hujan.....	133
2. Hubungan Kejadian Banjir dengan Tinggi Muka Air.....	136
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	140
B. Saran.....	141
 DAFTAR PUSTAKA	 142
 LAMPIRAN.....	 143

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Ketinggian Genangan Air	10
Tabel 2.2 Indeks Kerapatan Aliran Sungai	14
Tabel 2.3 Tingkatan Curah Hujan Berdasarkan Intensitasnya (mm/hari).....	17
Tabel 3.1 Sumber Data	23
Tabel 3.2 Koefisien Korelasi.....	25
Tabel 3.3 Perhitungan Skor Setiap Variabel yang Akan Dikorelasikan.	25
Tabel 4.1 Wilayah Administrasi di Sub DAS Ciliwung Provinsi DKI Jakarta	27
Tabel 4.2 Data Kejadian Banjir Bulan Januari Tahun 2013	33
Tabel 4.3 Data Kejadian Banjir Bulan Februari Tahun 2013	40
Tabel 4.4 Data Kejadian Banjir Bulan Maret Tahun 2013	45
Tabel 4.5 Data Kejadian Banjir Bulan April Tahun 2013	48
Tabel 4.6 Data Kejadian Banjir Bulan Mei Tahun 2013	51
Tabel 4.7 Data Kejadian Banjir Bulan Juni Tahun 2013	55
Tabel 4.8 Data Kejadian Banjir Bulan Juli Tahun 2013	58
Tabel 4.9 Data Kejadian Banjir Bulan Agustus Tahun 2013.....	62
Tabel 4.10 Data Kejadian Banjir Bulan Oktober Tahun 2013.....	66
Tabel 4.11 Data Kejadian Banjir Bulan November Tahun 2013	71
Tabel 4.12 Data Kejadian Banjir Bulan Desember Tahun 2013	74
Tabel 4.13 Data Kejadian Banjir Bulan Januari Tahun 2014	79
Tabel 4.14 Data Kejadian Banjir Bulan Februari Tahun 2014	87
Tabel 4.15 Data Kejadian Banjir Bulan Maret Tahun 2014	93
Tabel 4.16 Data Kejadian Banjir Bulan April Tahun 2014	98
Tabel 4.17 Data Kejadian Banjir Bulan Mei Tahun 2014	101
Tabel 4.18 Data Kejadian Banjir Bulan Juni Tahun 2014	105
Tabel 4.19 Data Kejadian Banjir Bulan Juli Tahun 2014	108
Tabel 4.20 Data Kejadian Banjir Bulan Agustus Tahun 2014.....	111
Tabel 4.21 Data Kejadian Banjir Bulan November Tahun 2014	116
Tabel 4.22 Data Kejadian Banjir Bulan Desember Tahun 2014	122
Tabel 4.23 Data Kejadian Banjir Tahun 2013	126
Tabel 4.24 Data Kejadian Banjir Tahun 2014	127
Tabel 4.25 Kategori Intensitas Curah Hujan	133
Tabel 4.26 Kategori Tinggi Bahaya Banjir	133
Tabel 4.27 Uji Korelasi Kejadian Banjir dengan Curah Hujan Tahun 2013	134
Tabel 4.28 Uji Korelasi Kejadian Banjir dengan Curah Hujan Tahun 2014	135
Tabel 4.29 Kategori Tinggi Bahaya Banjir	136
Tabel 4.30 Kategori Tinggi Muka Air	136
Tabel 4.31 Uji Korelasi Kejadian Banjir dengan TMA Tahun 2013	137
Tabel 4.32 Uji Korelasi Kejadian Banjir dengan TMA Tahun 2014.....	138

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Siklus Hidrologi	6
Gambar 2.2 Kerangka Berfikir Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Peta Lokaso Penelitian	26
Gambar 4.2 Penampang Melintang Aliran Sub DAS Ciliwung di Dki Jakarta.....	29
Gambar 4.3 Peta Sebaran Curah Hujan di DAS Ciliwung Tahun 2013 - 2014.....	31
Gambar 4.4 Peta Tinggi Muka Air Bulan Januari Tahun 2013	37
Gambar 4.5 Peta Tinggi Muka Air Pada Pintu Air Bulan Februari Tahun 2013.....	43
Gambar 4.6 Peta Tinggi Muka Air Bulan Maret Tahun 2013	47
Gambar 4.7 Peta Tinggi Muka Air Bulan April Tahun 2013	50
Gambar 4.8 Peta Tinggi Muka Air Bulan Mei Tahun 2013	53
Gambar 4.9 Peta Tinggi Muka Air Bulan Juni Tahun 2013	57
Gambar 4.10 Peta Tinggi Muka Air Bulan Juli Tahun 2013	61
Gambar 4.11 Peta Tinggi Muka Air Bulan Agustus Tahun 2013.....	65
Gambar 4.12 Peta Tinggi Muka Air Bulan Oktober Tahun 2013.....	69
Gambar 4.13 Peta Tinggi Muka Air Bulan November Tahun 2013	72
Gambar 4.14 Peta Tinggi Muka Air Bulan Desember Tahun 2013.....	77
Gambar 4.15 Peta Tinggi Muka Air Bulan Januari Tahun 2014	83
Gambar 4.16 Peta Tinggi Muka Air Bulan Februari Tahun 2014	90
Gambar 4.17 Peta Tinggi Muka Air Bulan Maret Tahun 2014	96
Gambar 4.18 Peta Tinggi Muka Air Bulan April Tahun 2014	100
Gambar 4.19 Peta Tinggi Muka Air Bulan Mei Tahun 2014	103
Gambar 4.20 Peta Tinggi Muka Air Bulan Juni Tahun 2014	107
Gambar 4.21 Peta Tinggi Muka Air Bulan Juli Tahun 2014	110
Gambar 4.22 Peta Tinggi Muka Air Bulan Agustus Tahun 2014.....	114
Gambar 4.23 Peta Tinggi Muka Air Bulan November Tahun 2014.....	119
Gambar 4.24 Peta Tinggi Muka Air Bulan Desember Tahun 2014.....	125

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Curah Hujan Bulan Januari Tahun 2013.....	36
Grafik 4.2 Curah Hujan Bulan Februari Tahun 2013	41
Grafik 4.3 Curah Hujan Bulan Maret Tahun 2013	46
Grafik 4.4 Curah Hujan Bulan April Tahun 2013.....	49
Grafik 4.5 Curah Hujan Bulan Mei Tahun 2013.....	52
Grafik 4.6 Curah Hujan Bulan Juni Tahun 2013	56
Grafik 4.7 Curah Hujan Bulan Juli Tahun 2013	59
Grafik 4.8 Curah Hujan Bulan Agustus Tahun 2013	63
Grafik 4.9 Curah Hujan Bulan Oktober Tahun 2013	67
Grafik 4.10 Curah Hujan Bulan November Tahun 2013	72
Grafik 4.11 Curah Hujan Bulan Desember Tahun 2013.....	75
Grafik 4.12 Curah Hujan Bulan Januari Tahun 2014	81
Grafik 4.13 Curah Hujan Bulan Feburari Tahun 2014	88
Grafik 4.14 Curah Hujan Bulan Maret Tahun 2014	94
Grafik 4.15 Curah Hujan Bulan April Tahun 2014.....	99
Grafik 4.16 Curah Hujan Bulan Mei Tahun 2014.....	102
Grafik 4.17 Curah Hujan Bulan Juni Tahun 2014	106
Grafik 4.18 Curah Hujan Bulan Juli Tahun 2014	109
Grafik 4.19 Curah Hujan Bulan Agustus Tahun 2014.....	112
Grafik 4.20 Curah Hujan Bulan November Tahun 2014	117
Grafik 4.21 Curah Hujan Bulan Desember Tahun 2014.....	123
Grafik 4.22 Grafik Intensitas Curah Hujan di DAS Ciliwung Tahun 2013.....	128
Grafik 4.23 Grafik Intensitas Curah Hujan di DAS Ciliwung Tahun 2014.....	129
Grafik 4.24 Grafik Tinggi Muka Air Maksimum di Sepanjang Sungai Ciliwung.....	132

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian
- Lampiran 2. Peta Sebaran Banjir Pada Kelurahan Termasuk DAS Ciliwung Tahun 2013
- Lampiran 3. Peta Sebaran Banjir Pada Kelurahan Termasuk DAS Ciliwung Tahun 2014
- Lampiran 4. Uji Normalitas Data
- Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 6. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 7. Kartu Seminar Proposal
- Lampiran 8. Kartu Bimbingan Skripsi
- Lampiran 9. Surat Izin Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wilayah Indonesia merupakan wilayah maritim di daerah tropis sehingga berpotensi terjadi curah hujan yang tinggi. Dengan daya lingkungan yang semakin menurun, maka sangat rentan terjadi bencana alam. Anomali iklim dan cuaca menyebabkan batas pergantian musim di Indonesia sulit diprediksi.

Menurut Sutanto (2009) Anomali tersebut terjadi karena adanya pemanasan global yang dipicu oleh penghangatan suhu muka laut di selatan Sumatera, Jawa hingga Nusa Tenggara, termasuk Laut Jawa dan perairan barat Kalimantan. Akibatnya, penguapan dan pembentukan awan memicu kejadian hujan di Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara dan Kalimantan meningkat tajam. Hal ini pula yang menyebabkan terjadinya kemarau basah, yaitu turunnya hujan lebih banyak pada musim kemarau dibandingkan pola musim kemarau normal. Di pulau Jawa, khususnya Jakarta merupakan salah satu daerah yang rawan banjir. Karena hampir setiap kali musim penghujan, wilayah Jakarta selalu terendam air.

Menurut Sitompul dan Sihotang dalam Purwo Nugroho (2002) secara geomorfologis 40% wilayah Jakarta terdiri dari dataran rendah pantai dengan ketinggian kurang dari 10 meter, bahkan di beberapa tempat berada di pada ketinggian 1 meter di bawah muka air pasang (maksimum). Sungai yang melewati Jakarta terdapat 13 sungai, yaitu : Sungai Cakung, Jatikramat, Buaran, Sunter, Cipinang, Ciliwung, Cideng, Krukut, Grogol, Sekretaris, Pesanggrahan, Angke dan Mookervart. Rata-rata curah hujan tahunan yang cukup tinggi yaitu 2000 - 3000 mm dan daerah pengaruh pasang surut laut mencapai 40% (24.000 ha) dari luas keseluruhan 64.000 ha.

Sungai-sungai tersebut umumnya mempunyai kapasitas pengaliran palung sungai di bagian hilirnya, sehingga sangat terbatas dan hanya mampu menampung debit aliran normal. Debit sungai di lokasi tertentu tidak konstan, namun selalu berubah-ubah yang dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti curah hujan dan kondisi Daerah Aliran Sungai (DAS).

Pengaliran di dalam sungai disebabkan terutama oleh hujan. Jatuhnya hujan di suatu daerah baik menurut waktu maupun menurut pembagian geografisnya tidak tetap melainkan berubah – ubah. Pada kondisi dimana debit sungai melebihi kapasitas pengaliran palung sungainya maka aliran sungai meluap dan menggenangi daerah yang lebih rendah disekitar DAS sungai tersebut.

Menurut Marfai (2013) pada kejadian bencana banjir di Jakarta diakibatkan oleh limpasan permukaan menggenangi daerah sekitarnya. Kejadian tersebut juga terjadi pada bencana banjir tahun 1996, 2002, 2007, dan 2008 dimana curah hujan pada saat itu juga besar. Banjir tahun 2007 dan 2008 terjadi karena ada tiga faktor. Pertama hujan deras di Jakarta, kedua kiriman dari sungai Ciliwung dan ketiga rob di pantai Jakarta sehingga air sungai tidak bisa masuk ke laut.

Tingginya rata – rata curah hujan yang terdata pada stasiun Meteorologi Kemayoran pada tahun 2007 yaitu 2353,9 mm pertahun dengan puncak curah hujan tertinggi pada bulan Februari dengan rata - rata curah hujan mencapai 674 mm perbulan. Sedangkan tahun 2008 rata - rata curah hujanya mencapai 1909,2 mm pertahun. Rata - rata nya lebih sedikit dari tahun 2007, namun puncaknya sama yaitu pada bulan Februari dengan rata - rata curah hujanya lebih besar yaitu 677,6 mm perbulan.

Sedangkan rata - rata tingginya curah hujan yang tercatat pada stasiun Meteorologi Darmaga Bogor, rata - rata curah hujan pada tahun 2007 yaitu 3772,4 mm pertahun dan pada bulan Februari rata - rata curah hujanya mencapai 438,2 mm perbulan. Pada tahun 2008 rata - rata curah hujanya yaitu 4038,9 mm pertahun dengan rata - rata curah hujan pada bulan Februari yaitu 384,5 mm perbulan.

Begitu pula di stasiun Meteorologi Citeko, rata - rata curah hujanya pada tahun 2007 yaitu 3158 mm pertahun dengan puncaknya pada bulan Februari yaitu 930 mm perbulan. Pada tahun 2008 rata - rata curah hujanya mencapai 3158 mm pertahun dengan puncak curah hujanya juga pada bulan Februari yang mencapai 515 mm perbulan.

Tingginya rata - rata curah hujan yang tercatat pada tiga stasiun meteorologi tersebut membuat rata - rata debit air di hulu sungai Ciliwung meningkat. Akibatnya beberapa pintu air mencatat rata - rata ketinggian muka air diatas rata - rata sehingga mengharuskan beberapa pintu air di sungai Ciliwung membuka penuh semua pintu air yang ada. Sehingga air kiriman tersebut membanjiri wilayah hilirnya, yaitu daerah DKI Jakarta dari selatan hingga utara. Ketinggian air yang menggenangi wilayah ibukota terus bertambah karena curah hujan yang tetap tinggi pada bulan itu, sehingga menambah luasan genangan dan banjir yang terjadi mencapai tiga per empat wilayah Jakarta.

Mengingat sebaran banjir di DKI Jakarta paling banyak tersebar di sepanjang daerah aliran sungai Ciliwung, maka peneliti tertarik untuk meneliti terkait kejadian banjir dan hubunganya dengan curah hujan pada sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta tahun 2013 – 2014.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang terkait dengan hubungan curah hujan terhadap kejadian banjir di Provinsi DKI Jakarta, maka masalah yang akan saya ambil dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah kejadian banjir di Jakarta, berhubungan dengan curah hujan di DAS Ciliwung?
2. Daerah mana sajakah yang mengalami kejadian banjir berkaitan dengan banyaknya curah hujan di provinsi DKI Jakarta?
3. Apakah luasan DAS Ciliwung sepadan dengan jumlah debit air yang masuk ke sungai Ciliwung?

C. Pembatasan Masalah

Dari uraian yang terdapat dalam latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi pada kejadian banjir di DKI Jakarta dan hubungannya dengan intensitas curah hujan pada sub DAS Ciliwung tahun 2013 – 2014.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah kejadian banjir di DKI Jakarta berhubungan dengan curah hujan di sub DAS Ciliwung?”

E. Manfaat Penelitian

1. Untuk mengetahui faktor penyebab banjir yang terjadi di kelurahan termasuk sub DAS Ciliwung.
2. Bagi peneliti, untuk mendapatkan pengalaman dan pengetahuan dalam melakukan penelitian dan melatih diri dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang sudah diperoleh.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Hakekat Siklus Hidrologi

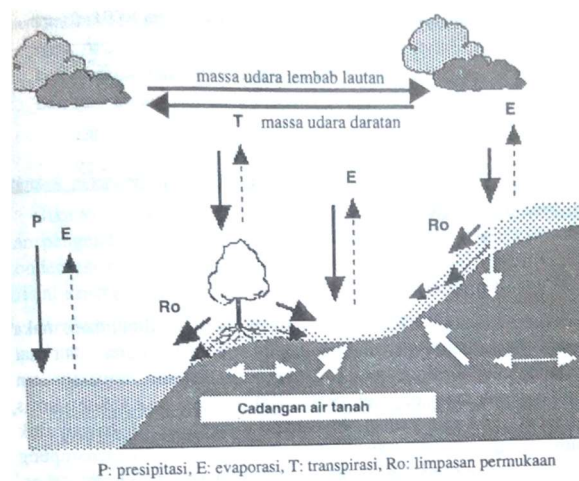
1.1 Pengertian Siklus Hidrologi

Menurut Handoko (1995) siklus hidrologi adalah siklus/daur air dalam berbagai bentuk. Meliputi proses evaporasi dari lautan dan badan – badan berair di daratan (misalnya: sungai, danau, vegetasi dan tanah lembab) ke udara sebagai resevoir uap air, proses kondensasi ke dalam bentuk awan atau bentuk – bentuk pengembunan lain (embun, frost/ibun putih, kabut), kemudian kembali lagi ke daratan dan lautan dalam bentuk presipitasi (termasuk hujan). Selain proses evaporasi (termasuk transpirasi), kondensasi dan presipitasi, siklus ini juga mencakup proses transfer uap air, limpasan dan peresapan air tanah.

Pada suatu wilayah belum tentu terjadi siklus hidrologi secara aktif. Siklus ini memerlukan energi panas dan kelembapan yang cukup. Di daerah tropika basah siklus hidrologi terjadi secara aktif dan presipitatif dalam bentuk curah hujan yang diterima lebih besar dari evaporasi. Di daerah gurun, energi mencukupi tetapi kelembapan kurang, evaporasi selalu terjadi setiap saat bila air tersedia tetapi presipitasi sangat jarang sehingga siklus hidrologi menjadi pasif.

Untuk mencapai keseimbangan, harus ada transfer ini atau uap air (dan juga energi). Siklus hidrologi berhubungan dengan transfer ini, siklus hidrologi dibagi menjadi 2 (dua) sub divisi, yaitu (1) siklus hidrologi meridional yang meliputi pemindahan uap air antara sabuk lintang yang berbeda dan (2) siklus yang meliputi pertukaran lengas (uap air, air atau awan) antara daratan dan lautan.

Presipitasi lebih besar dari penguapan pada tiga sabuk lintang bumi yaitu: $40^{\circ} - 90^{\circ}$ LU; $0^{\circ} - 10^{\circ}$ LU dan $30^{\circ} - 90^{\circ}$ LS. Walaupun presipitasi lebih besar dari penguapan daerah ini tidak menjadi semakin basah. Sebaliknya, pada sabuk lintang $10^{\circ} - 40^{\circ}$ LU dan $0^{\circ} - 30^{\circ}$ LS penguapan lebih besar daripada presipitasi, tetapi daerah ini tidak menjadi semakin kering. Hal ini terjadi ada transfer lengas dari satu titik sabuk lintang ke lintang lain. Transfer ini terjadi melalui arus laut dan massa udara.



Gambar 2.1 : Siklus Hidrologi, Handoko (1995)

Pertukaran lengas juga terjadi dari daratan ke lautan dan sebaliknya. Transfer uap air antara daratan dan lautan terjadi bersama – sama dengan angin darat dan angin laut. Pada umumnya angin laut lebih lembab. Transfer ke laut juga terjadi melalui limpasan. Sebesar 20% dari presipitasi didaratan dikembalikan ke laut dan sisanya 80% kembali ke atmosfer melalui penguapan. Karena daratan menerima presipitasi lebih besar dari pada penguapan, maka kelebihan ini (22.000 km^2 per tahun) dikembalikan ke laut melalui limpasan dan transfer uap air melalui udara.

2. Hakekat Banjir

2.1 Pengertian Banjir

Menurut Sudjarwadi (1987) banjir adalah aliran/genangan air yang menimbulkan kerugian ekonomi atau bahkan kehilangan jiwa. Aliran atau genangan air ini dapat terjadi karena adanya luapan-luapan pada daerah di kanan atau kiri sungai/saluran akibat alur sungai tidak memiliki kapasitas yang cukup bagi debit aliran yang lewat. Sedangkan menurut Yulaelawati (2008) banjir adalah meluapnya aliran sungai akibat air melebihi kapasitas tampungan sungai sehingga meluap dan menggenangi dataran yang lebih rendah disekitar sungai.

Menurut Marfai (2013) banjir pesisir disebabkan oleh pengaruh beberapa faktor yaitu akibat aktivitas pasang surut secara astronomis, terjadinya penurunan tanah (Land subsidence) dan gabungan antara tingginya muka air laut dan muka sungai.

2.2 Penyebab Terjadinya Banjir

Menurut Marfai (2013) secara umum penyebab terjadinya banjir dapat dikategorikan menjadi dua hal, yaitu karena sebab – sebab alami dan karena tindakan manusia. Kategori yang termasuk sebab alami diantaranya curah hujan; pengaruh fisiografi; erosi dan sedimentasi; dan debit sungai.

Pada musim penghujan curah hujan yang tinggi akan mengakibatkan banjir di sungai dan bilamana melebihi tebing sungai, maka akan timbul banjir atau genangan. Fisiografi atau geografi fisik sungai juga mempengaruhi terjadinya banjir seperti bentuk, dan kemiringan Daerah Pengaliran Sungai (DPS), kemiringan sungai, Geometri hidrolis (Bentuk penampang seperti lebar, kedalaman, potongan memanjang, material dasar sungai), dan lokasi sungai. Erosi dan sedimentasi di DPS mempengaruhi kapasitas penampungan sungai saat terjadi aliran yang melebihi kapasitas sungai dan dapat menyebabkan banjir.

Menurut Yulaelawati (2008) penyebab banjir dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) faktor yaitu: pengaruh aktivitas manusia; kondisi alam yang tetap; dan peristiwa alam yang bersifat dinamis. Pengaruh aktivitas manusia, seperti: Pemanfaatan daerah banjir yang digunakan untuk permukiman dan industri; Pengundulan hutan dan yang kemudian mengurangi resapan pada tanah dan meningkatkan larian tanah permukaan. Erosi yang terjadi kemudian bisa menyebabkan sedimentasi di terusan-terusan sungai yang kemudian mengganggu jalannya air; Permukiman di daratan banjir dan pembangunan di daerah daratan banjir dengan mengubah saluran-saluran air yang tidak direncanakan dengan baik. Bahkan tidak jarang alur sungai diurung untuk dijadikan permukiman. Kondisi demikian banyak terjadi di perkotaan di Indonesia. Akibatnya adalah aliran sungai saat musim hujan menjadi tidak lancar dan menimbulkan banjir; Membuang sampah sembarangan dapat menyumbat saluran-saluran air, terutama di perumahan-perumahan.

Kondisi alam yang bersifat tetap (statis) seperti: Kondisi geografi yang berada pada daerah yang sering terkena badai atau siklon, misalnya beberapa kawasan di Bangladesh; Kondisi topografi yang cekung, yang merupakan daratan banjir, seperti Kota Bandung yang berkembang pada Cekungan Bandung; Kondisi alur sungai, seperti kemiringan dasar sungai yang datar, berkelok-kelok, timbulnya sumbatan atau berbentuk seperti botol (bottle neck), dan adanya sedimentasi sungai membentuk sebuah pulau (ambal sungai).

Peristiwa alam yang bersifat dinamis, yaitu: Curah hujan yang tinggi; Terjadinya pembendungan atau arus balik yang sering terjadi di muara sungai atau pertemuan sungai besar; dan Penurunan muka tanah atau amblesan.

2.3 Jenis Banjir

Menurut UNESCO dalam Marfai (2013) kategori jenis banjir terbagi berdasarkan lokasi sumber aliran permukaannya dan berdasarkan mekanisme terjadinya banjir. Berdasarkan lokasi sumber aliran permukaannya yaitu banjir kiriman (banjir bandang) yaitu banjir yang diakibatkan oleh tingginya curah hujan di daerah hulu sungai; dan banjir lokal yaitu banjir yang terjadi karena volume hujan setempat yang melebihi kapasitas pembuangan di suatu wilayah. Berdasarkan mekanisme terjadinya banjir yaitu ada; *regular flood* adalah banjir yang diakibatkan oleh hujan dan *irregular flood* adalah banjir yang diakibatkan oleh selain hujan seperti tsunami, gelombang pasang, dan hancurnya bendungan

2.4 Kerentanan Banjir

Menurut Klindao dalam Yusuf (1998) menyatakan bahwa kerentanan banjir adalah memperkirakan daerah daerah yang mungkin menjadi sasaran banjir. Faktor yang dipergunakan untuk memperkirakan tingkat kerentanan banjir terangkum dalam pengertian indikator banjir, meliputi bentuk lahan bentukan banjir, bentuk – bentuk adaptasi manusia terhadap banjir, peristiwa banjir dan vegetasi penutup atau tata guna lahan.

Menurut MISTRA (2007) wilayah banjir dikategorikan sebagai berikut: kategori biasa; kategori sedang; kategori gawat. Kondisi dalam kategori biasa adalah banjir yang terjadi hanya menggenangi jalan dan masuk ke dalam rumah maksimal setengah meter saja. Dalam keadaan ini tidak diperlukan persiapan yang luar biasa karena tingkat bahayanya sangat kecil. Tidak diperlukan evakuasi atau diadakan dapur umum. Setiap penghuni rumah dapat melakukan pengamanan sendiri sesuai kehendak masing-masing.

Kategori sedang, kondisi banjir sudah menggenangi jalan dengan ketinggian 0,5-1,2 m. Penghuni masih bisa berdiam di rumah paling tidak

di bawah atap rumah. Penghuni rumah bertingkat bisa tetap tinggal di lantai dua. Aktivitas kehidupan masih bisa berjalan seperti biasa. Evakuasi tidak diperlukan, dapur umum bisa diadakan ataupun tidak perlu diadakan. Pada kategori gawat ketinggian air sudah melebihi 1,2 m bahkan sudah mencapai ketinggian 2 m atau lebih. Berarti harus ada evakuasi, dapur umum, dan penampungan pengungsi.

Tabel 2.1 Ketinggian Genangan Air dan Banjir Rata - rata

Ketinggian (cm)	Kategori
0 – 70	Biasa
71 – 150	Sedang
>150	Gawat

Sumber: Badan Penganggulangan Bencana Daerah (BPBD)

3. Hakekat Daerah Aliran Sungai (DAS)

3.1 Pengertian DAS

Menurut Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air (PUSTLITBANG SDA, 2006) Daerah Aliran Sungai adalah suatu wilayah yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak - anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan atau kelaut secara alami, yang batas didarat merupakan pemisah topografis dan batas laut sampai dengan daerah.

Menurut Sudjarwadi (1987) DAS adalah suatu wilayah kesatuan ekosistem yang dibatasi oleh pemisah topografi dan berfungsi sebagai pengumpul, penyimpan penyalur air, sedimen, dan unsur hara dalam sistem sungai dan mengeluarkannya melalui outlet tunggal.

Menurut Sosrodarsono (1987) daerah pengaliran sebuah sungai adalah daerah tempat presipitasi itu mengkonsentrasi ke sungai. Garis batas daerah – daerah aliran yang berdampingan disebut batas daerah pengaliran. Luas daerah pengaliran diperkirakan dengan pengukuran daerah itu pada peta topografi. Daerah pengaliran, topografi, tumbuh – tumbuhan dan geologi mempunyai pengaruh terhadap debit banjir, corak banjir, debit pengaliran dasar dan seterusnya. Corak dan karakteristik daerah pengaliran dibedakan menjadi 4 (empat), yaitu, daerah pengaliran berbentuk bulu burung; daerah pengaliran radial ; daerah pengaliran paralel; dan daerah pengaliran yang kompleks.

3.2 Pengertian Sungai

Menurut Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air (PUSTLITBANG SDA, 2006) sungai adalah tempat – tempat atau wadah – wadah serta jaringan pengaliran air mulai dari mata air sampai muara dengan dibatasi pada kanan – kirinya serta sepanjang pengalirannya oleh garis sempadan.

Menurut Tisnasumantri (1998) suatu sungai dengan anak – anak sungainya merupakan saluran air yang mengalir dalam suatu daerah aliran sungai, yaitu keseluruhan daerah yang berpelepasan ke sungai yang bersangkutan beserta anak – anak sungainya. Antara dua daerah aliran yang berdampingan terdapat suatu batas yang dinamakan batas aliran sungai (*Stream divide* atau *watershed*). Biasanya batas aliran sungai ini berbentuk jalur punggung atau pegunungan. Dalam membicarakan sungai kita sering menjumpai istilah daerah aliran hulu, daerah aliran tengah dan daerah aliran hilir.

Daerah aliran hulu adalah daerah yang mengalami erosi vertikal lebih dominan. Disini daerahnya bergunung-gunung atau berbukit-bukit dengan pengaliran sungai yang deras, banyak jeram dan didasar lembah

tampak batu-batu berbongkah besar yang kadang-kadang masih bersudut-sudut lancip. Lembahnya sempit dan umumnya bertepikan tebing yang curam.

Daerah aliran tengah adalah daerah dengan bagian lembah yang mengalami erosi vertikal dan erosi lateral yang sama kuat. Lembah lebah, di bagian tepinya terdapat dataran yang lebar dan pengalirannya tidak begitu deras lagi. Jeram-jeram tidak terdapat, karena sungai mengalir pada permukaan miring dengan landai. Dasar lembah berbatu-batu guling yang tidak begitu besar lagi. Daerah aliran hilir ditandai oleh pengaliran yang lambat sekali. Dasar lembah umumnya tertutup pasir. Lembah sangat berkelok-kelok. Daerah keseluruhannya berbentuk dataran.

3.3 Debit Sungai

Debit adalah jumlah volume air yang mengalir melewati suatu penampang melintang saluran atau sungai per satuan waktu. Sedangkan debit andalan adalah besarnya debit tertentu yang kejadiannya dihubungkan dengan probabilitas atau kala ulang tertentu.

Debit sungai dapat diperoleh dari permukaan air sungai itu. Dalam persoalan pengendalian sungai, permukaan sungai yang sudah dikorelasikan dengan curah hujan dapat membantu mengadakan penyelidikan data untuk pengelakan banjir, peramalan banjir, pengendalian banjir dengan bendungan. Dalam usaha pemanfaatan air, permukaan sungai itu dapat digunakan untuk mengetahui secara umum banyaknya air sungai yang tersedia, penentuan kapasitas bendungan dan seterusnya.

3.4 Bentuk DAS

3.4.1 Koefisien Corak / Bentuk DAS

Menurut Sosrodarsono (1987), koefisien corak ini memperlihatkan perbandingan antara luas daerah pengaliran itu dengan panjang sungainya. Makin besar harga F , makin lebar daerah pengaliran itu. Rumus :

$$F = \frac{A}{L^2}$$

F = koefisien corak / bentuk DAS

A = luas daerah pengaliran (km²)

L = panjang sungai utama (km)

3.4.2 Kerapatan Sungai

Kerapatan sungai adalah suatu indeks yang menunjukkan banyaknya anak sungai dalam suatu daerah penelitian. Rumus :

$$Dd = \frac{L}{A}$$

Keterangan:

Dd = Kerapatan Alur Sungai (m/km²)

Ln = Total Panjang Alur Sungai (m)

A = Luas DAS (km²)

Biasanya harga ini adalah kira – kira 0,30 sampai 0,50 dan dianggap indeks yang menunjukkan keadaan topografi dan geologi dalam daerah pengaliran. Kerapatan sungai itu adalah kecil di geologi yang permeabel di pegunungan – pegunungan dan di lereng – lereng, tetapi besar untuk daerah – daerah yang banyak curah hujanya.

Tabel 2.2 Indeks Kerapatan Aliran Sungai

No	Dd (km/km ²)	Kelas Kerapatan	Keterangan
1	< 0,25	Rendah	Alur sungai melewati batuan dengan resistensi keras. maka angkutan sedimen yang terangkut aliran sungai lebih kecil jika dibandingkan pada alur sungai yang melewati baluan dengan resistensi yang lebih lunak. Apabila kondisi lain yang mempengaruhinya sama.
2	0,25 – 10	Sedang	Alur sungai melewati batuan dengan resistensi yang lebih lunak sehingga angkutan sedimen yang terangkut akan lebih besar.
3	10 – 25	Tinggi	Alur sungai melewati batuan dengan resistensi yang lunak, sehingga angkutan sedimen yang terangkut aliran akan lebih besar.
4	>25	Sangat Tinggi	Alur sungai melewati batuan yang kedap air. Keadaan ini akan menunjukkan bahwa air hujan yang menjadi aliran akan lebih besar jika dibandingkan suatu daerah dengan Dd rendah melewati batuan yang permeabilitas besar.

Sumber : Soewarno, 2013

4. Hakekat Curah Hujan

4.1 Pengertian Hujan

Hujan merupakan salah satu fenomena alam yang terdapat dalam siklus hidrologi dan sangat dipengaruhi iklim. Keberadaan hujan sangat penting dalam kehidupan, karena hujan dapat mencukupi kebutuhan air yang sangat dibutuhkan oleh semua makhluk hidup.

Menurut Soejitno (1978) hujan merupakan gejala meteorologi dan juga unsur klimatologi. Hujan adalah hydrometeor yang jatuh berupa partikel-partikel air yang mempunyai diameter 0.5 mm atau lebih. Hydrometeor yang jatuh ke tanah disebut hujan sedangkan yang tidak sampai tanah disebut Virga.

Hujan yang sampai ke permukaan tanah dapat diukur dengan jalan mengukur tinggi air hujan tersebut dengan berdasarkan volume air hujan per satuan luas. Hasil dari pengukuran tersebut dinamakan dengan curah hujan. Pada suatu keadaan tertentu, awan - awan hujan juga mengandung partikel - partikel debu dan pasir yang berada diudara karena badai pasir atau debu. Sehingga pada saat hujan, partikel debu tersebut jatuh bersama - sama dengan tetes hujan, yang dapat menimbulkan apa yang disebut hujan lumpur.

4.2 Pengertian Curah Hujan

Menurut Tjasyono (2006) curah hujan merupakan salah satu unsur cuaca yang datanya diperoleh dengan cara mengukurnya dengan menggunakan alat penakar hujan, sehingga dapat diketahui jumlahnya dalam satuan millimeter (mm). Curah hujan 1 mm adalah jumlah air hujan yang jatuh di permukaan per satuan luas (m^2) dengan catatan tidak ada yang menguap, meresap atau mengalir. Jadi, curah hujan sebesar 1 mm setara dengan 1 liter/ m^2 . Curah hujan dibatasi sebagai tinggi air hujan yang

diterima di permukaan sebelum mengalami aliran permukaan, evaporasi dan peresapan ke dalam tanah.

Menurut Soejitno (1978) curah hujan merupakan ketinggian air yang jatuh pada tempat yang datar dengan asumsi tidak menguap, tidak meresap dan tidak mengalir. Curah hujan 1 (satu) mm adalah air hujan setinggi 1 (satu) mm yang jatuh pada tempat yang datar seluas 1 m² dengan asumsi tidak ada yang menguap, mengalir dan meresap.

4.3 Ukuran Hujan

Menurut Soejitno (1978) berdasarkan ukuran butiran, hujan dapat dibedakan menjadi hujan gerimis atau drizzle, dengan diameter butirannya kurang dari 0,5 mm, hujan salju atau snow, adalah kristal-kristal es yang temperatur udaranya berada di bawah titik beku (0⁰ C), hujan batu es, curahan batu es yang turun didalam cuaca panas awan yang temperaturnya dibawah titik beku (0⁰ C), dan hujan deras / rain, dengan curah hujan yang turun dari awan dengan nilai temperatur diatas titik beku berdiameter butiran ± 7 mm.

4.4 Intensitas Curah Hujan

Menurut Sosrodarsono (1987), derajat curah hujan biasanya dinyatakan dalam suatu satuan waktu dan disebut intensitas curah hujan. Intensitas curah hujan merupakan ukuran jumlah hujan per satuan waktu tertentu selama hujan berlangsung. Hujan umumnya dibedakan menjadi beberapa tingkatan sesuai intensitasnya seperti yang disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 2.3 Tingkatan Curah Hujan Berdasarkan Intensitasnya
(mm/Hari)**

Intensitas Curah Hujan	Intensitas (mm/Hari)
Sangat ringan	< 0.5
Ringan	5 – 20
Sedang	20 – 50
Lebat	50 – 100
Sangat lebat	> 100

Sumber : Tjasyono, BMKG 2006

Data hujan mempunyai variasi yang sangat besar dibandingkan unsur iklim lainnya, baik variasi menurut tempat maupun waktu. Data hujan biasanya disimpan dalam satu hari dan berkelanjutan. Dengan mengetahui data curah hujan kita dapat melakukan pengamatan di suatu daerah untuk pengembangan dalam bidang pertanian dan perkebunan. Selain itu dapat juga digunakan untuk mengetahui potensi suatu daerah terhadap bencana alam yang disebabkan oleh faktor hujan.

B. Penelitian Relevan

Nama Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Sutopo Purwo Nugroho (Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca, Vol. 3, No. 2, 2002) BMKG, 2002	Evaluasi dan analisis curah hujan sebagai faktor penyebab bencana banjir Jakarta	Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengevaluasi data curah hujan terhadap kejadian banjir di Jakarta.	Kuantitatif	Banjir yang terjadi pada tanggal 27 Januari hingga 1 Februari 2002 disebabkan adanya curah hujan yang tinggi bukan hanya di Jakarta namun juga di daerah penyangganya. Terjadinya curah hujan dengan intensitas besar dan durasi lama disebabkan adanya pusat tekanan rendah di atas Selat Sunda dan di Samudera Hindia yang menyebabkan massa uap air yang basah yang berasal dari Asia berkumpul ditempat tersebut sehingga menimbulkan badai hujan.
Neni Mulyani (2005) Universitas Negeri Jakarta	Faktor Penyebab Terjadinya Genangan Banjir di DKI Jakarta Pada Bulan Januari Tahun 2002 dan 2005	Mengetahui Faktor Penyebab Terjadinya Genangan Banjir di DKI Jakarta Pada Bulan Januari Tahun 2002 dan 2005	Metode Deskriptif dengan menggunakan Data Sekunder	Pada tahun 2002 dan 2005, bukan semata mata dipengaruhi oleh faktor curah hujan setempat namun dengan seiringnya pertamahan luas lahan perumahan dan industri ang menyebabkan menurunnya luas lahan resapan air sehingga menyebabkan air tidak dapat terserap melainkan terus mengalir karena tutupan lahan tidak mampu menahan laju air.
Adelia Arfiani (2015) Universitas Negeri Jakarta	Kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir di kelurahan Kampung Melayu kecamatan	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif.	Kesiapsiagaan masyarakat di Kelurahan Kampung Melayu, Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur dalam menghadapi bencana banjir berbeda-beda pada setiap tingkat bahayanya. Pada daerah dengan tingkat bahaya banjir tinggi

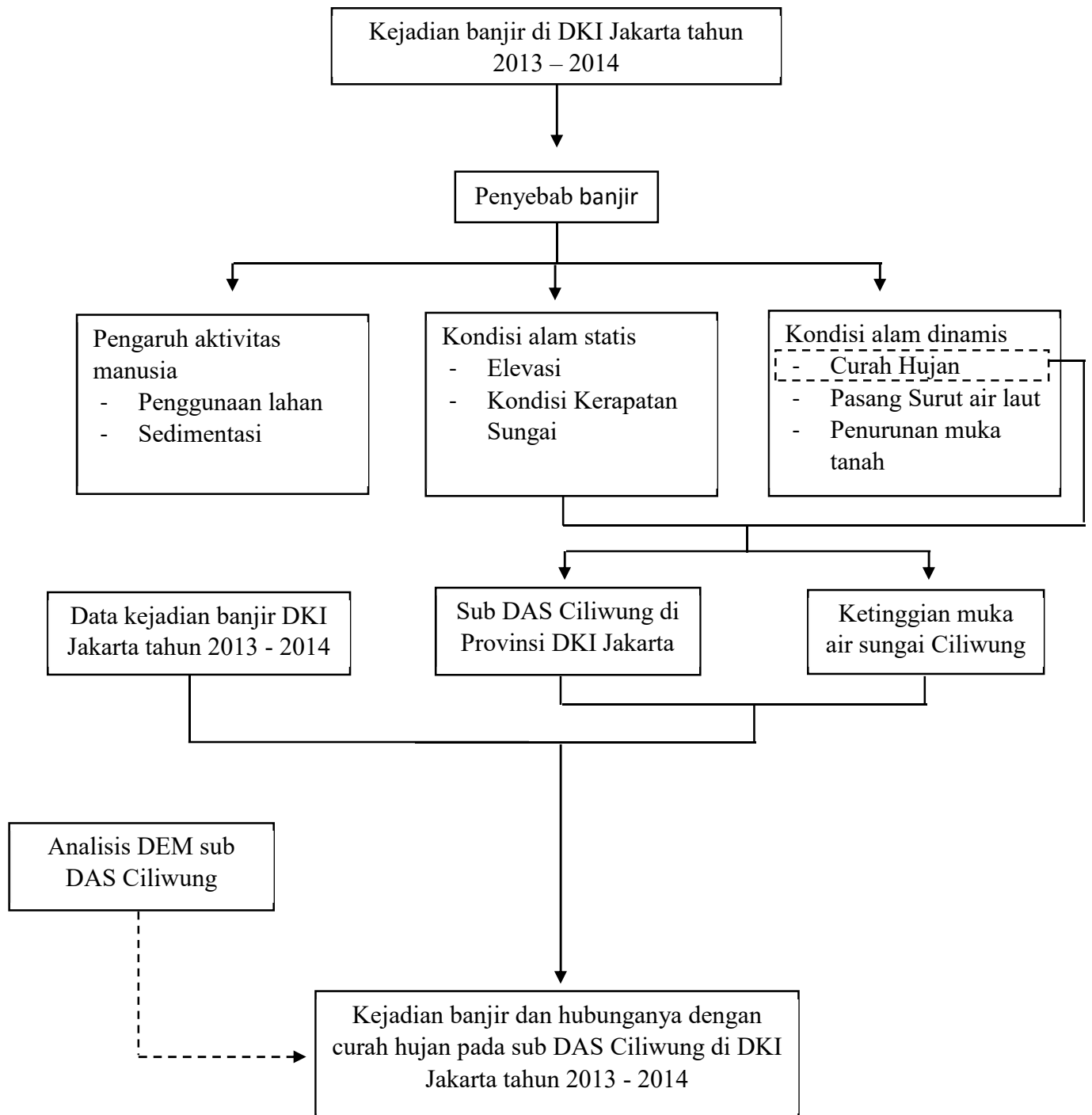
Jatinegara Jakarta timur	di Kelurahan Kampung Melayu Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur.	memiliki indeks nilai sebesar 68. Pada nilai indeks tersebut, daerah dengan tingkat bahaya banjir tinggi masuk ke dalam kategori siap. Sedangkan pada daerah dengan tingkat bahaya banjir sedang memiliki indeks nilai sebesar 65, yang juga termasuk pada kategori siap. Namun, pada daerah dengan tingkat bahaya banjir rendah termasuk ke dalam kategori yang hampir siap dengan nilai indeks sebesar 63.
-----------------------------	--	--

C. Kerangka Berpikir

Banjir yang terjadi di DKI Jakarta merupakan akibat dari faktor alamiah dan non alamiah. menurut Yulaelawati (2008) kejadian banjir di DKI Jakarta tidak terlepas dari ketiga aspek penyebab utama yaitu pengaruh aktivitas manusia, kondisi statis dan kondisi dinamis. Namun berdasarkan pembatasan masalah sebelumnya, pada penelitian ini membatasi aspek penyebab banjir yang ada yaitu kondisi statis dan kondisi dinamis. Tetapi di kondisi dinamis, peneliti hanya membatasi pada curah hujan saja sebagai faktor yang mempengaruhi kondisi DAS Ciliwung. Curah hujan tersebut nantinya akan membuat sejumlah titik pos pantau pintu air sungai Ciliwung akan meningkat.

Meningkatnya tinggi muka air sungai Ciliwung tentu akan memberikan dampak pada kapan waktu untuk membuka seluruh pintu air yang akan langsung memberikan air kiriman dari hulu Ciliwung ke hilir yaitu di daerah DKI Jakarta dengan elevasi yang relatif lebih rendah. Tingkat elevasi atau kemiringan lereng disekitar sub DAS Ciliwung yang sama atau lebih rendah ketinggiannya akan siap menerima luapan sungai jika kondisi badan sungai tidak bisa menampung lagi. Batas luasan luapan air sungai Ciliwung dapat dilakukan menggunakan analisis data DEM (*Digital Elevation Model*) pada sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta yang menjadi daerah penelitian.

Alur Kerangka Berfikir Penelitian



Gambar 2.2 Kerangka Berfikir Penelitian

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kejadian banjir dan hubungannya dengan curah hujan pada sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta tahun 2013 – 2014.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi dalam penelitian ini dilaksanakan di provinsi DKI Jakarta yang termasuk dalam sub DAS Ciliwung. Waktu penelitian pada bulan Januari 2016 – Desember 2016.

C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif kausal komparatif atau *ex post facto* dengan pendekatan deskriptif. Menurut Arikunto (2002) metode penelitian *ex post facto* merupakan penelitian komparatif yang ingin membandingkan dua atau tiga kejadian dengan melihat penyebab – penyebabnya. Penelitian kausal komparatif atau *ex post facto*, merupakan penelitian yang datanya dikumpulkan setelah semua peristiwa dipermasalahkan terjadi.

D. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh wilayah yang ada pada sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta yang mengalami kejadian banjir dengan sampel diambil dari data sekunder didapat 38 lokasi banjir di tahun 2013 – 2014.

E. Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data curah hujan, data ketinggian muka air, data kejadian banjir, peta topografi, peta administrasi dan studi literatur untuk mendapatkan teori dan konsep mengenai masalah yang akan diteliti.

Tabel 3.1 Sumber Data dalam Penelitian

No	Nama Data	Jenis Data	Sumber	Keterangan
1	Kejadian banjir di DKI Jakarta Tahun 2013 - 2014	Sekunder	Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Jakarta,	Dokumen
2	Data Curah Hujan wilayah sub DAS Ciliwung	Sekunder	Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG)	Dokumen
3	Data ketinggian muka sungai Ciliwung	Sekunder	Balai Besar Wilayah Sungai Ciliwung – Cisadane (BBWS - CILICIS), Dinas Pekerjaan Umum (DPU)	Dokumen
4	Data <i>Digital Elevation Model</i> (DEM)	Sekunder	Badan Informasi Geospasial (BIG)	Analisis Citra
6	Peta DAS Ciliwung	Sekunder	PUSAIR-PU dan BBWS CILICIS	Dokumen

F. Teknik Analisis Data

Berdasarkan hasil uji Normalitas data diketahui bahwa data yang dipakai dalam penelitian ini parametris, maka dalam teknik analisis data yang dilakukan yaitu menggunakan metode analisis korelasi *pearson product moment*. Menurut Arikunto (2005) metode analisis korelasi *pearson product moment* adalah untuk menguji hubungan dua variable antara variabel bebas dan variabel terikat.

Tabel 3.2 Koefisien Korelasi

Interval	Keterangan
0,80 – 1,00	Tinggi
0,60 – 0,79	Cukup
0,40 – 0,59	Agak Rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Sumber : Arikunto (2002)

Nilai korelasi (r) dengan ketentuan tidak melebihi dari harga ($-1 \leq 0 \leq 1$). Apabila $r = 1$ menunjukkan hubungan searah atau korelasinya sangat kuat (X naik, maka Y naik), $r = 0$ artinya tidak menunjukkan korelasi, dan $r = -1$ artinya korelasinya negatif sempurna.

Rumus korelasi *pearson product moment* adalah :

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

n = Jumlah Sampel

$\sum X$ = Skor total variabel Y

$\sum Y$ = Skor total variabel X

$\sum X^2$ = Skor total variabel X pangkat dua

$\sum Y^2$ = Skor total variabel Y pangkat dua

Dalam menganalisis data terkait masalah yang akan diteliti, peneliti membagi beberapa tahapan untuk mengetahui seberapa hubungan antara variabel dependent dan variabel independent.

1. Hubungan curah hujan dengan tinggi muka air
2. Hubungan tinggi muka air dengan kejadian banjir
3. Hubungan curah hujan dengan kejadian banjir

Tabel 3.3 Perhitungan Skor Setiap Variabel yang Akan Dikorelasikan

No	Curah Hujan					Ketinggian Air					Kejadian Banjir		
	Stasiun hujan 1	Stasiun hujan 2	Stasiun hujan ..	Stasiun hujan 10	Skor	Pintu air 1	Pintu air 2	Pintu air ..	Pintu air 5	Skor	Daerah	Ketinggian banjir	Skor
1													
2													
3													

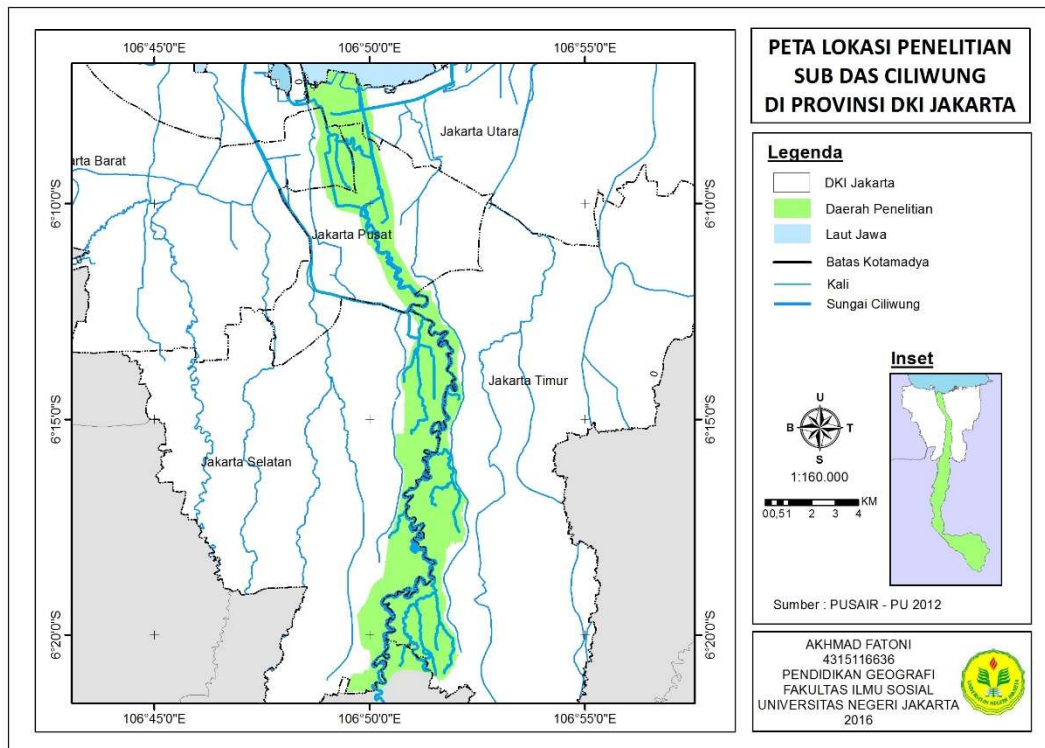
Setelah diketahui hubungan dari variable – variable tersebut, selanjutnya kita perhitungkan ke persamaan koefisien korelasi. Dari ketiga variable tersebut, manakah yang lebih berperan dalam kejadian banjir tahun 2013 – 2014 antara variable curah hujan dan ketinggian muka air yang lebih besar berpengaruh terhadap variable kejadian banjir pada sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Wilayah Penelitian

1. Letak Sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta

Berdasarkan letak astronomis wilayah sub DAS Ciliwung berada di Provinsi DKI Jakarta terletak pada posisi $106^{\circ} 48' 00'' - 106^{\circ} 52' 00''$ BT dan $6^{\circ} 7' 00'' - 6^{\circ} 22' 00''$ BT. Sub DAS Ciliwung membelah wilayah DKI Jakarta, disebelah selatan membatasi wilayah Kota Administrasi Jakarta Timur dan Jakarta selatan, dibagian tengah membagi wilayah pusat DKI Jakarta dan bermuara dua di Kota Administrasi yaitu Jakarta Utara dan Jakarta Barat.



Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian

Sub DAS Ciliwung yang masuk kedalam Provinsi DKI Jakarta hingga bermuara di Teluk Jakarta melewati 17 Kecamatan dan 64 Kelurahan. Luas sub DAS Ciliwung yang berada di Kota Administrasi Jakarta Timur yaitu sebesar 35% seluas 21,64 Km², di wilayah Kota Administrasi Jakarta Selatan yaitu sebesar 32% seluas 19,73 Km², di wilayah Kota Administrasi Jakarta Pusat yaitu sebesar 20% seluas 12,51 Km², di wilayah Kota Administrasi Jakarta Barat yaitu sebesar 6% seluas 3,55 Km², dan di Kota Administrasi Jakarta Utara yaitu sebesar 6% seluas 5,02 Km². Luas sub DAS Ciliwung yang berada di wilayah DKI Jakarta yaitu 62,45 Km². Berikut adalah tabel daftar kelurahan di DKI Jakarta yang dilalui oleh sungai – sungai dari DAS Ciliwung.

Tabel 4.1 Wilayah Administrasi yang Ada di Sub Das Ciliwung Provinsi DKI Jakarta

Kota Administrasi	Kecamatan	Luas sub DAS Ciliwung (km²)
Jakarta Barat	Tamansari	3,35
Jakarta Pusat	Gambir	1,57
	Kemayoran	0,64
	Menteng	2,14
	Sawah Besar	5,67
	Senen	2,49
Jakarta Selatan	Jagakarsa	6,57
	Pancoran	4,04
	Pasar Minggu	2,71
	Tebet	6,41
Jakarta Timur	Jatinegara	1,83
	Kramat Jati	7,53
	Matraman	0,93
	Pasar Rebo	11,35
Jakarta Utara	Pademangan	4,68

Sumber : BBWS Ciliwung – Cisdane

2. Keadaan Sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta

DAS Ciliwung merupakan salah satu DAS yang mencakup dua wilayah provinsi yaitu Provinsi Jawa Barat dan Provinsi DKI Jakarta yang melintasi 10 Kabupaten dan bermuara di teluk Jakarta. Panjang sungai utama Sungai Ciliwung dari hulu yaitu di Gunung Gede Pangrango hingga bermuara di Teluk Jakarta mencapai 158,82 km dengan luas DAS Ciliwung yaitu 357,56 Km².

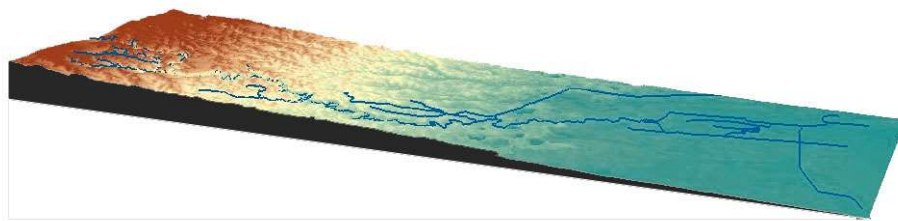
Berdasarkan wilayah pengelolaannya DAS Ciliwung dibagi ke dalam tiga bagian yaitu bagian hulu, bagian tengah dan bagian hilir. Bagian hulu sub DAS Ciliwung meliputi sebagian besar wilayah Kabupaten Bogor (Kecamatan Ciawi, Megamendung, Cisarua, dan Sukaraja), dan Kota Bogor (sebagian kecil Kecamatan Bogor Timur).

Sub DAS bagian tengah aliran Sungai Ciliwung melintasi wilayah Kabupaten Bogor (Kecamatan Sukaraja, Cibinong, Bojong Gede, dan Cimanggis), Kota Bogor (Bogor Timur, Bogor Utara, dan Tanah Sereal) dan Kota Depok (Kecamatan Pancoran Mas, Sukmajaya, dan Beji). Wilayah bagian hilir mulai dari Universitas Indonesia (Depok) hingga kearah muara. Kota administrasi yang dilaluinya yaitu pemerintahan Kota Jakarta Selatan, Jakarta Pusat, Jakarta Barat, dan Jakarta barat.

Disepanjang sungai Ciliwung terdapat pintu air yaitu Pintu Air (PA) Katulampa, Pintu Air Peil Depok, dan Pintu Air Manggarai. Setelah Pintu Air Manggarai aliran sungai Ciliwung dibagi menjadi 3 (tiga), yaitu: Kanal Banjir Barat, Kali Surabaya dan Sungai Ciliwung tua (Kota). Kali Surabaya merupakan kali kecil sodetan dari sungai Ciliwung yang mengarah ke Kali Cideng bermuara di Waduk Pluit sedangkan sungai Ciliwung yang masuk ke Kanal Banjir Barat melewati Pintu Air Karet akan langsung bermuara di wilayah pantai Kelurahan Muara Kamal. Karena di Pintu Air Mangarai ini lah yang membelah sungai Ciliwung menjadi tiga aliran sehingga menentukan besaran pintu air dan debit

air yang masuk ke sungai Ciliwung kota apakah akan membuat banjir di sub DAS Ciliwung kota atau tidak.

Sub DAS Ciliwung yang mengarah ke Sungai Ciliwung kota langsung mengarah ke Pintu Air Istiqlal. Kemudian aliran Sungai Ciliwung dibagi menjadi 2 (dua) bagian yaitu kearah Sungai Ciliwung kota yang bermuara di Pasar Ikan, dan kearah Sungai Ciliwung Gunung Sahari yang bermuara di Marina atau Ancol. Pada bagian hulu Sub DAS Ciliwung dicirikan oleh aliran sungai yang berarus deras dengan keadaan topografi mulai dari datar hingga bergelombang seluas 50 persenya adalah daerah yang memiliki kemiringan mencapai 45%. Badan tutupan lahan di wilayah hulu didominasi oleh hutan dan perkebunan.



Gambar 4.2 Penampang Melintang Aliran Sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta

Pada bagian Tengah hingga hilir Sub DAS Ciliwung didominasi topografi datar dengan kemiringan mencapai 8%, tetapi untuk di wilayah tengah masih banyak tutupan lahan dikarenakan masih terdapat perkebunan dan hutan kota. Namun memasuki wilayah hilir sampai ke manggarai dengan keadaan topografi yang datar dengan kemiringan 0 – 2% di wilayah Sub DAS Ciliwung sudah banyak beralih fungsi. Dari Manggarai menuju muara sudah minim sekali tutupan lahan. Karena menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 63/PRT/1993 tentang garis sempadan sungai bertanggung di dalam kawasan perkotaan ditetapkan sekurang-kurangnya 3 (tiga) meter di sebelah luar sepanjang kaki tanggul.

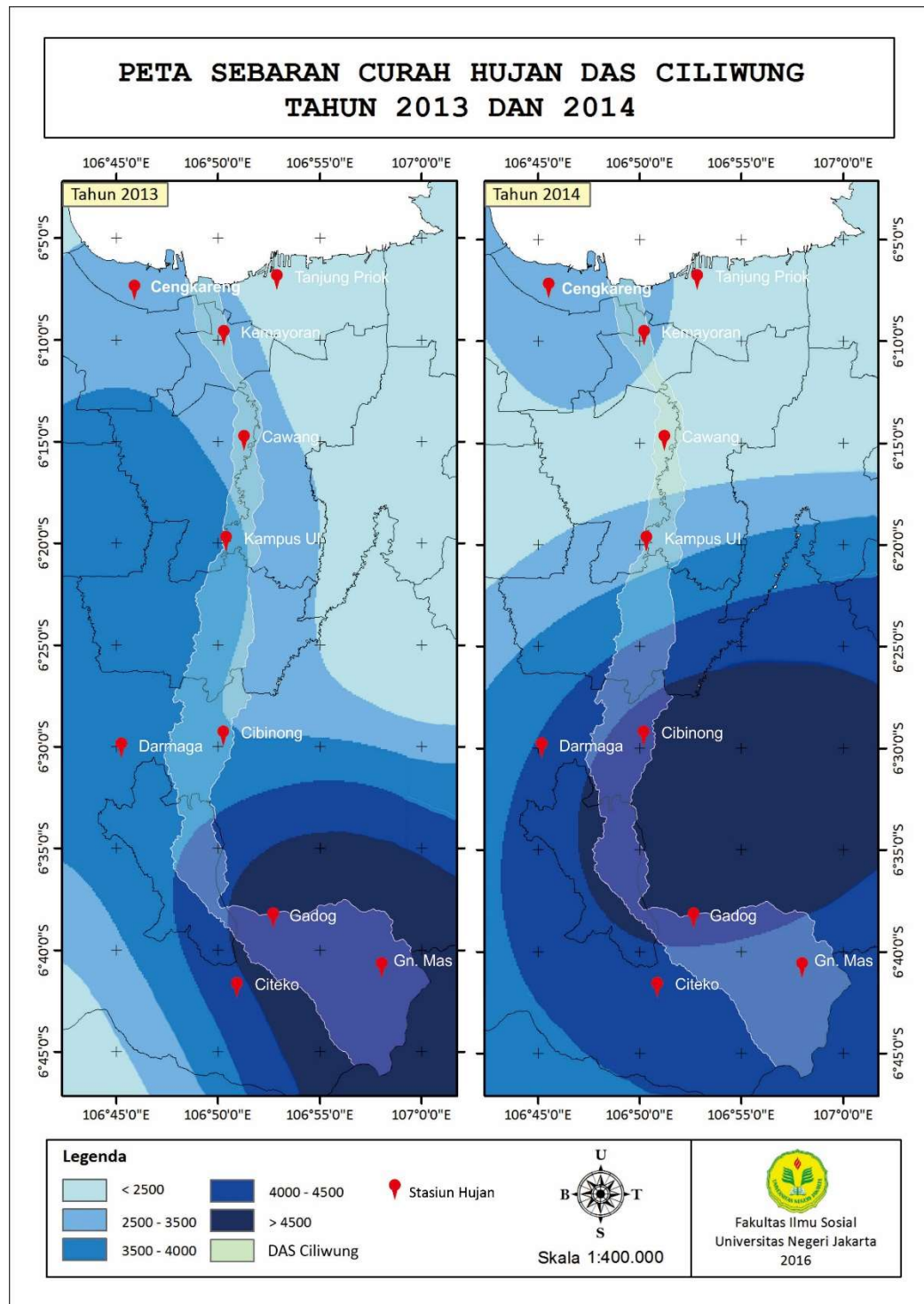
3. Koefisien Corak dan Kerapatan Sungai

Berdasarkan hasil olahan *Digital Elevation Model (DEM)* DAS Ciliwung, luas DAS Ciliwung yaitu 357,56 km², sedangkan panjang aliran utama sungai Ciliwung yaitu 158,82 km. Maka koefisien corak DAS Ciliwung nya adalah 0,02. Angka tersebut menunjukkan bahwa DAS Ciliwung memiliki luas yang relatif kecil. Makin besar luas DAS maka makin besar volume air yang dapat disimpan serta disumbangkan oleh DAS.

Berdasarkan klasifikasi indeks kerapatan jaringan sungai nilai kerapatan jaringan sungai di DAS Ciliwung berkisar 2,69 termasuk kategori sedang. Hal ini berarti bahwa di DAS Ciliwung terdapat sedikit simpanan permukaan, laju pengeringan / *drainase* yang baik dan tidak dijumpai danau atau cekungan lainnya sehingga membuat laju aliran air di sungai Ciliwung langsung menuju wilayah hilir.

4. Keadaan Iklim

Tipe iklim Provinsi DKI Jakarta menurut Schimth-Fergusson yaitu bertipe C (agak basah) dan D (Sedang), dengan suhu udara maksimum berkisar 32,7°C - 34°C pada siang hari dan suhu udara minimum berkisar 23,8°C - 25,4°C pada malam hari. Jumlah curah hujan tahun 2013 yaitu 2568,78 mm dengan curah hujan tertinggi sebesar 200 mm terjadi pada bulan Desember yang tercatat pada Stasiun Meteorologi Cengkareng tahun 2013, sedangkan pada tahun 2014 Jumlah curah hujanya yaitu 2770,56 dengan curah hujan tertinggi yaitu pada bulan Februari dengan intensitas 183 mm/hari pada Stasiun Meteorologi Tanjung Priok. Tingkat kelembaban udara pada tahun 2013 - 2014 mencapai 73,0 - 80,0 persen.



Gambar 4.3 Peta Sebaran Curah Hujan di DAS Ciliwung Tahun 2013 - 2014

B. Deskripsi Kejadian Banjir Tahun 2013

1. Bulan Januari

Pada bulan Januari, kejadian banjir di DKI Jakarta terjadi pada tanggal 9 – 11, 14, 16 – 29. Pada tanggal 9 sampai 11 daerah yang terjadi banjir yaitu Kelurahan Pengadegan 200 cm, Kelurahan Rawajati 160 cm, Kelurahan Pejaten Timur 150 cm, Kelurahan Bukitduri 300 cm, Kelurahan Kebon Baru 300 cm, Kelurahan Bidaracina 250 cm, Kelurahan Kampung Melayu 400 cm, dan Kelurahan Batu Ampar 260 cm.

Wilayah yang terjadi banjir bertambah dengan ketinggian mencapai 300 cm dan mulai tanggal 16 hingga 21 merupakan puncak banjir di DKI Jakarta berdasarkan data dari BPBD DKI Jakarta dengan total kejadian di wilayah DAS Ciliwung pada tanggal 16 yaitu 15 Kelurahan dengan ketinggian mencapai 400 cm dan rata – rata ketinggian banjir 155 cm, tanggal 17 – 18 yaitu 19 Kelurahan dengan ketinggian mencapai 400 cm, tanggal 19 yaitu 22 kejadian dengan ketinggian mencapai 400 cm, 20 – 21 yaitu 12 kejadian dengan ketinggian mencapai 400 cm. Pada tanggal 22 - 29 kejadian banjir mengalami penurunan.

Tanggal 16 hingga 21 Januari merupakan puncak kejadian banjir di DKI Jakarta tahun 2013, juga merupakan puncak tertinggi kejadian banjir di sub DAS Ciliwung. Daerah yang mengalami kejadian banjir paling lama pada bulan Januari di Jakarta Timur yang terdampak yaitu Kelurahan Bidaracina dengan ketinggian mencapai 250 cm, Kelurahan Kampung Melayu dengan ketinggian mencapai 400 cm, dan Kelurahan Cawang dengan ketinggian mencapai 260 cm sebanyak 13 kejadian. Selanjutnya di Jakarta selatan yang terdampak yaitu Kelurahan Pengadegan dengan ketinggian mencapai 200 cm, Kelurahan Rawajati dengan ketinggian mencapai 160 cm, dan Kelurahan Bukitduri dengan ketinggian mencapai 300 cm.

Tabel 4.2 Data Kejadian Banjir Bulan Januari Tahun 2013

Kecamatan	Kelurahan	9	10	11	16	17	18	19	20	21
Tamansari	Glodok	-	-	-	-	-	-	120	120	120
Tamansari	Maphar	-	-	-	-	-	-	60	60	60
Tamansari	Pinangsia	-	-	-	-	-	-	105	105	105
Tamansari	Tangki	-	-	-	-	-	-	110	110	110
Sawah Besar	Gunung Sahari Utara	-	-	-	10	-	-	-	-	-
Sawah Besar	Karanganyar	-	-	-	15	-	-	-	-	-
Sawah Besar	Mangga Dua Selatan	-	-	-	10	-	-	-	-	-
Sawah Besar	Pasar Baru	-	-	-	30	30	30	-	-	-
Jagakarsa	Lenteng Agung	-	-	-	80	80	80	80	-	-
Jagakarsa	Srengseng Sawah	-	-	-	100	100	100	100	-	-
Jagakarsa	Tanjung Barat	-	-	-	100	100	100	100	-	-
Pancoran	Kalibata	-	-	-	-	50	50	50	-	-
Pancoran	Pangadegan	-	200	200	-	200	200	200	200	200
Pancoran	Rawajati	-	160	160	160	160	160	160	160	160
Pasar Minggu	Pejaten Timur	-	150	150	150	150	150	150	-	-
Tebet	Bukitduri	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Tebet	Kebon Baru	-	300	300	300	300	300	300	-	-
Tebet	Manggarai	-	-	-	-	180	180	180	-	-
Jatinegara	Bidaracina	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Jatinegara	Kampung Melayu	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Kramatjati	Balekambang	-	-	-	-	150	150	150	-	-
Kramatjati	Cawang	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Kramatjati	Cililitan	-	-	-	300	300	300	300	300	300
Matraman	Kebon Manggis	-	-	-	-	120	120	120	-	-
Pasarrebo	Gedong	-	-	-	-	100	100	100	-	-
Pademangan	Ancol	-	-	-	-	60	60	60	60	60
Pademangan	Pademangan arat	-	-	-	20	-	-	-	-	-

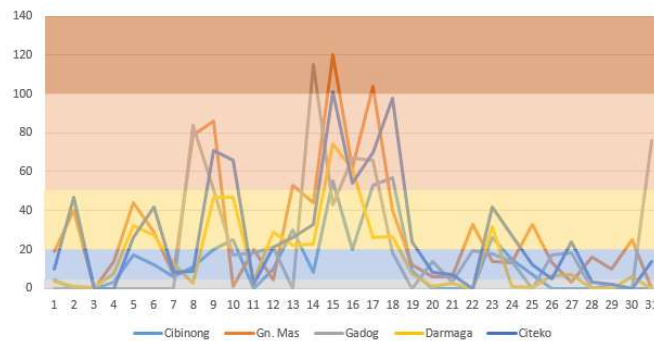
Kecamatan	Kelurahan	22	23	24	25	26	27	28	29
Tamansari	Glodok	-	-	120	120	-	-	-	-
Tamansari	Maphar	-	-			-	-	-	-
Tamansari	Pinangasia	-	-	105	105	-	-	-	-
Tamansari	Tangki	-	-			-	-	-	-
Sawah Besar	Gunung Sahari Utara	-	-	-	-	-	-	-	-
Sawah Besar	Karanganyar	-	-	-	-	-	-	-	-
Sawah Besar	Mangga Dua Selatan	-	-	-	-	-	-	-	-
Sawah Besar	Pasar Baru	-	-	-	-	-	-	-	-
Jagakarsa	Lenteng Agung	-	-	-	-	-	-	-	-
Jagakarsa	Srengseng Sawah	-	-	-	-	-	-	-	-
Jagakarsa	Tanjung Barat	-	-	-	-	-	-	-	-
Pancoran	Kalibata	-	-	-	-	-	-	-	-
Pancoran	Pangadegan	-	-	-	200	200	200	200	200
Pancoran	Rawajati	160	160	160	160	-	-	-	-
Pasar Minggu	Pejaten Timur	-	-	-	-	-	-	-	-
Tebet	Bukitduri		300	300	300	-	-	-	-
Tebet	Kebon Baru	-	-	-	-	-	-	-	-
Tebet	Manggarai	-	-	-	-	-	-	-	-
Jatinegara	Bidaracina	250	250	250	250	-	-	-	-
Jatinegara	Kampung Melayu	400	400	400	400	-	-	-	-
Kramatjati	Balekambang	-	-	-	-	-	-	-	-
Kramatjati	Cawang	260	260	260	260	-	-	-	-
Kramatjati	Cililitan		300	300	-	300	300	-	-
Matraman	Kebon Manggis	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasarrebo	Gedong	-	-	-	-	-	-	-	-
Pademangan	Ancol	-	-	-	-	-	-	-	-
Pademangan	Pademangan Barat	-	-	-	-	-	-	-	-

Sumber : BPBD DKI Jakarta

Menurut data dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), curah hujan pada bulan Januari di wilayah DKI Jakarta, bulan Januari merupakan jumlah tertinggi intensitasnya. Berdasarkan data, intensitas curah hujan tertinggi terdapat pada tanggal 16 – 17 Januari mencapai 193,4 mm/hari.

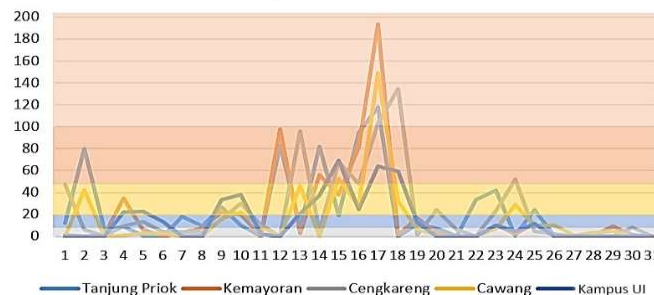
Sedangkan di wilayah Kabupaten Bogor, pada tanggal 13 – 19 terjadi hujan lebat dengan intensitas curah hujan yang tercatat pada Pos Hujan Gadog mencapai 115 mm/hari. Sedangkan pada tanggal 15 intensitas curah hujan yang tercatat pada Pos Hujan Gunung Mas mengalami peningkatan dari 80 mm/hari menjadi 120 mm/hari.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung

Curah Hujan Bulan Januari 2013



Keterangan



Grafik 4.1 Curah Hujan Bulan Januari Tahun 2013

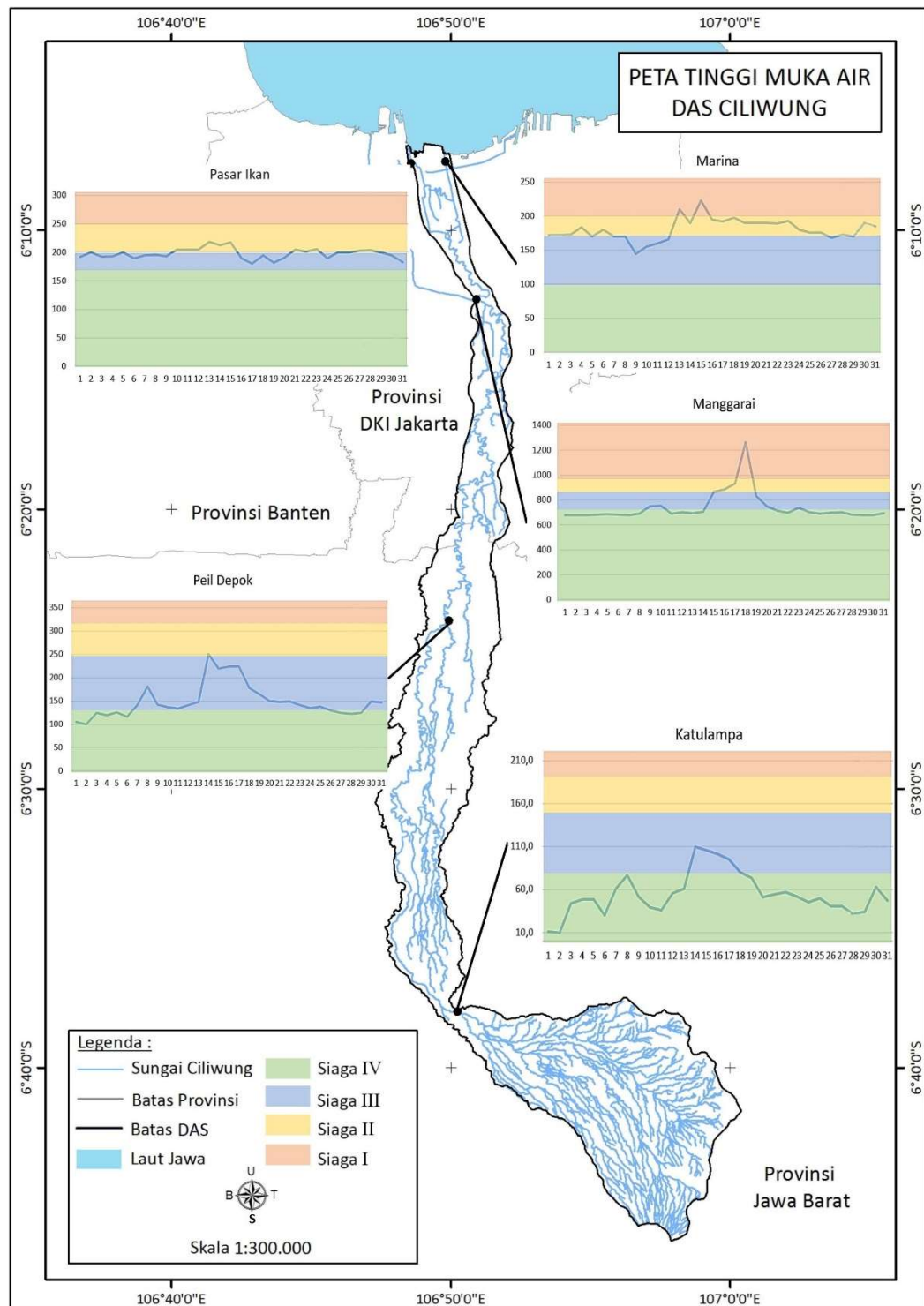
Pada kejadian banjir pada tanggal 9 - 11 Januari curah hujan di wilayah DKI Jakarta rata – rata hujan menyeluruh menunjukkan intensitas 35 mm/hari. Sedangkan di wilayah Kabupaten Bogor, Pos Hujan Gunung Mas dan Gadog menunjukkan intensitas hujan lebat mencapai 90 mm/hari.

Dengan intensitas curah hujan yang lebat dari wilayah hulu Sungai Ciliwung hingga ke hilir, membuat banjir di wilayah Jakarta dengan ketinggian mencapai 400 cm di Kelurahan Kampung Melayu. Namun pada tanggal 10 hujan yang terjadi di wilayah hulu dan pada tanggal 11 di wilayah hilir mengalami sempat penurunan jumlah intensitas curah hujan akan tetapi banjir yang merendam sejumlah kelurahan di sub DAS Ciliwung makin bertambah yaitu dari 4 kelurahan menjadi 8 kelurahan dengan ketinggian air mencapai 400 cm di Kelurahan Kampung Melayu.

Curah hujan kembali meningkat pada tanggal 12 mulai dari hulu hingga hilir Sungai Ciliwung sehingga kejadian banjir di Jakarta kembali meninggi yang puncaknya intensitas curah hujan tertinggi pada tanggal 17 Januari mencapai 120 mm/hari di wilayah hulu dan 200 mm/hari di wilayah hilir dengan ketinggian air mencapai batas tertinggi di 22 kelurahan.

Menurut data dari Dinas Tata Air Pekerjaan Umum DKI Jakarta, tinggi muka air di sungai Ciliwung pada grafik dibawah ini. Dari gambar grafik dibawah, bahwa curah hujan yang tinggi sangat mempengaruhi tinggi muka air pada sungai Ciliwung.

Dari grafik tersebut dijelaskan bahwa pada tanggal 1 - 3 di Pos Hujan kampus Universitas Indonesia (UI) tercatat bahwa terjadi hujan dengan intensitas curah hujan lebat dan membuat pos pantau Tinggi Muka Air (TMA) Peil Depok menunjukkan kenaikan walaupun masih dalam status siaga IV. Sedangkan pada Stasiun Klimatologi Kemayoran, Tanjung Priok, Cengkareng dan Pos Hujan Cawang tercatat terjadi hujan dengan kategori hujan ringan dan tidak membuat kenaikan tinggi muka air di Pintu Air (PA) Manggarai, PA Marina dan PA Pasar Ikan (PAKIN) masih dalam status siaga IV.



Gambar 4.4 Peta Tinggi Muka Air Bulan Januari Tahun 2013

Pada tanggal 7 – 10 terjadi hujan merata seluruh wilayah DKI Jakarta hingga ke Bogor dengan intensitas sedang di wilayah Jakarta dan lebat hingga lebat di wilayah Bogor. Hujan tersebut juga sangat mempengaruhi tinggi muka air di PA Katulampa sampai ke batas tertinggi siaga IV, sedangkan pada PA Peil Depok terjadi peningkatan status menjadi siaga III begitu juga dengan PA Manggarai menjadi siaga III. Sedangkan pada di pintu air akhir yaitu di PA Marina dan PA Pasar ikan status Siaga II yang berarti akan terjadi luapan air sungai Cilwiung dari arah PA Manggarai.

Pada tanggal 12 hujan yang terjadi mengalami penurunan yang tercatat pada Pos Hujan di wilayah hulu sub DAS Ciliwung dengan intensitas sangat ringan hingga ringan serta membuat grafik TMA mengalami penurunan. Tetapi di wilayah selatan dan pusat Jakarta tercatat pada Pos Hujan Kampus UI dan Stasiun Klimatologi kemayoran terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat. Tetapi tidak begitu mempengaruhi TMA di PA Peil Depok dan PA Manggarai dengan status Siaga IV, bahkan di PA Marina dan PA Pasar Ikan mengalami penurunan hingga 150 cm dengan status siaga III.

Mulai tanggal 13 hujan terus terjadi dengan intensitas sedang hingga lebat untuk di wilayah Jakarta sedangkan di wilayah hulu terjadi hujan dengan intensitas sangat lebat tercatat sebesar 120 mm/hari hingga tanggal 14. Pada tanggal itu juga di pos pantau PA Katulampa mengalami kenaikan mencapai 110 cm menjadi siaga III, di PA Peil Depok 250 cm menjadi batas maksimum Siaga III, di Manggarai masih dalam siaga III sedangkan di PA Marina dan PA Pasar Ikan sudah Siaga I.

Puncak hujan sangat lebat terjadi pada tanggal 15 – 18 untuk di wilayah hulu DAS Ciliwung dan 16 – 18 di wilayah Jakarta. Untuk wilayah hulu DAS Ciliwung tercatat intensitas curah hujan tertinggi sebesar 115 mm/hari di Pos Hujan Gadog dan 120 mm/hari di Pos Hujan Gunung Mas. Untuk di wilayah Jakarta tercatat intensitas hujan dengan sangat lebat mencapai 200 mm/hari di Stasiun Meteorologi dan Klimatologi Kemayoran.

Kejadian tersebut membuat TMA yang tercatat pada PA Peil Depok mencapai 250 cm mendekati batas akhir Siaga III, sedangkan di PA Manggarai TMA sudah mencapai 1020 cm menjadi Siaga I pada tanggal 17 dimana wewenang pintu air sudah ditangan Gubernur.

Mulai tanggal 19 – 31 Januari curah hujan sudah mulai menurun dan tinggi muka air hampir diseluruh pos pintu air menunjukkan Siaga IV tetapi di PA Marina dan PA Pasar Ikan terjadi kenaikan menjadi Siaga II pada tanggal 29 – 31 Januari.

Berdasarkan data diatas kejadian banjir pada tanggal 9 yang merendam empat kelurahan dan tanggal 10 – 11 yang merendam delapan kelurahan disebabkan oleh luapan sungai Ciliwung akibat curah hujan yang tinggi di wilayah hulu. Sedangkan pada tanggal 14 yang merendam satu kelurahan di kelurahan Ancol disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di wilayah hilir yang tercatat pada Stasiun Klimatologi Tanjung Priok dengan intensitas lebat mencapai 100 mm/hari.

Pada kejadian banjir tanggal 16 hingga 19 yang merendam sembilan kelurahan disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di sepanjang DAS Ciliwung hulu hingga hilir dengan intensitas lebat hingga sangat lebat. Sedangkan pada tanggal 20 hingga 22 disebabkan oleh luapan Sungai Ciliwung karena curah hujan yang tinggi pada hari kemarin.

Pada kejadian banjir tanggal 23 hingga tanggal 25 bertambah kembali jumlah yang terendam banjir, banjir tersebut disebabkan oleh meningkatnya curah hujan dengan intensitas sedang hingga lebat di wilayah hulu. Pada kejadian banjir tanggal 26 hingga 29 jumlah kelurahan yang tergenang banjir menurun hingga dua kelurahan yang terendam banjir yaitu Kelurahan Pengadegan dan Cililitan akibat curah hujan yang tetap terjadi di wilayah hulu hingga tanggal 31.

2. Bulan Februari

Pada bulan Februari kejadian banjir di DKI Jakarta terjadi pada tanggal 1 – 2, 8, 10, dan 13 – 16. Berdasarkan data, kejadian banjir pada bulan februari menurun menjadi 41 kejadian di 12 Kelurahan. Pada tanggal 1 dan 2 Februari wilayah yang terkena banjir yaitu Kelurahan Bukitduri 80 cm, Kelurahan Kebon Baru 100 cm, Kelurahan Manggarai 40 cm, Kelurahan Rawajati 30 cm, Kelurahan Cililitan 200 cm, Kelurahan Cawang 150 cm, Kelurahan Kampung Melayu 350 cm, Kelurahan Bidaracina 200 cm. Kedalaman banjir tertinggi terdapat pada Kelurahan Kampung Melayu.

Tabel 4.3 Data Kejadian Banjir Bulan Februari Tahun 2013

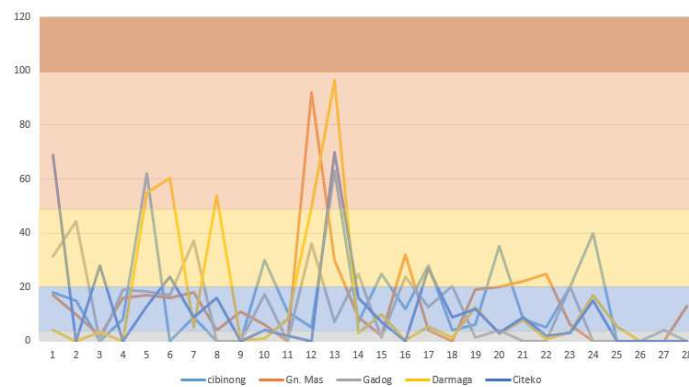
Kecamatan	Kelurahan	1	2	8	10	13	14	15	16
Tebet	Bukitduri	80	80	80	-	80	80	-	-
Tebet	Kebon Baru	100	100	-	-	100	100	-	-
Tebet	Manggarai	40	-	-	-	-	-	-	-
Pasar Minggu	Pejaten Timur	-	-	-	-	150	150	-	-
Pancoran	Rawajati	30	-	-	-	30	30	-	-
Pasar Rebo	Pekayon	-	-	-	20	-	-	-	-
Kramatjati	Balekambang	-	-	30	-	-	-	-	-
Kramatjati	Kramatjati	-	-	-	-	-	-	-	-
Kramatjati	Cililitan	200	200	200	-	200	200	200	-
Kramatjati	Cawang	150	150	150	-	150	150	150	-
Jatinegara	Kampung Melayu	350	350	350	350	350	350	350	350
Jatinegara	Bidaracina	200	200	-	-	200	200	200	-

Sumber : BPBD DKI Jakarta

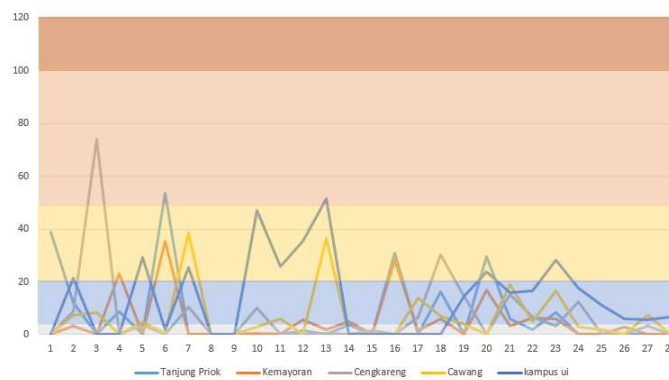
Kemudian banjir kembali terjadi pada tanggal 8. Daerah yang mengalami banjir pada tanggal tersebut yaitu Kelurahan Bukitduri 80 cm, Kelurahan Balekambang 30 cm, Kelurahan Cililitan 200 cm, Kelurahan Cawang 150 cm, dan Kelurahan Kampung Melayu 350 cm. Kemudian pada tanggal 10 banjir kembali terjadi, namun hanya dua Kelurahan yang berdampak yaitu Kelurahan Pekayon 20 cm, dan Kelurahan Kampung Melayu 350 cm.

Puncak banjir pada bulan Februari adalah tanggal 13 dan 14 dimana pada tanggal tersebut terjadi banjir di 8 Kelurahan yaitu Kelurahan Bukitduri 80 cm, Kelurahan Kebon Baru 100 cm, Kelurahan Pejaten Timur 150 cm, Kelurahan Srengseng Sawah 30 cm, Kelurahan Cililitan 200 cm, Kelurahan Cawang 150 cm, Kelurahan Kampung Melayu 350 cm, Kelurahan Balimester 200 cm. Sedangkan pada tanggal 16 Februari hanya Kelurahan Kampung Melayu saja yang masih terjadi banjir.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung



Sangat Ringan
 Ringan
 Sedang
 Lebat
 Sangat Lebat

Grafik 4.2 Curah Hujan Bulan Februari Tahun 2013

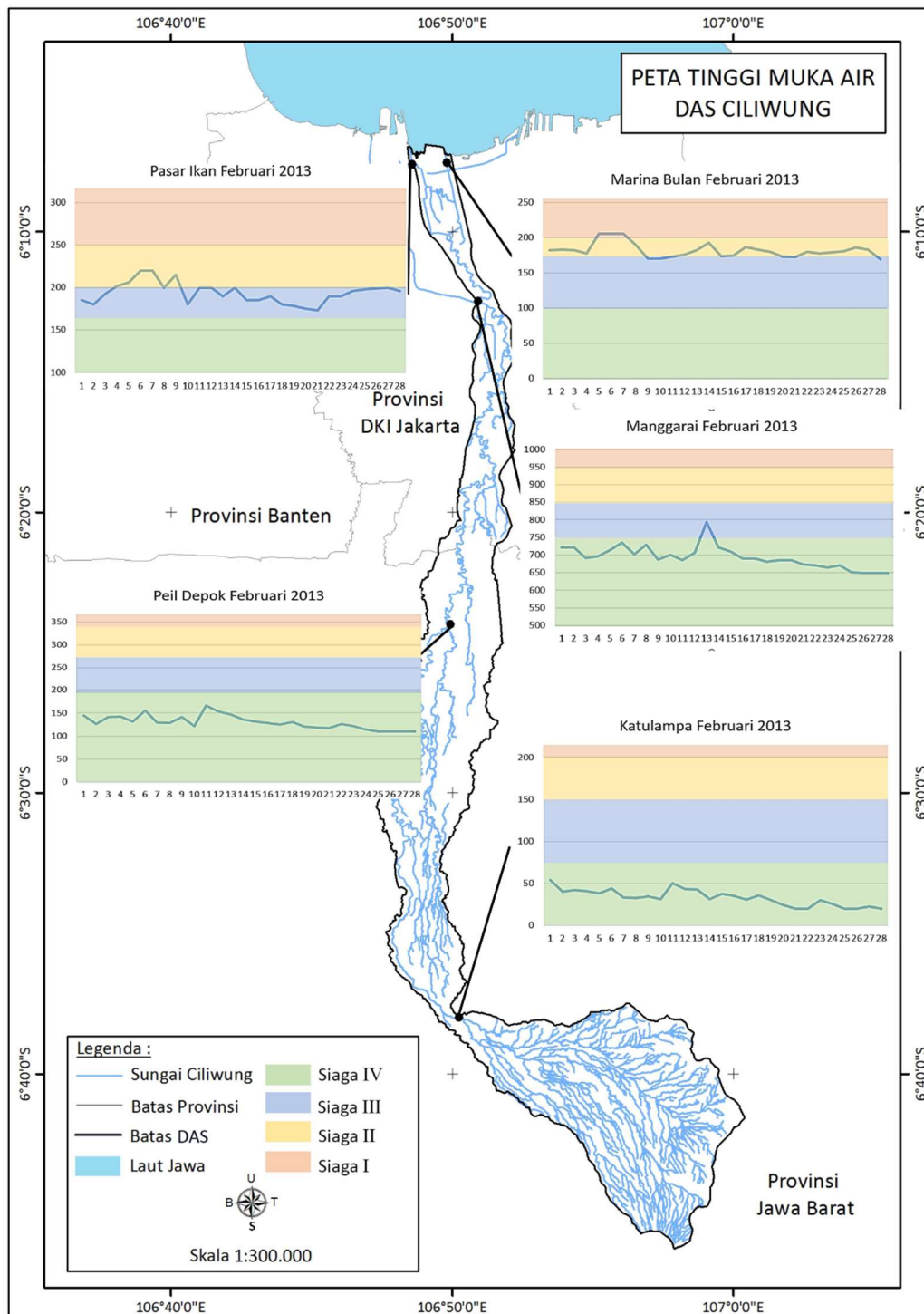
Menurut data dari BMKG, jumlah intensitas curah hujan pada bulan Februari tertinggi pada Pos Hujan Kampus UI yaitu 384 mm/bulan pada tanggal 1 dan 2, tanggal tersebut juga terjadi kejadian banjir di 8 Kelurahan.

Sedangkan wilayah hulu DAS Ciliwung di Kabupaten Bogor, tercatat intensitas curah hujan tertinggi yaitu pada Stasiun Klimatologi Darmaga pada tanggal 13 dengan intensitas 96,5 mm/hari dan pada tanggal 12 pada Pos Hujan Gunung Mas tercatat dengan intensitas 92 mm/hari.

Menurut data dari Dinas Tata Air Pekerjaan Umum DKI Jakarta, tinggi muka air di sungai Ciliwung pada bulan Februari yaitu pada gambar 4.5. Grafik tinggi muka air sepanjang aliran DAS Ciliwung tercatat bahwa pada bulan Januari hampir seluruh Pintu Air TMA menunjukkan grafik keadaan normal. Sedangkan pada tanggal 1 dan 2 di wilayah hulu terjadi peningkatan TMA yaitu di PA Katulampa dan PA Peil Depok, sedangkan di PA Manggarai terjadi peningkatan yaitu mencapai 730 mendekati batas maksimum siaga IV.

Kemudian pada tanggal 6 hingga 8 Februari terjadi kenaikan TMA di Manggarai, Pasar Ikan dan Marina. Pada tanggal 13 Februari terjadi kenaikan TMA di PA Peil Depok dan PA Manggarai mendekati batas Maksimum Siaga IV. Pada tanggal 15 hingga 28 Februari hampir setiap PA mengalami penurunan.

Pada kejadian banjir tanggal 1 Februari curah hujan di wilayah DKI Jakarta mengalami penurunan yaitu tercatat hanya Stasiun Meteorologi Tanjung Priok yang mengalami hujan dengan intensitas sedang yaitu 40 mm/hari. Kejadian banjir pada tanggal 1 dan 2 Februari disebabkan oleh curah hujan di wilayah hulu yang mengalami peningkatan sehingga membuat sungai Ciliwung meluap di wilayah hilir.



Gambar 4.5 Tinggi Muka Air Pada Pintu Air Bulan Februari Tahun 2013

Banjir yang terjadi pada tanggal 8 Februari disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dengan intensitas sedang hingga lebat di wilayah hulu tercatat tertinggi di Stasiun Meteorologi Darmaga mencapai 55 mm/hari, karena di wilayah DKI Jakarta tercatat tidak terjadi hujan di pos dan stasiun hujan. pada tanggal 10 banjir juga terjadi yang disebabkan oleh tingginya intensitas curah hujan yang tercatat di pos hujan Kampus UI sehingga pada tanggal 10 hingga 11 terjadi peningkatan TMA di Peil Depok. Wilayah yang tergenang banjir hanya 2 kelurahan yaitu kelurahan Pasar Rebo dan Kelurahan Kampung Melayu. Hujan yang tercatat pada Pos Hujan Kampus UI terus terjadi hingga tanggal 14 Februari dengan intensitas sedang.

Pada tanggal 12 dan 13 terjadi hujan dengan intensitas lebat di wilayah hulu dan Pos Hujan Kampus UI serta Pos Hujan Cawang tercatat dengan intensitas sedang. Curah hujan tersebut membuat tinggi muka air yang tercatat di PA Manggarai mengalami kenaikan mencapai 800 cm dengan status Siaga III, sehingga membuat banjir pada tanggal 13 dan 14 di 8 kelurahan. Kejadian banjir tertinggi yaitu di kelurahan Kampung Melayu yaitu 350 cm.

Berdasarkan data, banjir yang terjadi pada bulan Februari disebabkan oleh luapan sungai akibat curah hujan yang terjadi di wilayah hulu dengan intensitas sedang hingga lebat.

3. Bulan Maret

Berdasarkan data dari BPBD DKI Jakarta kejadian banjir pada bulan maret terjadi pada tanggal 5 dan 6 Maret di 7 Kelurahan. Kelurahan dengan genangan tertinggi yaitu Kelurahan Kampung Melayu mencapai 250 cm.

Tabel 4.4 Data Kejadian Banjir Bulan Maret

Tahun 2013

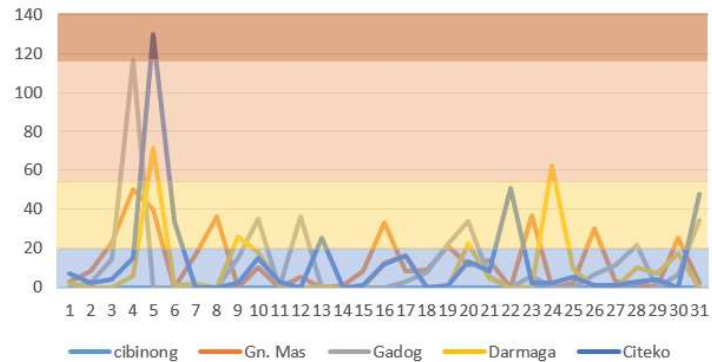
Kecamatan	Kelurahan	5	6
Pancoran	Rawajati	150	150
Pancoran	Pangadegan	150	150
Tebet	Bukitduri	150	150
Jatinegara	Bidaracina	200	200
Jatinegara	Kampung Melayu	250	250
Kramatjati	Cililitan	150	150
Kramatjati	Cawang	250	250

Sumber: BPBD DKI Jakarta

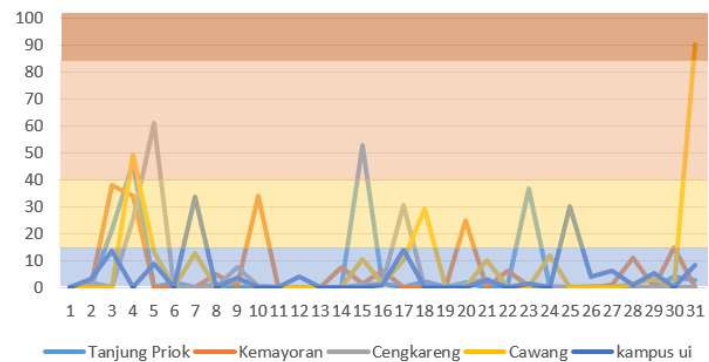
Berdasarkan data curah hujan bulan Maret, pada tanggal 3 – 5 Maret di wilayah hulu terjadi hujan dengan intensitas lebat di Stasiun Klimatologi Citeko dan Pos Hujan Gadog dengan intensitas sangat lebat. Sedangkan di wilayah hilir terjadi hujan dengan intensitas lebat hampir diseluruh pos hujan pada tanggal 3 – 5 Februari juga.

Grafik tinggi muka air yang tercatat oleh SDA PU DKI Jakarta, di PA Katulampa tanggal 3 mengalami kenaikan dengan status Siaga III, kemudian turun dari tanggal 4 dan seterusnya. Di PA Peil Depok tercatat terjadi siaga II pada tanggal 3 Maret, dan di PA Manggarai tercatat mengalami peningkatan tinggi muka air menjadi Siaga III.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung

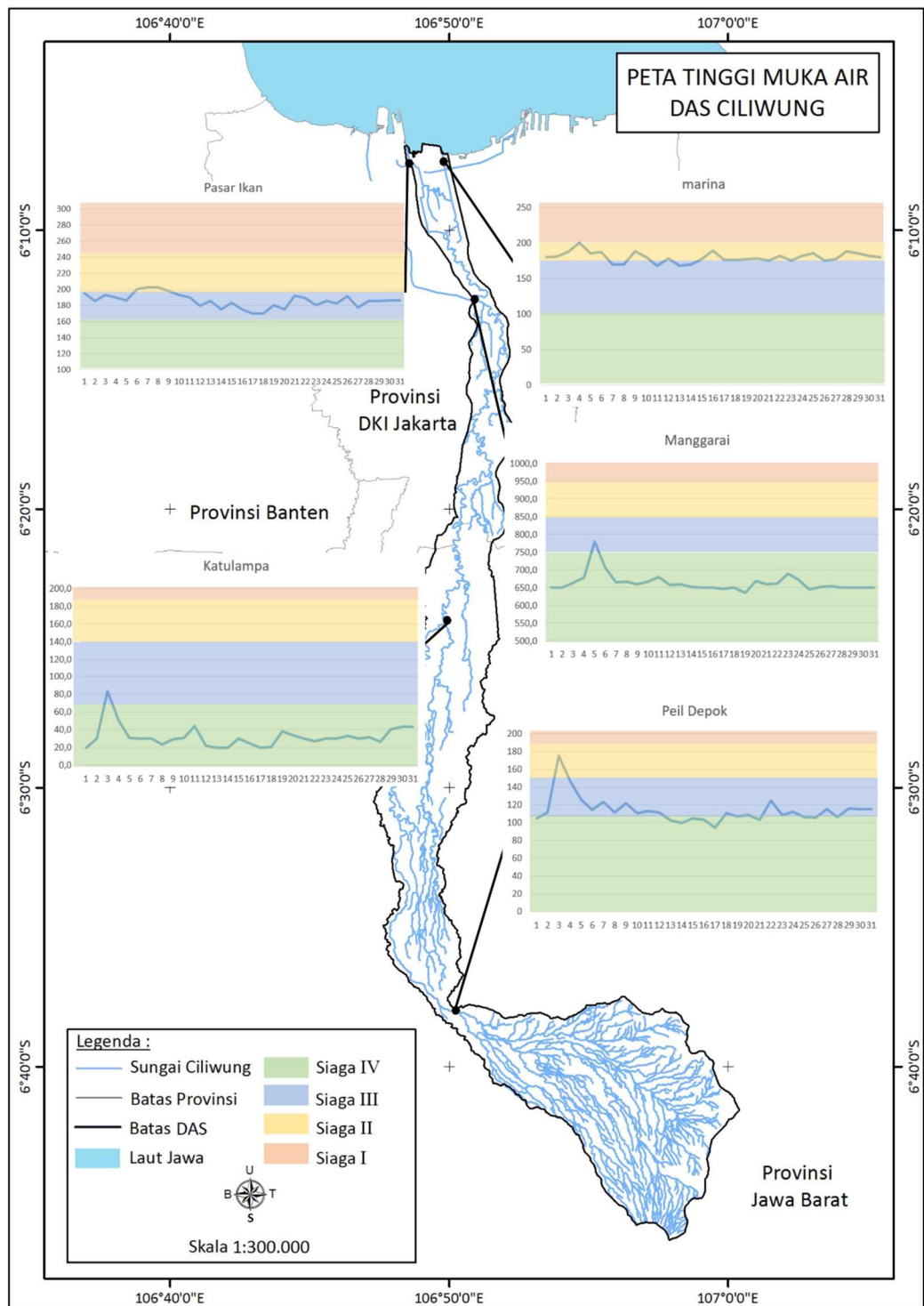


Sangat Ringan
 Ringan
 Sedang
 Lebat
 Sangat Lebat

Grafik 4.3 Curah Hujan Bulan Maret Tahun 2013

Kejadian banjir yang terjadi tanggal 5 dan 6 Maret terjadi karena curah hujan yang tinggi pada wilayah hulu pada tanggal 3 dan 4 dengan intensitas sangat lebat serta pada tanggal 4 dan 5 terjadi hujan dengan intensitas sedang di wilayah hilir. Curah hujan tersebut mempengaruhi tinggi muka air di PA Peil Depok pada tanggal 3 dan 4 dengan status Siaga II dan PA Manggarai pada tanggal 5 dengan status Siaga III.

Berdasarkan data, kejadian banjir pada bulan maret terjadi akibat curah hujan yang tinggi di sepanjang DAS Cilwiung dan tingginya muka air Sungai Ciliwung.



Gambar 4.6 Peta Tinggi Muka Air Bulan Maret Tahun 2013

4. Bulan April

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 18 hingga 20 April yang terjadi pada dua kelurahan yaitu Kelurahan Kampung Melayu dan Kelurahan Cawang. Pada Kelurahan Kampung Melayu ketinggian banjir mencapai 100 cm selama 3 hari dengan status , sedangkan pada tanggal 1 Kelurahan Cawang terendam banjir hanya sehari ketinggian 19 cm dengan Status Biasa.

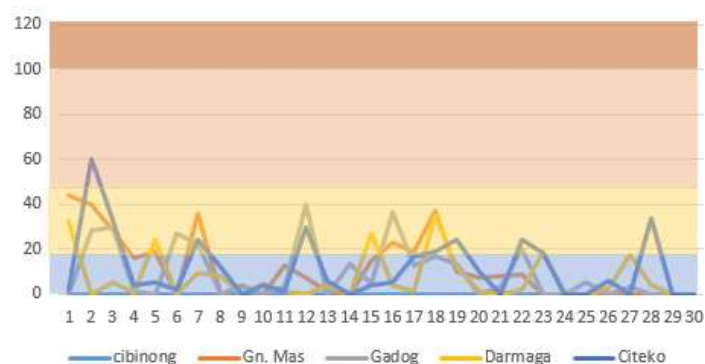
Tabel 4.5 Data Kejadian Banjir Bulan April Tahun 2013

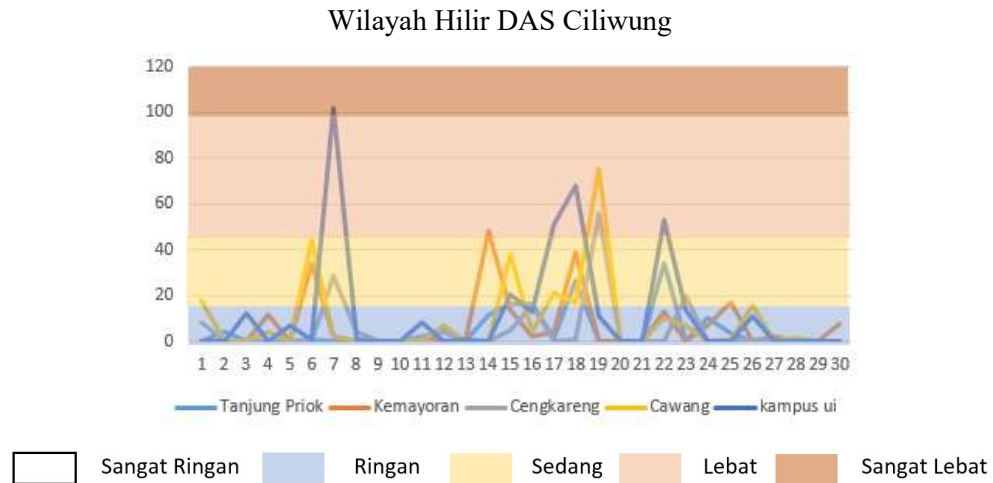
Kecamatan	Kelurahan	18	19	20
Jatinegara	Kampung Melayu	100	100	100
Kramatjati	Cawang	-	19	-

Sumber: BPBD DKI Jakarta

Berdasarkan grafik curah hujan pada bula April, curah hujan tertinggi terjadi pada tanggal 2 maret di wilayah hulu sedangkan di wilayah hilir pada tanggal 6 dan 7. Kemudian pada 13 hingga 20 terjadi hujan dengan intensitas sedang di wilayah hulu dan pada tanggal 16 hingga 19 terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat di wilayah hilir.

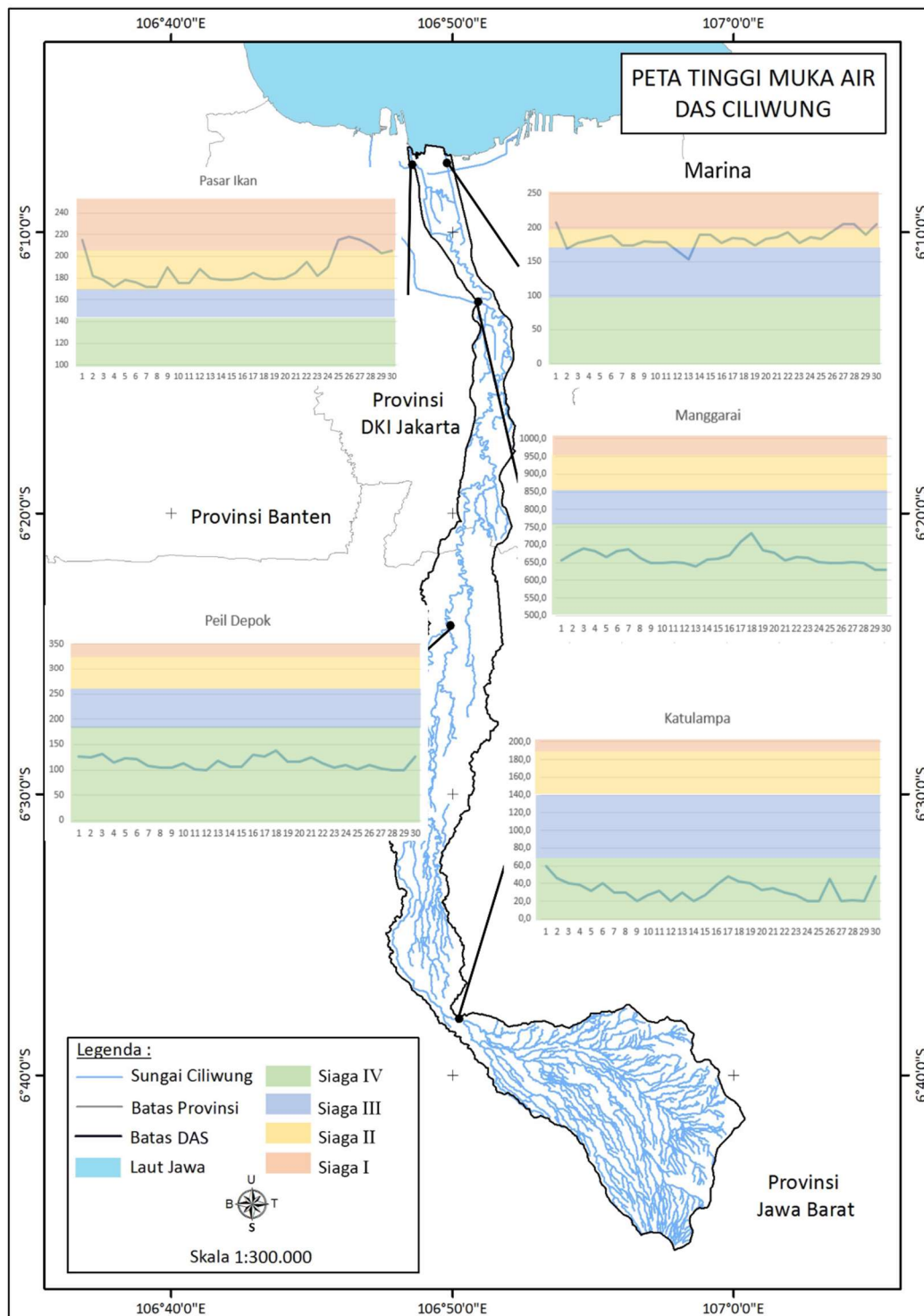
Wilayah Hulu DAS Ciliwung





Grafik 4.4 Curah Hujan Bulan April Tahun 2013

Berdasarkan grafik tinggi muka air pada bulan April, hampir seluruh PA menunjukkan ketinggian pada status Siaga IV, yang berarti tinggi muka air dalam keadaan normal. Pada PA Katulampa terjadi peningkatan grafik TMA pada tanggal 16 hingga 18, begitupun di PA Peil Depok pada tanggal 16 hingga 18 terjadi peningkatan TMA dan di PA Mangarai juga pada tanggal 16 hingga 19 terjadi peningkatan TMA mendekati batas maksimum Siaga IV. Kejadian banjir pada tanggal 18, 19 dan 20 yang terjadi akibat curah hujan yang tinggi pada wilayah hilir yang tercatat pada pos hujan dan Stasiun Klimatologi yang ada di DKI Jakarta. Dimana mulai tanggal 13 sudah terjadi hujan dengan intensitas sedang sampai tanggal 20.



Gambar 4.7 Peta Tinggi Muka Air Bulan April Tahun 2013

5. Bulan Mei

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 2 terjadi pada kelurahan Kampung Melayu, Cililitan dan Cawang. Kemudian pada tanggal 8 kelurahan yang mengalami banjir yaitu Kelurahan Pengadegan, Bukitduri, Bidaracina, dan Kampung Melayu. Pada tanggal 11 sebanyak 6 kelurahan yaitu Kelurahan Pengadegan, Bukitduri, Bidaracina, Kampung Melayu. Cililitan, dan Cawang. Kemudian pada tanggal 13 dan 14 hanya Kelurahan Kampung Melayu saja yang mengalami banjir. Pada tanggal 20 terjadi lagi banjir yang merendam 6 kelurahan yaitu Kelurahan Pengadegan, Bukitduri, Bidaracina, Kampung Melayu. Cililitan, dan Cawang.

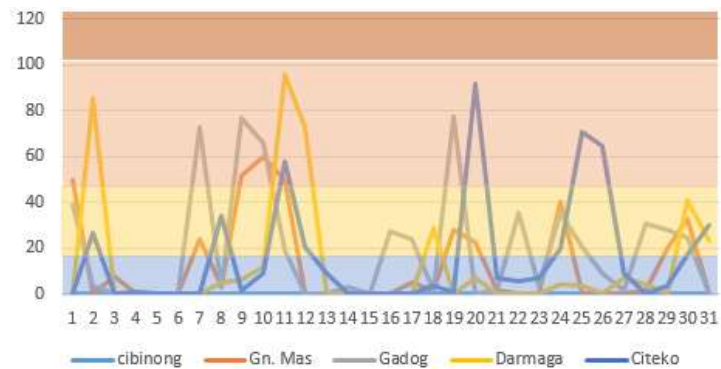
Tabel 4.6 Data Kejadian Banjir Bulan Mei Tahun 2013

Kecamatan	Kelurahan	2	8	11	12	13	20
Pancoran	Pengadegan	-	80	80	-	-	80
Tebet	Bukitduri	-	120	120	-	-	120
Jatinegara	Bidaracina	-	80	80	-	-	80
Jatinegara	Kampung Melayu	180	180	180	180	180	180
Kramatjati	Cililitan	40	-	40	-	-	40
Kramatjati	Cawang	80	-	80	-	-	80

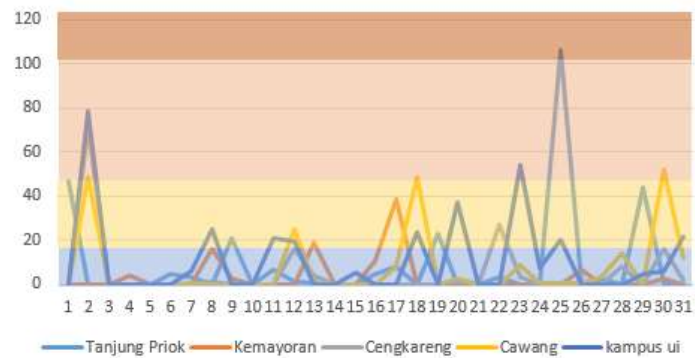
Sumber: BPBD DKI Jakarta

Pada grafik curah hujan di bawah ini, tanggal 1 dan 2 Mei terjadi hujan dengan intensitas lebat yang tercatat pada beberapa Pos Hujan dan Stasiun Klimatologi di wilayah hulu dan hilir. Kemudian pada tanggal 6 hingga 12 terjadi hujan dengan intensitas lebat di Pos Hujan Gunung Mas, Gadog, dan Stasiun Klimatologi Dramaga, sedangkan di wilayah hilir hanya terjadi hujan dengan intensitas ringan. Kemudian hujan kembali terjadi dengan intensitas lebat pada tanggal 18 hingga 20 Mei yang terjadi di wilayah hulu, sedangkan wilayah hilir hanya terjadi dengan intensitas ringan hingga sedang

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung

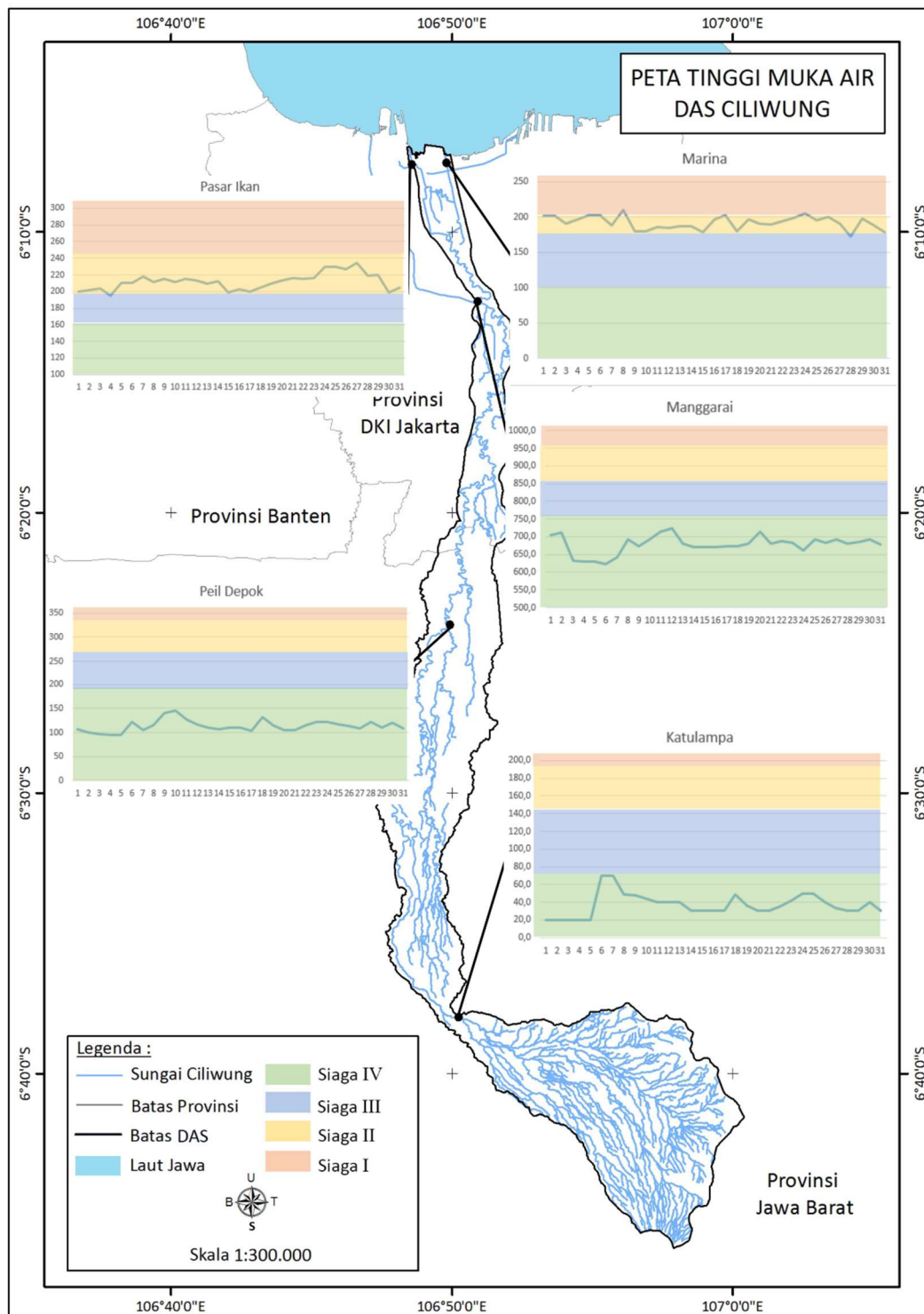


Keterangan :



Grafik 4.5 Curah Hujan Bulan Mei Tahun 2013

Pada grafik tinggi muka air di PA Katulampa tanggal 6 dan 7 terjadi kenaikan muka air mendekati batas maksimum Siaga IV, begitu juga di Peil Depok terjadi kenaikan muka air pada tanggal 6 hingga 10. Di PA Manggarai pada tanggal 8 hingga 12 terjadi peningkatan mencapai 700 cm, dan pada tanggal 11 hingga 12 mencapai 730 cm. Kemudian pada tanggal 18 terjadi peningkatan muka air di PA Katulampa dan PA Peil Depok yang kemudian pada tanggal 20 terjadi peningkatan di PA Manggarai.



Gambar 4.8 Peta Tinggi Muka Air Bulan Mei Tahun 2013

Kejadian banjir pada tanggal 2 terjadi di ikuti oleh curah hujan yang tinggi di wilayah hulu dan hilir. Tercatat pada Stasiun Klimatologi Darmaga, Pos Hujan Kampus UI dan Cawang dengan intensitas lebat. Hujan tersebut membuat Grafik TMA pada tanggal 1 dan 2 di PA Manggarai mengalami peningkatan mencapai 720 cm.

Pada kejadian banjir tanggal 8 terjadi hujan dengan intensitas lebat di wilayah hulu, sedangkan di wilayah hilir hanya terjadi hujan dengan intensitas ringan. Hujan tersebut mempengaruhi tinggi muka air di PA Peil Depok dan di PA Mangarai mencapai 700 cm.

Pada kejadian banjir tanggal 11 hingga 13 Mei, curah hujan terjadi di wilayah hulu dengan intensitas lebat diatas 80 mm/hari, sedangkan di wilayah hilir terjadi hujan dengan intensitas ringan. Hujan tersebut membuat tinggi muka air sungai Ciliwung meningkat yang dicatat pada PA Manggarai mencapai 730 cm.

Pada kejadian banjir tanggal 20, terjadi curah hujan dengan intensitas lebat mencapai diatas 80 cm/hari, sedangkan di wilayah hulu terjadi curah hujan dengan intensitas ringan.

Berdasarkan data diatas, kejadian banjir pada bulan Mei disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di wilayah hulu DAS Ciliwung. Penyebab utama banjir di wilayah hilir yaitu di DKI Jakarta disebabkan oleh tingginya muka air Sungai Ciliwung yang membuat air meluap menggenangi kelurahan yang berada di sepanjang DAS Ciliwung.

6. Bulan Juni

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 12 hingga 19 kemudian tanggal 21, jumlah kejadian banjir pada bulan Mei yaitu 7 kejadian. Kelurahan Bidaracina terjadi banjir pada tanggal 21 dengan ketinggian 150 cm, dan kelurahan Pademangan Barat kejadian banjir pada tanggal 12, 13 hingga 19 Mei dengan ketinggian 60 cm.

Tabel 4.7 Data Kejadian Banjir Bulan Juni Tahun 2013

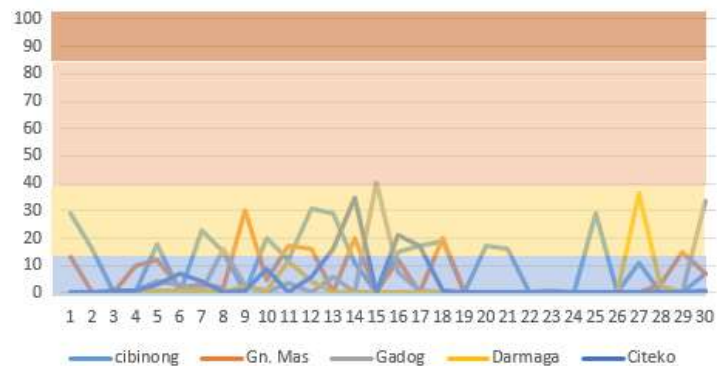
Kecamatan	Kelurahan	12	14	15	16	18	19	21
Jatinegara	Bidaracina	-	-	-	-	-	-	150
Pademangan	Pademangan barat	60	60	60	60	60	60	-

Sumber : BPBD DKI Jakarta

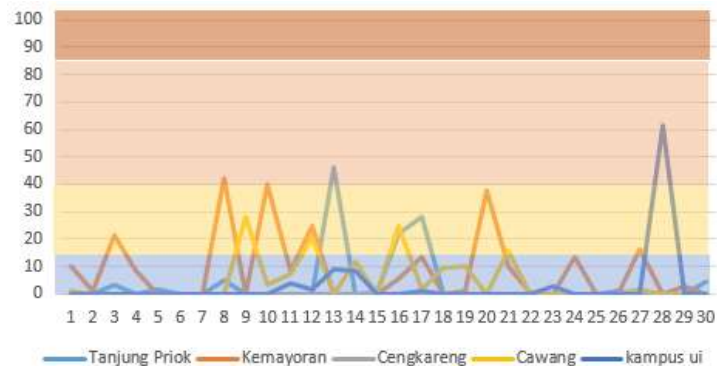
Berdasarkan grafik 4.6 curah hujan dibawah ini menunjukkan curah hujan terjadi dengan intensitas sedang di wilayah hulu dan hilir pada tanggal 8 hingga 17 dan 20. Curah hujan pada sepanjang bulan juni menurut grafik menunjukkan intensitas sedang hingga lebat yaitu mencapai 42 mm/hari di wilayah hulu dan 45 mm/hari di wilayah hilir. Untuk tanggal 28 terjadi hujan dengan intensitas lebat mencapai 62 mm/hari yang tercatat pada Stasiun Klimatologi Tanjung Priok.

Pada gambar 4.9 peta grafik tinggi muka air di bawah, tercatat bahwa keadaan grafik pada PA Katulampa, PA Peil Depok dan PA Manggarai menunjukkan Status Siaga IV yang berarti tinggi muka air dalam keadaan normal terlihat dari grafik PA Manggarai tertinggi pada tanggal 15 mencapai 690 cm. Tetapi di PA Marina tercatat tinggi muka air mencapai 220 cm pada tanggal 18 dengan status siaga I. Sedangkan di PA Pasar Ikan tercatat mulai tanggal 20 hingga tanggal 25 terjadi peningkatan. Pada tanggal 24 tinggi muka air mencapai 240 cm.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung

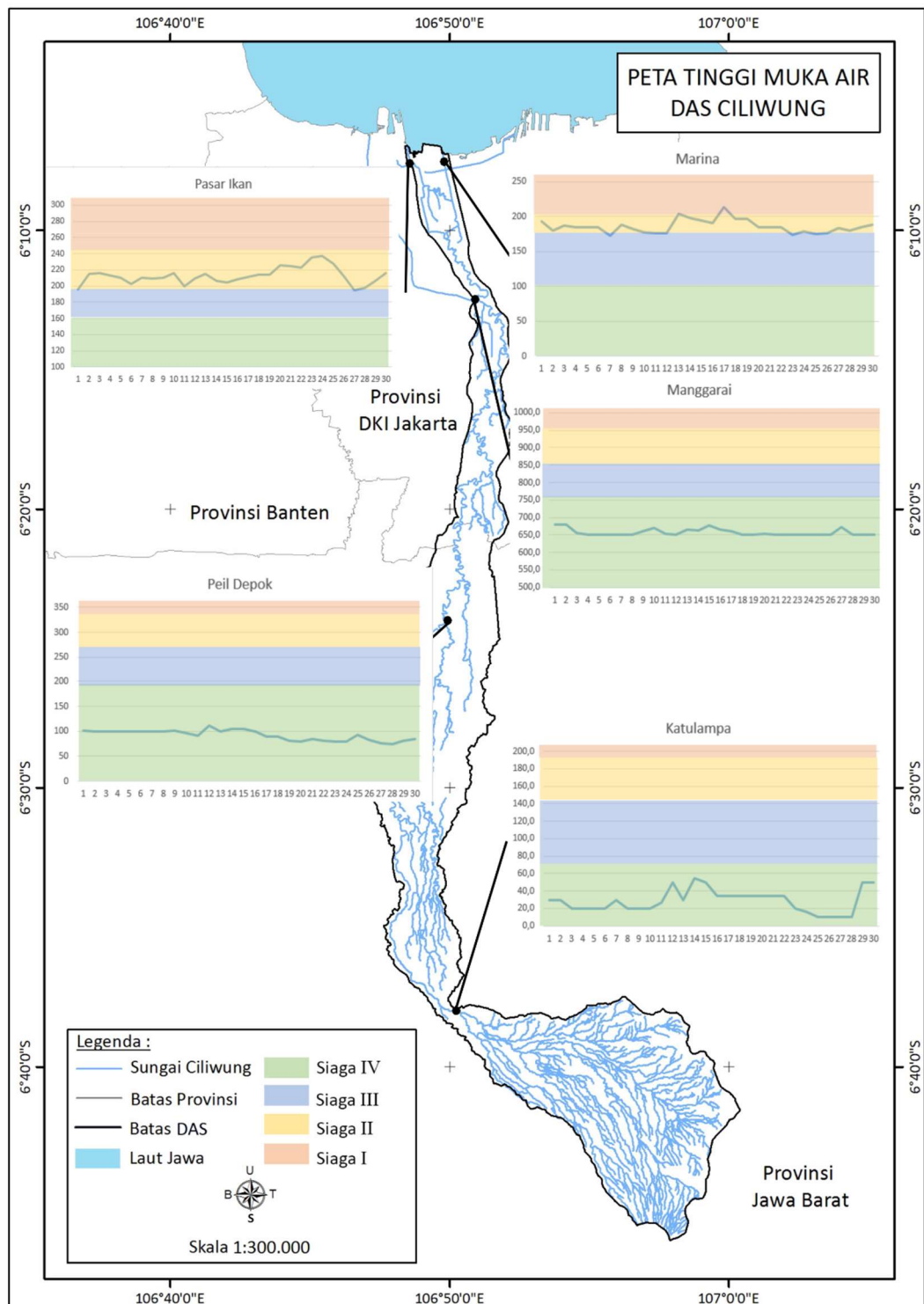


Keterangan :



Grafik 4.6 Curah Hujan Bulan Juni Tahun 2013

Pada kejadian banjir tanggal 12 hingga 19 di Kelurahan Pademangan Barat terjadi, curah hujan yang tercatat di wilayah hulu dan hilir dengan intensitas ringan hingga sedang. Sedangkan tinggi muka air menunjukkan status Siaga 1 di PA Marina dan Siaga II di PA Pasar Ikan. Pada tanggal 21 kejadian banjir di Kelurahan Bidaracina mencapai 150 cm, curah hujan pada tanggal 20 - 21 terjadi dengan intensitas sedang yaitu 19 mm/hari di Pos Hujan Cibinong dan tanggal 20 dengan intensitas curah hujan mencapai 39 mm/hari di Stasiun Klimatologi Kemayoran. Pada tanggal 21 terjadi hujan yang tercatat di Pos Hujan Cawang dengan intensitas mencapai 19 mm/hari.



Gambar 4.9 Peta Tinggi Muka Air Bulan Juni Tahun 2013

Berdasarkan data diatas, kejadian banjir pada Kelurahan Pademangan Barat bukan berasal dari curah hujan yang tinggi melainkan dari luapan sungai Ciliwung. Sedangkan kejadian banjir di Kelurahan Bidaracina disebabkan curah hujan yang terjadi selama 2 hari di DAS Ciliwung yang tercatat pada Pos Hujan Cibinong Hingga Kemayoran.

7. Bulan Juli

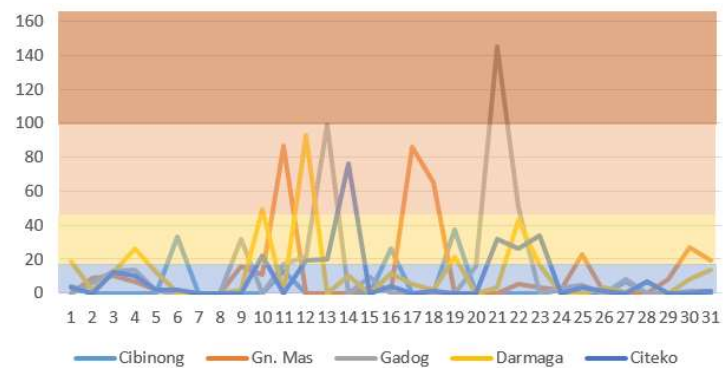
Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 12, 14, 15, 22 hingga 24 Juli. Pada Kelurahan Kebon Baru kejadian banjir terjadi selama dua hari yaitu pada tanggal 22 dan 23 dengan ketinggian mencapai 50 cm, Kelurahan Bukitduri kejadian banjir terjadi pada tanggal 23 dan 24 dengan ketinggian mencapai 40 cm, sedangkan kelurahan Bidaracina ketinggian banjir mencapai 100 dan Kelurahan Kampung Melayu mencapai 180 cm yang terjadi selama empat hari yaitu pada tanggal 12, 14, 22 dan 2, dan pada kelurahan Pademangan Barat kejadian banjir tercatat selama dua hari setinggi 50 cm pada tanggal 14 dan 15.

Tabel 4.8 Data Kejadian Banjir Bulan Juli Tahun 2013

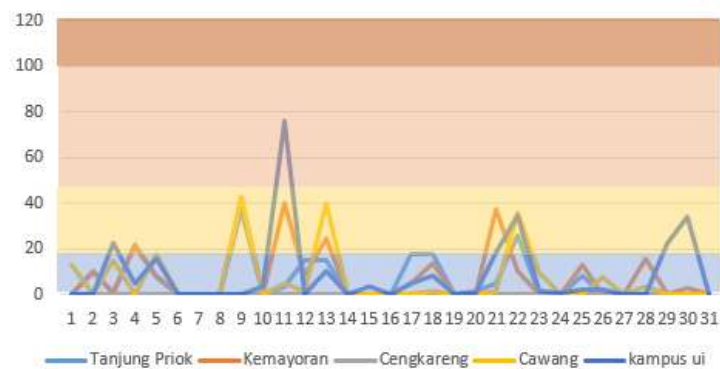
Kecamatan	Kelurahan	12	14	15	22	23	24
Tebet	Kebon Baru	-	-	-	50	50	-
Tebet	Bukitduri	-	-	-	-	40	40
Jatinegara	Bidaracina	100	100	-	100	100	-
Jatinegara	Kampung Melayu	180	180	-	180	180	-
Pademangan	Pademangan Barat	-	50	50	-	-	-

Sumber : BPBD DKI Jakarta

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung



Keterangan :



Grafik 4.7 Curah Hujan Juli Tahun 2013

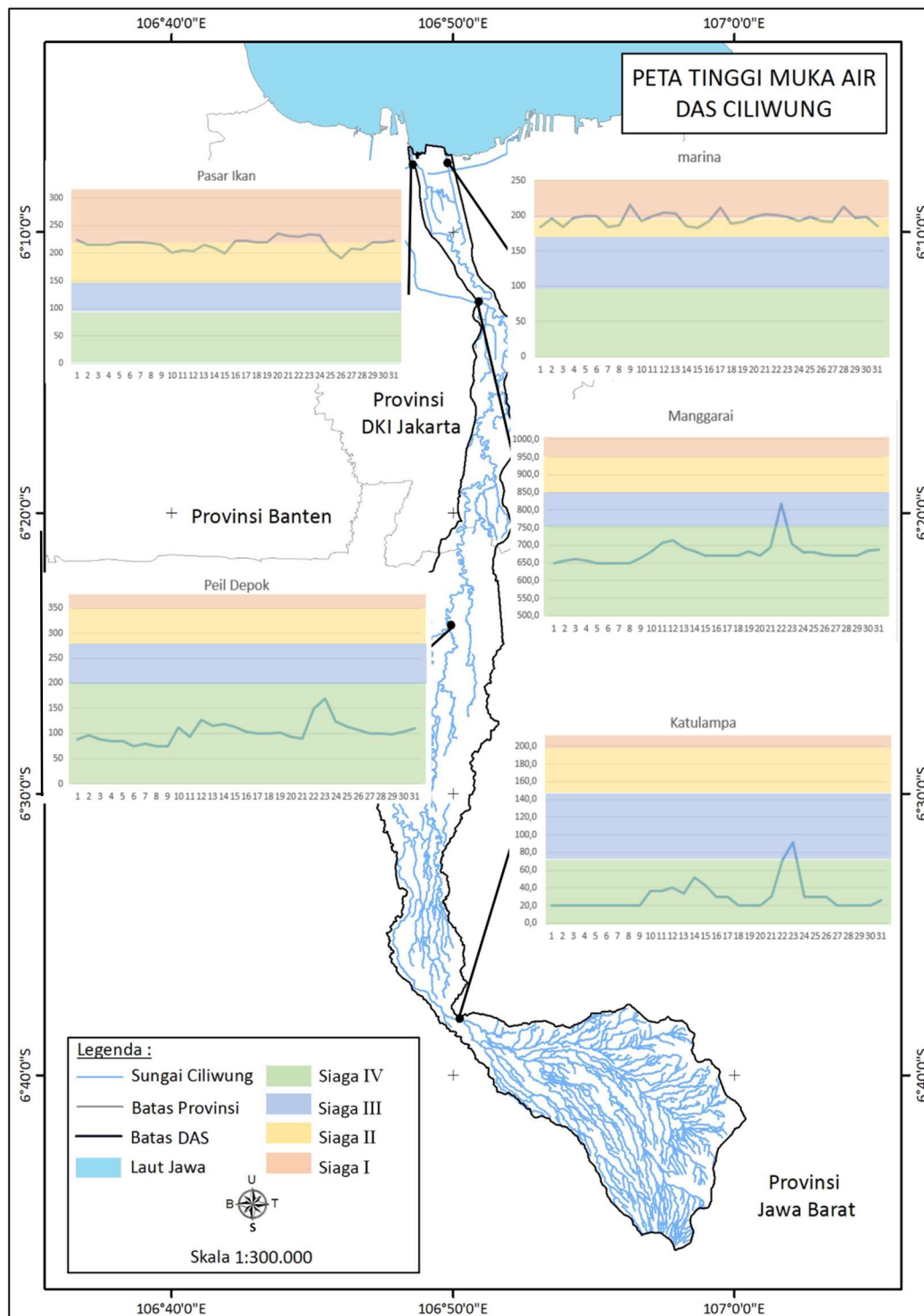
Pada grafik curah hujan bulan Juli terlihat curah hujan terjadi di wilayah hulu dengan intensitas sedang hingga lebat mulai tanggal 10 hingga 14, dan pada wilayah hilir tercatat pada tanggal 9 hingga 11 terjadi hujan dengan intensitas lebat. Pada tanggal 21 terjadi hujan dengan intensitas sangat lebat tercatat pada Pos Hujan Gadog mencapai 150 mm/hari, sedangkan di wilayah hilir pada tanggal 21 hingga 22 terjadi hujan dengan intensitas ringan hingga sedang yang tercatat pada Pos hujan Cawang, Kampus UI dan Stasiun Klimatologi Kemayoran.

Pada grafik tinggi muka air, tercatat di PA Katulampa mulai tanggal 10 hingga tanggal 17 terjadi peningkatan tinggi muka air walaupun masih dalam status Siaga IV yang berarti normal, pada PA Peil Depok mengalami kenaikan tinggi muka air mulai tanggal 10 hingga tanggal 15 dan PA Manggarai juga mengalami kenaikan mulai tanggal 9 hingga tanggal 13.

Kemudian mulai tanggal 21 hingga 23 di PA Katulampa, PA Peil Depok, dan PA Manggarai mengalami kenaikan yang tinggi yaitu di PA Katulampa dengan status Siaga III mencapai 90 cm pada tanggal 23, di PA Peil Depok dengan status Siaga IV mencapai 180 cm pada tanggal 23 dan di PA Manggarai dengan status Siaga III pada tanggal 22 mencapai 830 cm.

Pada kejadian banjir pada tanggal 12 di Kelurahan Kampung Melayu dan Kelurahan Bidaracina dilihat dari curah hujan yaitu terjadi hujan pada tanggal 10 hingga 14 di wilayah hulu dan pada tanggal 11 di wilayah hilir yang tercatat pada Pos Hujan Kampus UI mencapai 79 mm/hari, sehingga tinggi muka air sungai Ciliwung mengalami kenaikan yang tercatat pada PA Peil Depok dan PA Katulampa. Banjir pada tanggal 14 bertambah satu kelurahan yaitu kelurahan Bidaracina, Kelurahan Kampung Melayu dan Pademangan Barat karena pada tanggal 13 terjadi hujan dengan intensitas sedang yang tercatat pada Pos Hujan Cawang 40 mm/hari.

Pada kejadian banjir tanggal 22 dan 23 di kelurahan Kebon Baru, Kelurahan Bidaracina, dan Kelurahan Kampung Melayu dilihat dari curah hujan terjadi peningkatan intensitas curah hujan di wilayah hulu yang tercatat pada pos Hujan Gadog dengan intensitas sangat lebat, dan di wilayah hulu terjadi hujan dengan intensitas sedang pada tanggal 21 dan 22. Hujan tersebut mempengaruhi peningkatan tinggi muka air sungai Ciliwung di PA Katulampa, PA Peil Depok dan PA Manggarai. Tercatat di PA Manggarai dengan status Siaga III dengan ketinggian air mencapai 830 cm pada tanggal 22. Pada kelurahan Bukitduri terjadi banjir pada tanggal 23 dan 24 dengan ketinggian mencapai 40 cm.



Gambar 4.10 Peta Tinggi Muka Air Bulan Juli Tahun 2013

Berdasarkan data diatas, kejadian banjir pada tanggal 12 disebabkan tinggi muka air sungai Ciliwung akibat dari tingginya curah hujan di DAS Ciliwung bagian hulu. Sedangkan pada tanggal 14 dan 15 disebabkan hujan turun kembali pada tanggal 13 yang tercatat di Pos Hujan Cawang dengan Intensitas sedang sehingga mempengaruhi tinggi muka air pada tanggal 14 di sungai Ciliwung, menyebabkan banjir sampai ke bagian hilir paling ujung yaitu Kelurahan Pademangan Barat.

Pada tanggal 22 hingga 24 kejadian banjir disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di wilayah hulu yaitu tercatat pada Pos Hujan Gadog dengan intensitas sangat lebat pada tanggal 21 dan ditambah lagi di wilayah hulu terjadi hujan dengan intensitas sedang menyebabkan sungai Ciliwung meluap.

8. Bulan Agustus

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 4 yaitu kelurahan Bukitduri dengan ketinggian mencapai 70 cm, Bidaracina ketinggian mencapai 150 cm, Kampung Melayu ketinggian mencapai 300 cm, Cililitan ketinggian mencapai 100 cm dan Cawang ketinggian mencapai 250 cm. Pada tanggal 8 dan 9 kejadian banjir terjadi di Kelurahan Bidaracina dan Kampung Melayu.

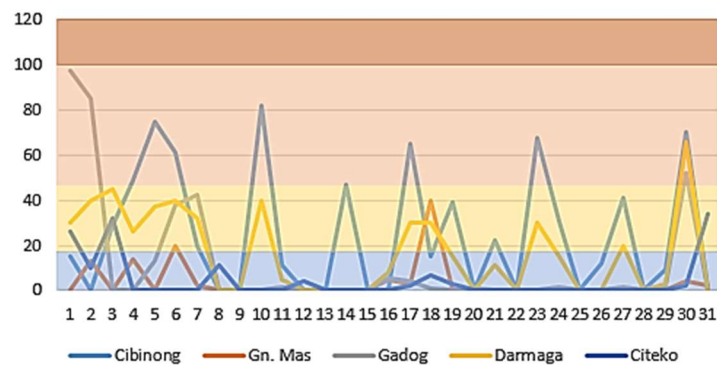
Tabel 4.9 Data Kejadian Banjir Bulan Agustus Tahun 2013

Kecamatan	Kelurahan	4	8	9
Tebet	Bukitduri	70	-	-
Jatinegara	Bidaracina	150	150	150
Jatinegara	Kampung Melayu	300	300	300
Kramatjati	Cililitan	100	-	-
Kramatjati	Cawang	250	-	-

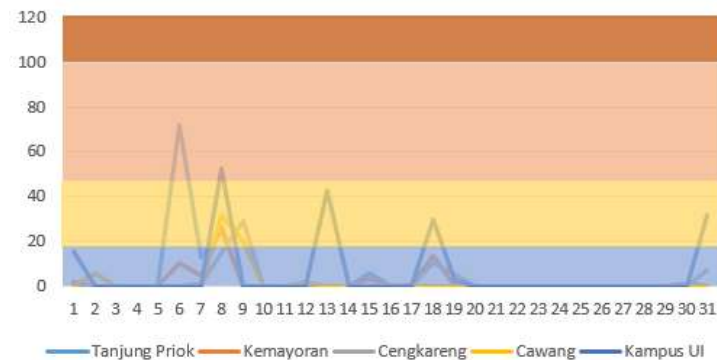
Sumber : BPBD DKI Jakarta

Pada grafik curah hujan, terjadi beberapa kali hujan dengan intensitas lebat yang tercatat pada Pos Hujan Cibinong pada tanggal 2 – 6, 10, 14, 17, 23 – 24, 27 dan 30. Curah hujan di wilayah hulu yang tercatat pada Stasiun Klimatologi Darmaga menunjukkan intensitas sedang. Sedangkan pada wilayah hilir tercatat pada Stasiun Klimatologi Tanjung Priok pada tanggal 6 dengan intensitas lebat, dan di Pos Hujan UI tercatat dengan intensitas lebat pada tanggal 8 intensitas sedang pada tanggal 13, 18 dan 31.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung



Keterangan :



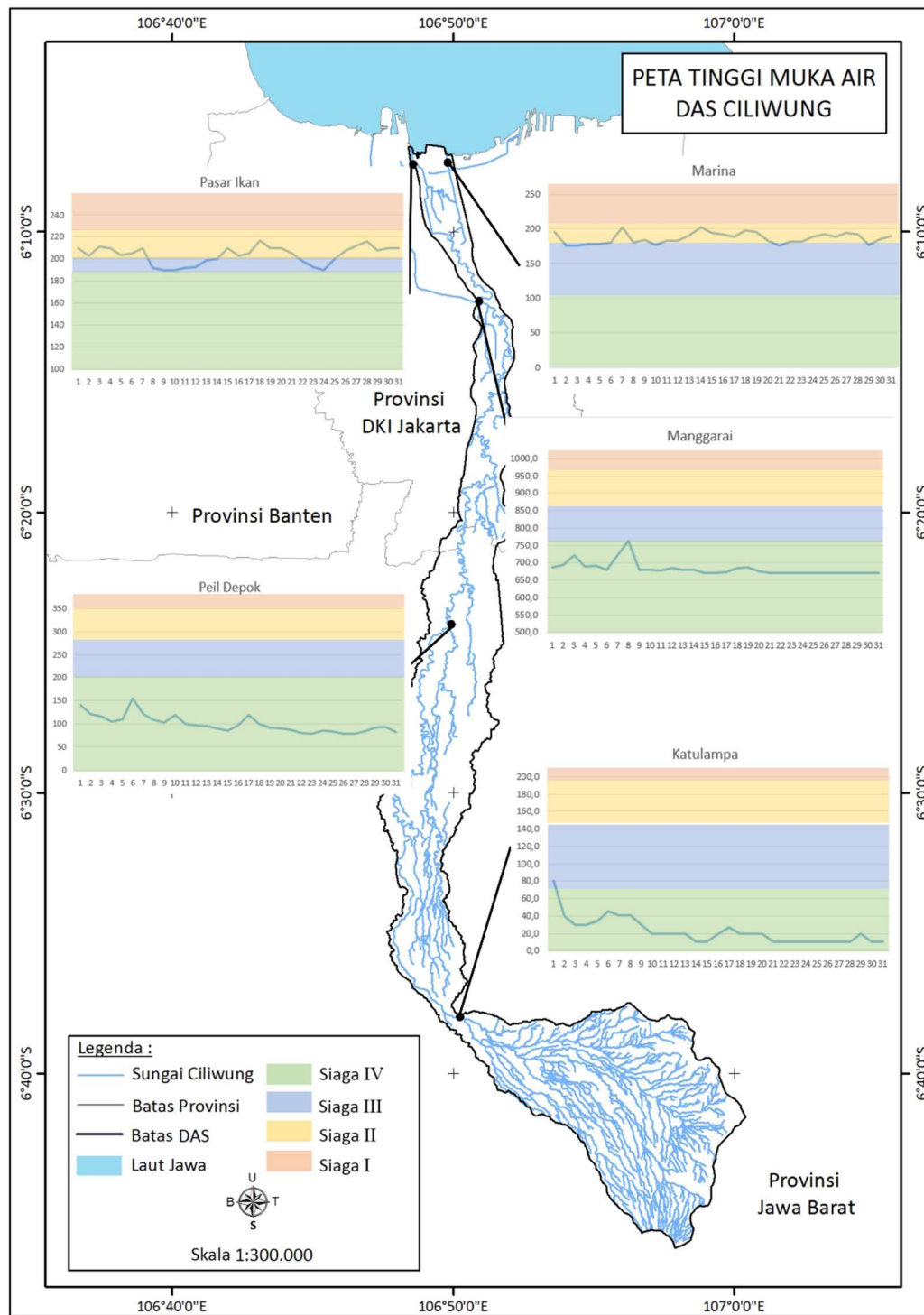
Grafik 4.8 Curah Hujan Agustus Tahun 2013

Pada grafik dibawah ini menunjukkan keadaan Siaga IV yaitu normal tinggi muka airnya. Pada tanggal 3 grafik muka air yang ditunjukkan pada PA Manggarai menunjukkan 730 cm, tanggal 6 pada PA Katulampa, PA Peil Depok menunjukkan kenaikan grafik, kemudian pada tanggal 7-8 di PA Manggarai terjadi kenaikan muka air mencapai 750 cm.

Kejadian banjir pada tanggal 4 terjadi karena curah hujan dengan intensitas lebat di wilayah hulu tetapi tidak terjadi hujan di wilayah hilir, dilihat dari naiknya TMA di PA Mangarai dan PA Peil Depok.

Pada tanggal 8 kejadian banjir merendam Kelurahan Bidaracina dan Kampung Melayu, dilihat dari curah hujan pada tanggal tersebut menunjukkan pada tanggal 2 hingga tanggal 7 terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat di wilayah hulu dan tanggal 8 terjadi hujan di wilayah hulu tercatat pada Pos Hujan Kampus UI dengan intensitas lebat dan yang lainnya dengan intensitas sedang.

Berdasarkan data, bahwa pada tanggal 4 kejadian banjir di lima kelurahan disebabkan oleh meluapnya sungai Ciliwung, sedangkan pada tanggal 8 dan 9 karena curah hujan yang tinggi yang tercatat pada Pos Hujan Cawang menyebabkan Kelurahan Bidaracina dan Kampung Melayu terendam banjir selama 2 hari.



Gambar 4.11 Peta Tinggi Muka Air Bulan Agustus Tahun 2013

9. Bulan Oktober

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 15, 21 dan 28 di kelurahan Kampung Melayu dengan ketinggian mencapai 100 cm.

Tabel 4.10 Data Kejadian Banjir Bulan Oktober Tahun 2013

Kecamatan	Kelurahan	15	21	28
Jatinegara	Kampung Melayu	100	100	100

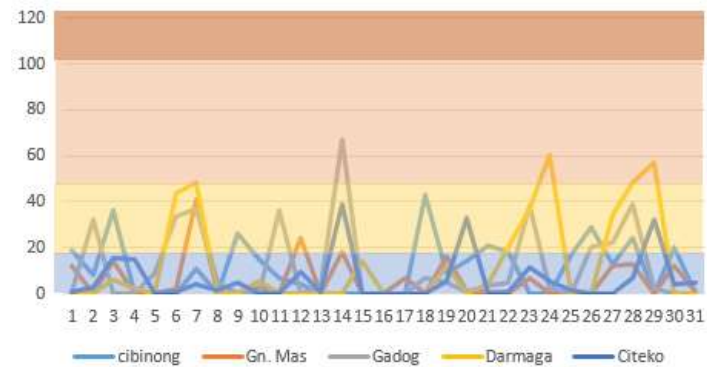
Sumber : BPBD DKI Jakarta

Pada grafik 4.9 curah hujan dibawah ini, wilayah hulu terjadi hujan dengan intensitas sedang hampir sepanjang bulan Oktober. Pada tanggal 6 dan 7 terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat, sedangkan pada wilayah hilir tercatat pada tanggal 5 dan 7 di Stasiun Klimatologi Kemayoran, Pos Hujan Kemayoran dan Pos Hujan Kampus UI.

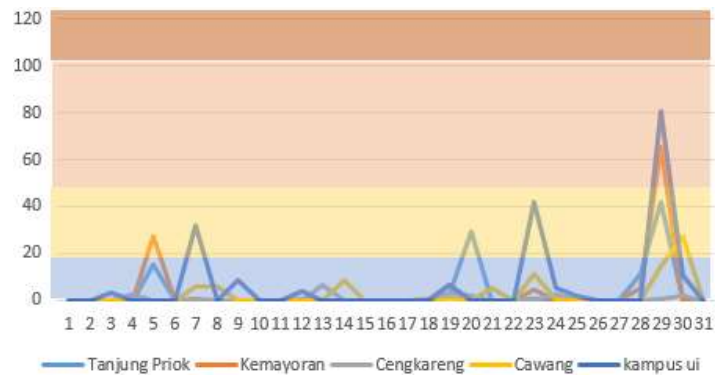
Pada tanggal 14 terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat yang tercatat pada Pos Hujan Gadog mencapai 70 mm/hari, sedangkan di wilayah hilir tidak terjadi hujan pada tanggal tersebut. Pada tanggal 27 hingga 29 terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat yang terjadi di wilayah hulu, sedangkan di wilayah hilir pada tanggal 29 terjadi hujan dengan intensitas lebat yang tercatat pada Pos Hujan Kampus UI mencapai 80 mm/hari.

Pada grafik tinggi muka air tanggal 5 – 6, 11 - 13 terjadi peningkatan yang tercatat di PA Katulampa, di PA Peil Depok tidak terlihat peningkatan tetapi pada tanggal 13 mengalami kenaikan yaitu 120 cm, sedangkan pada tanggal 7, 15 dan 28 terjadi peningkatan muka air di PA Manggarai mencapai 690 cm.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung



Keterangan :



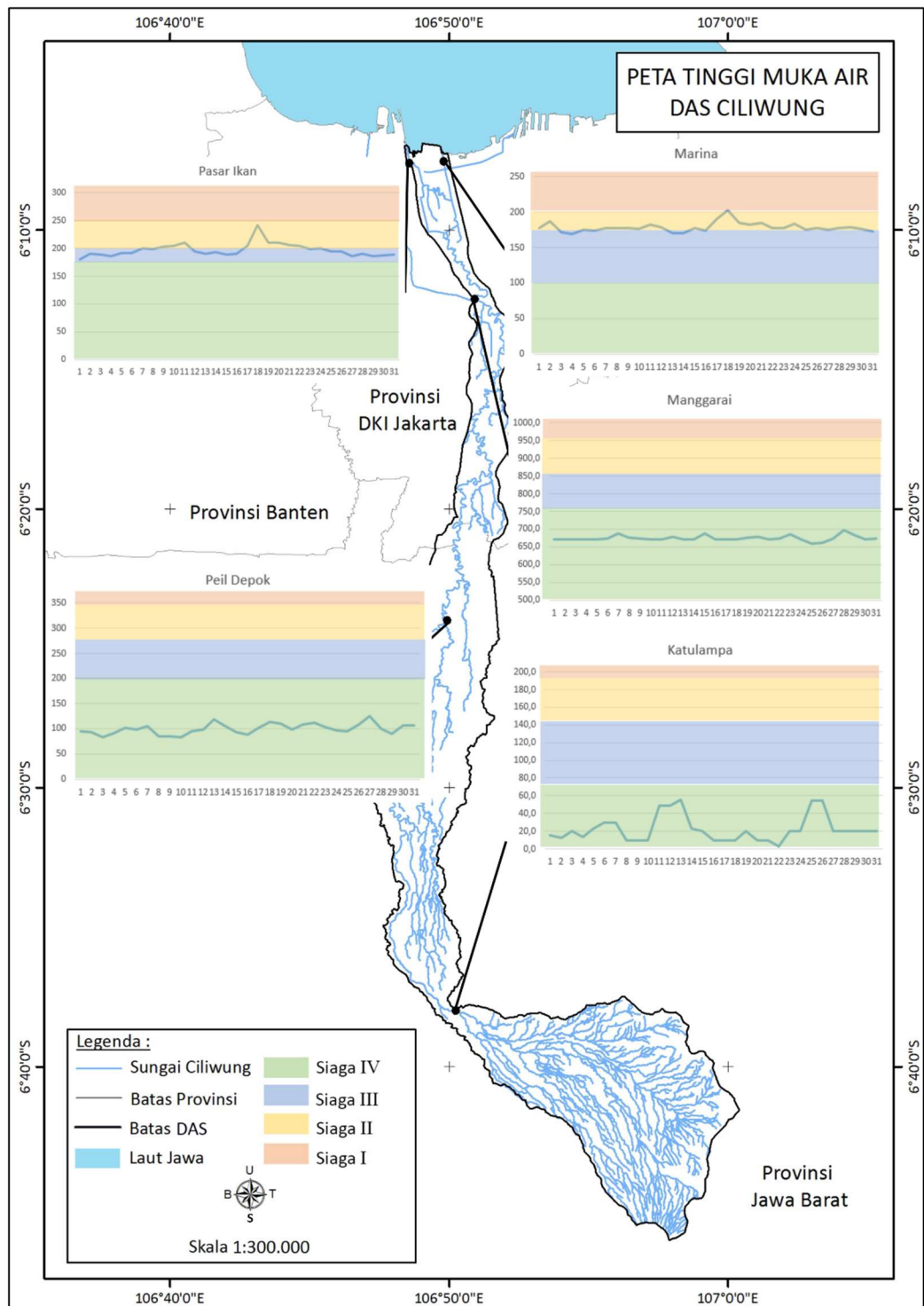
Grafik 4.9 Curah Hujan Oktober Tahun 2013

Pada kejadian banjir tanggal 15 terjadi curah hujan di wilayah hulu yang tinggi mencapai 70 mm/hari yang tercatat pada Pos Hujan Gadog sedangkan di wilayah hilir tidak terjadi hujan. Dilihat dari grafik muka air pada tanggal 15 mengalami peningkatan di PA Manggarai.

Pada kejadian banjir tanggal 21 terjadi curah hujan yang tercatat pada wilayah hulu dengan intensitas lebat dan di wilayah hilir tercatat pada Pos Hujan Kampus UI dengan intensitas sedang. Grafik TMA pada tanggal tersebut tidak mengalami kenaikan.

Pada kejadian banjir tanggal 28, terjadi hujan di wilayah hulu dengan intensitas sedang hingga lebat pada tanggal 27 hingga tanggal 29 dan di wilayah hilir tercatat hujan dengan intensitas lebat pada tanggal 29. Pada tanggal 28 terjadi kenaikan muka air di PA Manggarai mencapai 700 cm.

Berdasarkan data diatas, kejadian banjir pada tanggal 15 disebabkan oleh meluapnya sungai akibat kiriman air dari curah hujan yang tinggi di wilayah hulu. Pada tanggal 21 kejadian banjir disebabkan oleh curah hujan yang cukup tinggi di wilayah hilir, dan pada tanggal 28 kejadian banjir terjadi akibat curah hujan yang tinggi pada tanggal 27 di wilayah hulu dan tanggal 28 terjadi hujan di wilayah hilir dengan intensitas sedang.



Gambar 4.12 Peta Tinggi Muka Air Bulan Oktober Tahun 2013

10. Bulan November

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 8, 13 hingga 18 November. Kelurahan Kampung Melayu mengalami kejadian banjir sebanyak 6 hari, Kelurahan Kampung Tengah sebanyak empat hari dari tanggal 15 hingga 15 dengan ketinggian 30 cm. Kelurahan Batuampar setinggi 70 cm pada tanggal 8, dan kelurahan Cililitan dengan ketinggian 15 cm pada tanggal 17.

Tabel 4.11 Data Kejadian Banjir Bulan November Tahun 2013

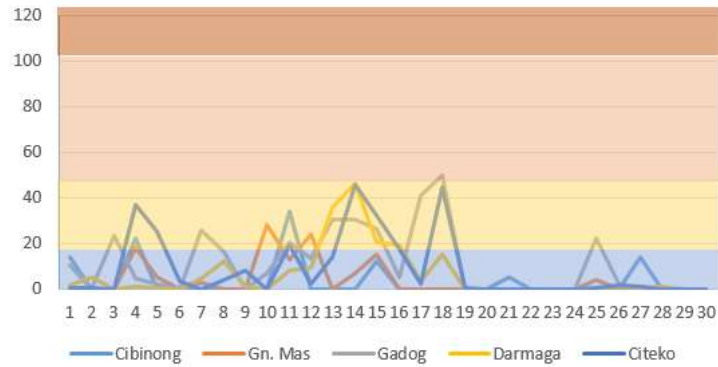
Kecamatan	Kelurahan	8	13	14	15	16	17	18
Jatinegara	Kampung Melayu	100	100	100	100	100	-	100
Kramatjati	Kampung Tengah	-	-	-	30	30	30	30
Kramatjati	Batu Ampar	70	-	-	-	-	-	-
Kramatjati	Cililitan	-	-	-	-	-	15	-

Sumber : BPBD DKI Jakarta

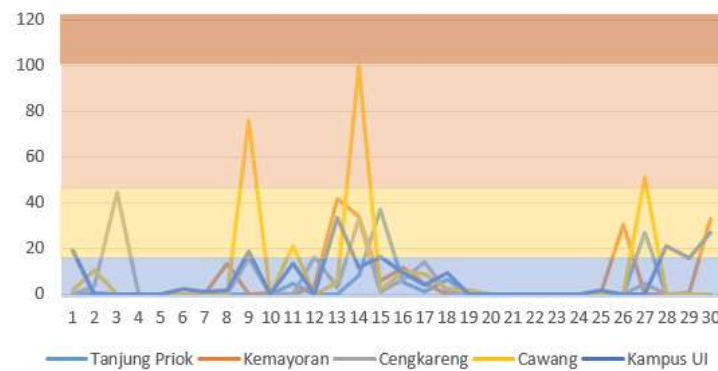
Pada tanggal 3 hingga tanggal 5 terjadi hujan dengan intensitas ringan hingga sedang di wilayah hulu, tanggal 7 hingga tanggal 8 kembali terjadi hujan dengan intensitas ringan hingga sedang. Pada tanggal 11 hingga tanggal 15 terjadi hujan dengan intensitas sedang di wilayah hulu. Sedangkan pada tanggal 9 terjadi hujan dengan intensitas lebat yang tercatat di Pos Hujan Cawang mencapai 78 mm/hari, kemudian pada tanggal 13 hingga 18 terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat, puncaknya pada tanggal 14 di Pos Hujan Cawang mencapai 100 mm/hari.

Pada grafik tinggi muka air dibawah ini, di PA katulampa tanggal 7 dan 8 terjadi peningkatan mendekati status Siaga III, sedangkan di PA Peil Depok tercatat ketinggian muka air dalam keadaan normal yaitu siaga IV, sedangkan di PA Manggarai pada tanggal 8 terjadi peningkatan tinggi muka air mencapai 730 cm.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung

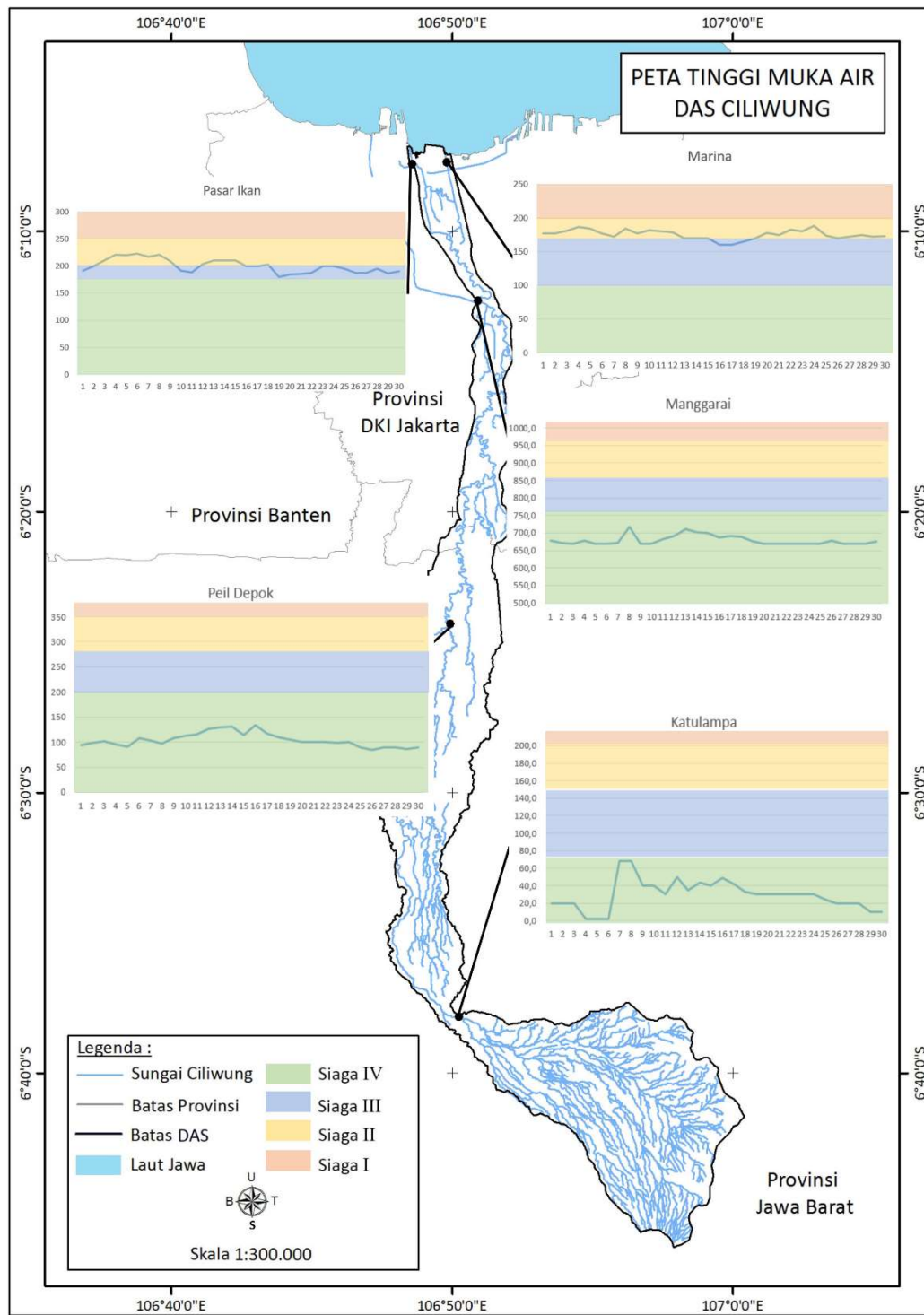


Keterangan :



Grafik 4.10 Curah Hujan November Tahun 2013

Kemudian pada tanggal 12 hingga tanggal 15 di PA Katulampa, PA Pel Depok dan PA Manggarai terjadi peningkatan tinggi muka air. Tercatat di PA Katulampa terjadi peningkatan tertinggi pada tanggal 12, sedangkan di PA Peil Depok dan PA Manggarai tercatat peningkatan air tertinggi pada tanggal 13 dan 14.



Gambar 4. 13 Peta Tinggi Muka Air Bulan November Tahun 2013

Pada kejadian banjir tanggal 8 terjadi dilihat dari curah hujan dengan intensitas lebat yang tercatat pada Pos Hujan Cawang yaitu 78 mm/hari, sedangkan keadaan air pada tanggal tersebut mengalami peningkatan di PA Katulampa dan PA Manggarai. Menyebabkan kelurahan Kampung Melayu setinggi 100 cm dan Kelurahan Batuampar 70 cm terendam banjir.

Pada kejadian banjir tanggal 13 hingga tanggal 18 terjadi curah hujan dengan intensitas sedang di wilayah hulu dan pada tanggal 14 terjadi hujan dengan intensitas lebat yang tercatat di Pos Hujan Cawang mencapai 100 mm/hari.

Pada tanggal 15 kejadian banjir bertambah mengenai Kelurahan Kampung Tengah dengan ketinggian mencapai 30 cm selama empat hari. pada tanggal 17 kejadian banjir menurun menjadi 2 kelurahan yaitu Kelurahan Kampung Tengah dan Kelurahan Cililitan, pada tanggal tersebut intensitas hujan sedang terjadi di wilayah bagian hulu, sedangkan di wilayah bagian hilir tidak terjadi hujan. Kemudian pada tanggal 18 hujan kembali dengan intensitas sedang di wilayah hulu, sedangkan di wilayah hilir tidak terjadi hujan. Kejadian banjir terjadi di Kelurahan Kampung Melayu mencapai 100cm dan kelurahan Kampung Tengah mencapai 30 cm.

Berdasarkan data, pada kejadian banjir tanggal 8 terjadi disebabkan oleh curah hujan yang tercatat di wilayah hilir yaitu 78 mm/hari di Pos Hujan Cawang. Pada tanggal 13 dan 14 banjir terjadi karena meluapnya sungai Ciliwung disebabkan hujan yang terjadi di wilayah hulu dengan intensitas sedang hingga lebat. Kemudian pada kejadian banjir tanggal 14 hingga 16 disebabkan karena curah hujan yang tinggi tercatat pada Pos Hujan Cawang mencapai 100 mm/hari dan grafik TMA menunjukkan peningkatan mencapai 700 cm pada tanggal 13 – 14.

Pada tanggal 17 dan 18 kejadian banjir terjadi disebabkan oleh meluapnya sungai Ciliwung akibat cuah hujan yang tinggi di wilayah hulu, tercatat di Stasiun Kimatologi Citeko, Darmaga dan Pos Hujan Gadog dengan intensitas sedang hingga lebat, sedangkan di wilayah hilir terjadi hujan dengan intensitas ringan.

11. Bulan Desember

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 5, 12, 17, dan 22 sebanyak 13 kejadian. Pada tanggal 5 kejadian banjir terjadi di Kelurahan Bidaracina, Kampung Melayu dan Cawang. Pada tanggal 12 terjadi di Kelurahan Kampung Melayu, pada tanggal 17 terjadi di Kelurahan Rawajati, Bidaracina, Kampung Melayu, dan Cawang. Pada tanggal 22 terjadi di Kelurahan Bidaracina, Kampung Melayu, Balekambang, Cililitan, dan Cawang.

Tabel 4.12 Data Kejadian Banjir Bulan Desember Tahun 2013

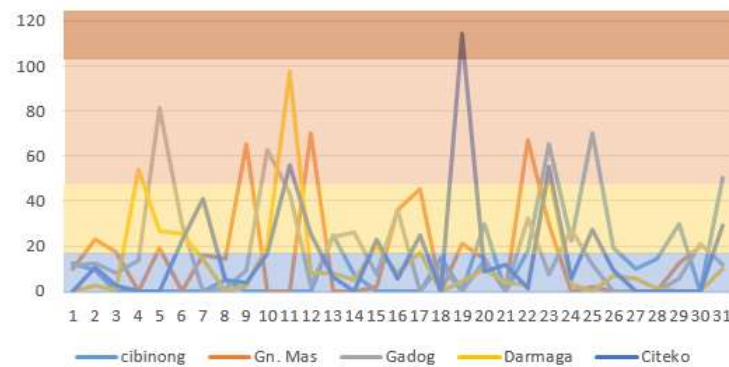
Kecamatan	Kelurahan	5	12	17	22
Pancoran	Rawajati	-	-	30	-
Jatinegara	Bidaracina	100	-	100	100
Jatinegara	Kampung Melayu	100	100	100	100
Kramatjati	Balekambang	-	-	-	20
Kramatjati	Cililitan	-	-	-	20
Kramatjati	Cawang	200	-	200	200

Sumber : BPBD DKI Jakarta

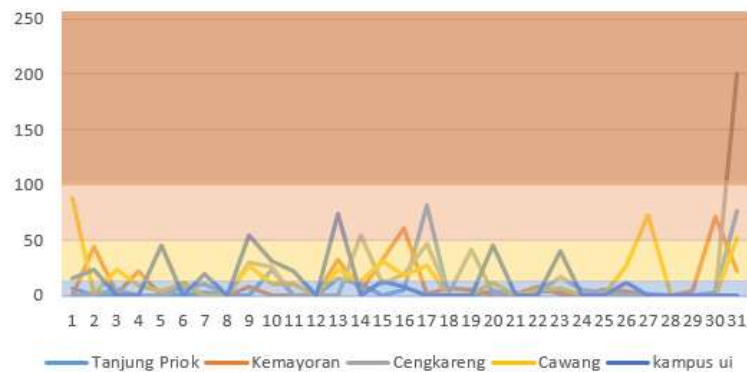
Pada grafik curah hujan dibawah ini, curah hujan pada bulan Desember di wilayah hulu cenderung terjadi dengan intensitas sedang hingga sangat lebat. Pada tanggal 4 hingga tanggal 6 terjadi hujan dengan intensitas lebat yang tercatat di Pos Hujan Gadog. Pada tanggal 8 hingga 12 terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat hampir di seluruh wilayah hulu DAS Ciliwung. Kemudian pada tanggal 19 terjadi hujan dengan intensitas sangat

lebat mencapai 115 mm/hari tercatat di Stasiun Klimatologi Citeko, hujan terus terjadi hingga tanggal 26 yang tercatat pada Pos Hujan Gadog dengan intensitas sedang hingga lebat.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung



Keterangan :

Sangat Ringan
 Ringan
 Sedang
 Lebat
 Sangat Lebat

Grafik 4.11 Curah Hujan Desember Tahun 2013

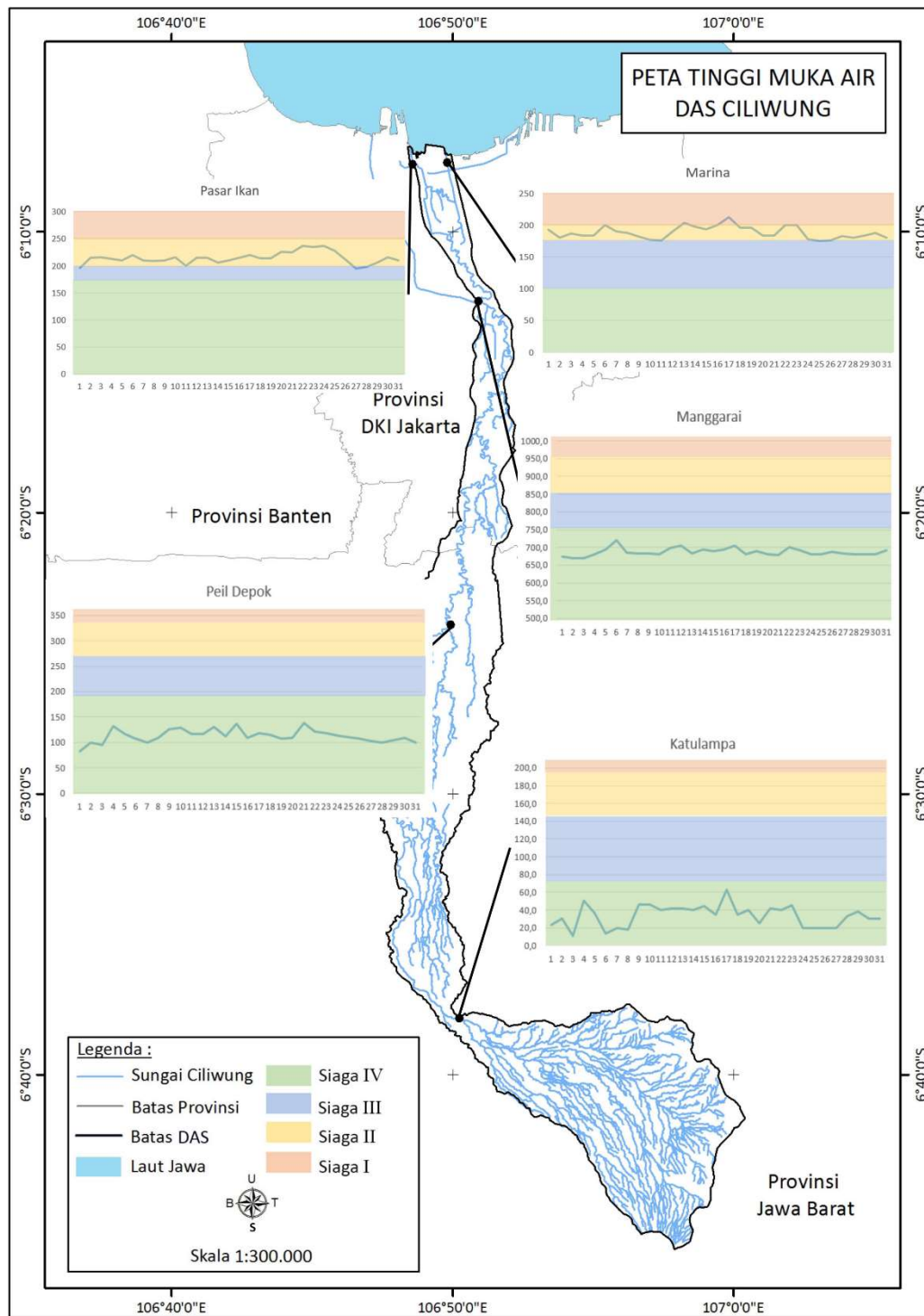
Pada grafik dibawah digambarkan bahwa tinggi muka air di PA Katulampa pada tanggal 4, tanggal 9 hingga 15 mengalami kenaikan mencapai 50 cm dan pada tanggal 17 ketinggian mencapai 65 cm. Ketinggian menurun tetapi tanggal 21 hingga 23 ketinggian air meningkat mencapai 45 cm. Sedangkan di PA Peil Depok Terjadi peningkatan pada tanggal 4, 13, 15, 21 mencapai 140 cm. Begitu juga di PA Manggarai, tidak terlihat kenaikan yang signifikan tetapi rata – rata ketinggian pada bulan desember yaitu 700 cm.

Pada kejadian banjir tanggal 5 dilihat dari curah hujan di wilayah hilir terjadi hujan ringan hingga sedang, sedangkan di wilayah hulu terjadi hujan yang lebat mencapai 80 mm/hari di Pos Hujan Gadog, dan 50 mm/hari di Stasiun Klimatologi Darmaga. Sedangkan tinggi muka air terjadi peningkatan pada tanggal 6 di PA Manggarai mencapai 730 cm.

Pada kejadian banjir tanggal 12 dilihat dari curah hujan di wilayah hilir tidak terjadi hujan, tetapi di wilayah hulu terjadi hujan lebat hampir diseluruh wilayah DAS Ciliwung tercatat di Pos Hujan Gunung Mas Mencapai 70 mm/hari. Pada tanggal 11 sebelumnya terjadi hujan dengan intensitas lebat mencapai 98 mm/hari yang tercatat pada Stasiun Klimatologi Darmaga. Sedangkan tinggi muka air terjadi peningkatan di PA Manggarai mencapai 700 cm.

Pada kejadian banjir tanggal 17 dilihat dari curah hujan terjadi hujan dengan merata dari hulu hingga hilir dengan intensitas sedang di wilayah hilir, dan di wilayah hulu dengan intensitas sedang hingga lebat. Sedangkan tinggi muka air terjadi peningkatan di PA Manggarai mencapai 700 cm.

Pada kejadian banjir tanggal 22 dilihat dari curah hujan terjadi hujan dengan intensitas sangat lebat tercatat pada 19 di Stasiun Klimatologi Citeko mencapai 118 mm/hari, kemudian pada tanggal 21 hingga 23 terjadi hujan dengan intensitas lebat terjadi di wilayah hulu, sedangkan di wilayah hilir terjadi hujan dengan intensitas ringan.



Gambar 4.14 Peta Tinggi Muka Air Bulan Desember Tahun 2013

Berdasarkan data diatas, kejadian banjir tanggal 5 di tiga kelurahan disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dan meluapnya sungai Ciliwung akibat curah hujan yang tinggi di bagian DAS Ciliwung hulu. Pada kejadian banjir tanggal 12 kejadian banjir di Kelurahan Kampung Melayu terjadi akibat meluapnya sungai karena di wilayah DAS Ciliwung hulu terjadi hujan dengan intensitas lebat.

Kemudian pada kejadian banjir tanggal 17 di empat kelurahan yaitu Kelurahan Rawajati, Bidaracina, Kampung Melayu dan Cawang terjadi akibat curah hujan yang merata disepanjang DAS Ciliwung yang membuat sungai Ciliwung meluap. Pada kejadian banjir tanggal 22 di lima Kelurahan yaitu Kelurahan Bidaracina, Kampung Melayu, Balekambang, Cililitan dan Cawang akibat curah hujan yang tinggi di bagian hulu DAS Ciliwung pada tanggal 22 dan 23, sedangkan di wilayah hilir tidak terjadi hujan. Dilihat dari tinggi muka air pada tanggal 22 mengalami kenaikan tercatat di PA Manggarai mencapai 700 cm.

C. Deskripsi Kejadian Banjir Tahun 2014

1. Bulan Januari

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 12 hingga 28 Januari berjumlah 28 kelurahan.

Tabel 4.13 Data Kejadian Banjir Bulan Januari Tahun 2014

Kecamatan	Kelurahan	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Kemayoran	Gunungsahari selatan	-	-	-	-	-	-	40	40	40	40
Jagakarsa	Lenteng Agung	-	-	-	-	80	80	80	80	-	-
Jagakarsa	Srengsen Sawah	-	-	-	-	100	100	100	100	-	-
Jagakarsa	Tanjung Barat	-	-	-	-	100	100	100	100	-	-
Pancoran	Cikoko	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100
Pancoran	Durentiga	-	-	-	-	-	-	-	60	60	60
Pancoran	Kalibata	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Pancoran	Pancoran	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pancoran	Pangadegan	-	-	150	150	-	150	150	150	150	150
Pancoran	Rawajati	-	-	300	300	300	300	-	-	-	-
Pasar Minggu	Kebagusan	100	100	100	-	-	-	-	-	-	-
Pasar Minggu	Pejaten Timur	120	120	120	-	-	-	120	120	120	120
Tebet	Bukitduri	200	200	200	200	200	-	-	200	200	200
Tebet	Kebon Baru	300	300	300	300	300	-	-	300	300	300
Tebet	Manggarai	-	-	200	200	-	200	200	200	200	200
Jatinegara	Bidara Cina	300	300	300	300	-	-	300	300	300	300
Jatinegara	Kampung Melayu	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Kramatjati	Balekambang	-	-	100	-	-	-	-	100	100	100
Kramatjati	Cawang	400	400	400	-	-	-	400	400	400	400
Kramatjati	Cililitan	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Kramatjati	Kramatjati	150	150	150	-	-	-	-	150	150	150
Matraman	Kebon Manggis	-	-	100	100	-	-	-	100	100	100
Pasar Rebo	Baru	-	-	50	-	-	-	-	50	50	50
Pasar Rebo	Gedong	200	200	200	-	-	200	200	200	200	200
Pasar Rebo	Kalisari	-	-	50	-	-	-	-	50	50	50
Pasar Rebo	Pekayon	50	50	50	-	-	50	50	50	50	50
Pademangan	Ancol	-	-	-	-	-	-	-	60	60	60
Pademangan	Pademangan Barat	-	-	-	-	-	50	50	50	50	50

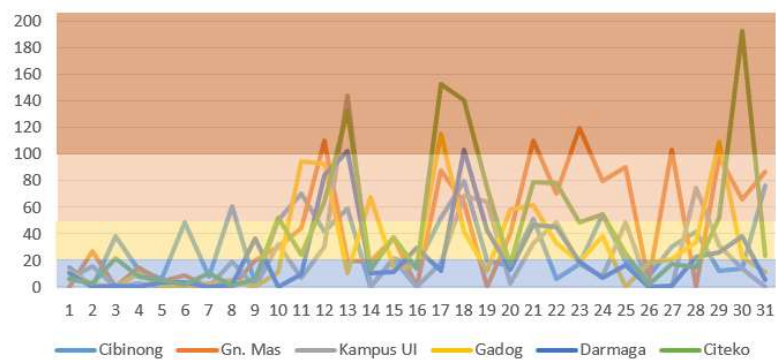
Kecamatan	Kelurahan	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Kemayoran	Gunung Sahari Selatan	40	40	40	40	-	-	-	-	-	-
Jagakarsa	Lenteng Agung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jagakarsa	Srengseng Sawah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jagakarsa	Tanjung Barat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pancoran	Cikoko	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Pancoran	Duren Tiga	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-
Pancoran	Kalibata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pancoran	Pancoran	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pancoran	Pangadegan	150	150	150	150	150	150	-	-	-	-
Pancoran	Rawajati	-	-	-	300	300	300	-	-	300	300
Pasar Minggu	Kebagusan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasar Minggu	Pejaten Timur	120	120	120	120	-	-	120	120	120	120
Tebet	Bukitduri	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Tebet	Kebon Baru	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Tebet	Manggarai	200	200	200	-	-	-	-	-	200	200
Jatinegara	Bidara Cina	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Jatinegara	Kampung Melayu	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Kramatjati	Bale Kambang	100	100	100	100	100	100	-	-	-	-
Kramatjati	Cawang	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Kramatjati	Cililitan	250	250	250	250	250	250	250	250	250	-
Kramatjati	Kramatjati	150	150	150	150	150	150	-	-	-	-
Matraman	Kebon Manggis	100	100	100	100	-	-	-	-	100	100
Pasar Rebo	Baru	50	50	50	50	-	-	-	-	-	-
Pasar Rebo	Gedong	200	200	200	200	200	200	-	-	200	200
Pasar Rebo	Kalisari	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasar Rebo	Pekayon	50	50	50	50	50	50	-	-	50	50
Pademangan	Ancol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pademangan	Pademangan Barat	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sumber : Sumber : BPBD DKI Jakarta

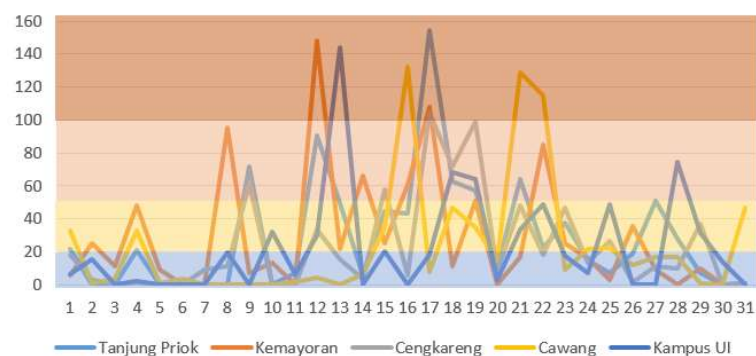
Kelurahan yang mengalami kejadian banjir te parah yaitu Kelurahan Kampung Melayu selama 20 hari, Kelurahan Cililitan selama 19 hari, Kelurahan Bidara Cina selama 18 hari, dan kelurahan Bukitduri selama 18 hari. Total kelurahan yang tergenang banjir yaitu berjumlah 28 kelurahan. Ketinggian banjir tertinggi yaitu di Kelurahan Cawang mencapai 400 cm.

Banjir mulai terjadi tanggal 12 dan 13 Januari yang melanda 11 Kelurahan, kemudian pada tanggal 14 kejadian banjir bertambah luas menjadi 19 kelurahan yang terendam banjir. Kemudian pada tanggal 15 dan 16 kejadian banjir mulai berkurang namun mulai tanggal 17 banjir kembali meningkat puncaknya pada tanggal 19 hingga 23 Kelurahan yang terendam banjir. Kejadian banjir terus bertahan hingga tanggal 22 Januari merendam sebanyak 20 kelurahan. Banjir terus terjadi hingga tanggal 31 Januari namun semakin berkurang jumlah kelurahan yang mengalami kejadian banjir di sepanjang DAS Ciliwung.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung



Keterangan :

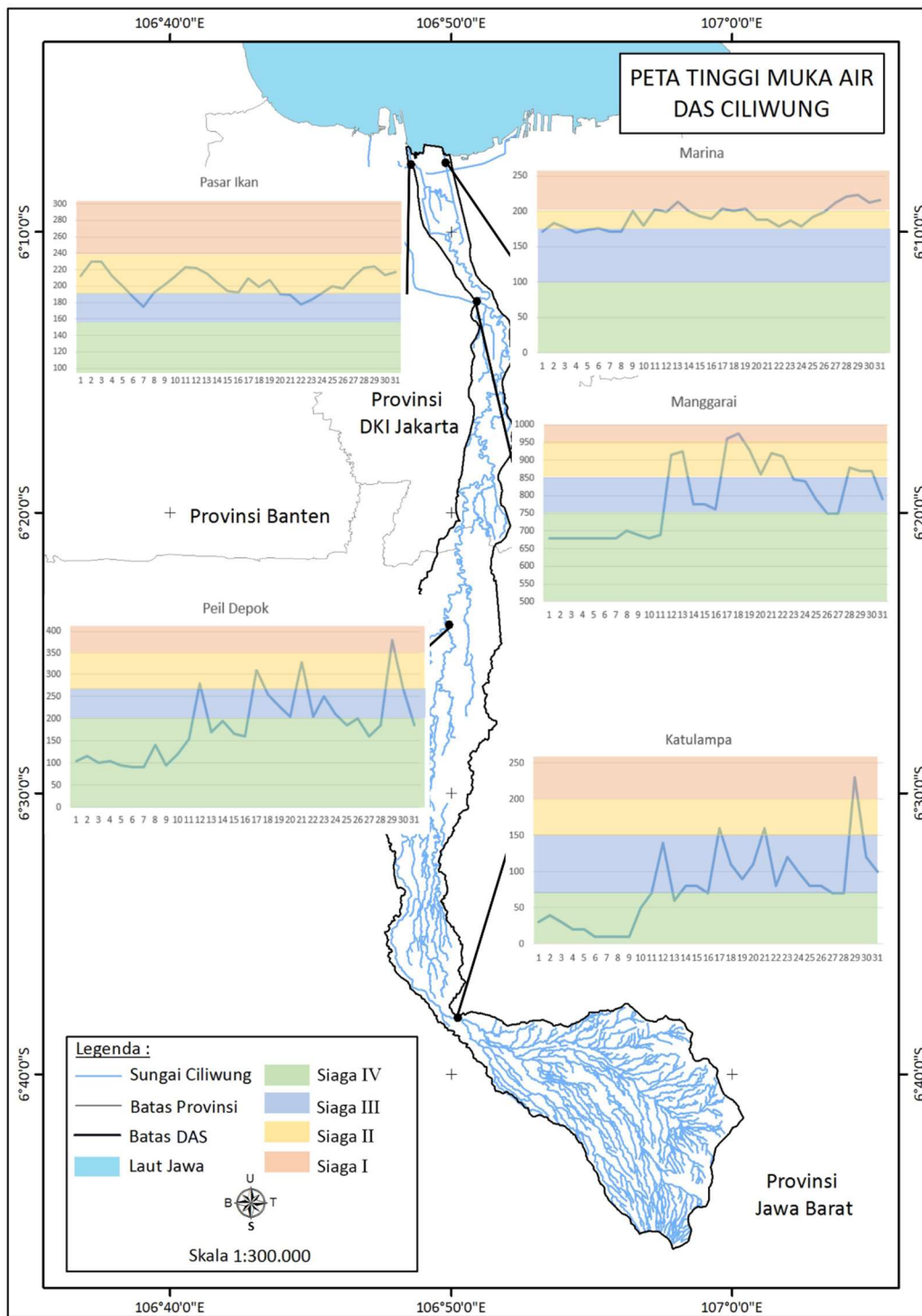
Sangat Ringan
 Ringan
 Sedang
 Lebat
 Sangat Lebat

Grafik 4.12 Curah Hujan Bulan Januari Tahun 2014

Pada grafik curah hujan diatas, peningkatan curah hujan terjadi mulai tanggal 11 yang tercatat pada pos di wilayah hulu mulai mengalami peningkatan dengan intensitas lebat hingga sangat lebat. Sedangkan di wilayah hilirnya mulai tanggal 12 dan 13 terjadi hujan dengan intensitas sangat lebat yang tercatat pada Stasiun Klimatologi dan Pos Hujan Kampus UI.

Pada tanggal 14 hingga 16 curah hujan di wilayah hulu mengalami penurunan dengan intensitas ringan hingga sedang, sedangkan di wilayah hilir pada tanggal 14 mengalami penurunan di Pos Hujan Kampus UI tetapi di Stasiun Klimatologi Kemayoran tetap terjadi hujan dengan intensitas lebat. Hujan terus terjadi hingga puncak hujan pada tanggal 17 dimana hujan dengan intensitas sangat lebat terjadi dipenajang DAS Ciliwung yang tercatat pada Stasiun Klimatologi Citeko dan Pos Hujan Kampus UI mencapai 158 mm/hari, hujan bertahan hingga tanggal 19 dengan intensitas lebat hingga sangat lebat di beberapa Pos Hujan dan Stasiun Klimatologi di wilayah hulu dan hilir. Pada tanggal 20 tercatat di wilayah bagian hulu terjadi hujan dengan intensitas ringan dan hilir tidak terjadi hujan. Hujan turun kembali pada tanggal 21 hingga tanggal 25 tercatat dengan intensitas sedang hingga sangat lebat di pos hujan bagian hulu namun mulai tanggal 27 kembali terjadi peningkatan curah hujan hingga akhir bulan dengan intensitas sedang hingga sangat lebat di beberapa pos dan stasiun hujan.

Sedangkan di wilayah hilir hujan terus terjadi, pada tanggal 21 dan 22 terjadi peningkatan curah hujan dengan intensitas sangat lebat yang tercatat pada Pos Hujan Cawang mencapai 130 mm/hari, namun hujan terus terjadi tetapi mengalami penurunan dengan intensitas ringan hingga sedang sampai tanggal 30 Januari.



Gambar 4.15 Peta Tinggi Muka Air Bulan Januari Tahun 2014

Berdasarkan grafik tinggi muka air di atasn PA Katulampa mengalami kenaikan mulai tanggal 10 dan tanggal 11 PA Katulampa berstatus Siaga III, sedangkan pada tanggal 12 di PA Peil Depok terjadi peningkatan menjadi status Siaga III dan PA Manggarai menjadi status Siaga II. Pada tanggal 13 hingga 15 terjadi penurunan muka air yang tercatat pada PA Katulampa, PA Peil Depok dan PA Manggarai.

Tinggi muka air kembali meningkat pada tanggal 17, tercatat di PA Katulampa mencapai 160 cm Siaga II dan PA Peil Depok mencapai 360 cm Siaga II. Namun di PA Manggarai mengalami peningkatan mencapai 960 cm status Siaga I. Puncak ketinggian air tertinggi pada tanggal 18 di PA Manggarai yaitu 975 cm dengan status Siaga I. Kemudian pada tanggal 21 ketinggian muka air mulai menurun hingga tanggal 26 Januari. Ketinggian muka air mengalami peningkatan tertinggi di PA Katulampa yaitu pada tanggal 29 Januari mencapai 230 cm dengan status Siaga I dan di PA Peil Depok mencapai 380 dengan status Siaga I.

Pada kejadian banjir tanggal 12 dan 13 dilihat dari curah hujan intensitas curah hujan tertinggi teratat pada Stasiun Klimatologi Kemayoran mencapai 149 mm/hari dan di Stasiun Klimatologi Darmaga mencapai 110 mm/hari, curah hujan tersebut mempengaruhi tinggi muka air yang tercatat pada PA Katulampa, PA Peil Depok dan PA Manggarai mengalami peningkatan sehingga meningkat menjadi Siaga II pada tanggal 12 nya. Curah hujan yang tinggi di sepanjang DAS Ciliwung membuat tinggi muka air meningkat menyebabkan 11 kelurahan terendam banjir dan meningkat pada tanggal 14 menjadi 19 kelurahan yang terendam banjir. Tanggal 15 dan 16 kejadian banjir berkurang menjadi 8 kejadian karena curah hujan berkurang disepanjang DAS Ciliwung tinggi muka air membuat tinggi muka air mengalami penurunan.

Puncak hujan pada tanggal 17 dan 18 dimana hujan kembali terjadi dengan intensitas sangat lebat di wilayah hulu tercatat di Stasiun Klimatologi Tanjung Priok mencapai 154 mm/hari dan di wilayah hulu tercatat Stasiun Klimatologi Citeko terjadi hujan dengan intensitas 153 mm/hari dan di Pos Hujan Gadog dengan intensitas 115 mm/hari, sehingga membuat kenaikan pada tinggi muka air tercatat di PA Manggarai mencapai 960 Siaga I, PA Katulampa tinggi muka air mencapai 160 cm Siaga II dan PA Peil Depok tinggi muka air mencapai 310 Siaga II. Tanggal 18 hujan terus terjadi tercatat di Stasiun Klimatologi Darmaga dan Citeko terjadi hujan dengan intensitas sangat lebat mencapai 140 mm/hari. sedangkan di wilayah hulu terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat sehingga membuat ketinggian air meningkat tercatat pada PA Manggarai mencapai ketinggian tertinggi pada tahun 2014 yaitu 975 cm, sedangkan di PA Katulampa dan PA Depok mengalami penurunan muka air dengan status Siaga III. Pada tanggal tersebut luasan area banjir meningkat menjadi 13 Kelurahan.

Pada tanggal 19 kejadian banjir menjadi paling terbanyak mencapai 23 kelurahan karena curah hujan terus terjadi dengan intensitas sedang hingga lebat di wilayah hulu dan hilir, tetapi ketinggian muka air mengalami penurunan status, tercatat di PA Manggarai mencapai 930 cm dengan status Siaga II.

Pada kejadian banjir tanggal 20 hingga 22 Januari jumlah kelurahan yang tergenang menurun sebanyak 20 Kelurahan, dilihat dari curah hujan sangat lebat terjadi tercatat di Pos Hujan Cawang dengan intensitas mencapai 128 mm/hari dan 114 mm/hari, sedangkan di wilayah hulu tercatat di pos hujan Gadog terjadi hujan dengan intensitas sangat lebat mencapai 120 mm/hari. Sehingga tinggi muka air selama tiga hari tersebut pada PA Katulampa, PA Peil Depok dan PA Manggarai bertahan pada status Siaga II dan Siaga III.

Pada kejadian banjir tanggal 23 hingga 29 menunjukkan penurunan tercatat dari 18 kelurahan pada tanggal 23 menurun menjadi 7 kelurahan pada tanggal 28 dan tanggal 29. Namun pada tanggal 30 kembali meningkat menjadi 12 kelurahan dan tanggal 31 menurun menjadi 11 kelurahan yang terendam. Penyebabnya karena pada tanggal 23 hingga 29 terjadi penurunan intensitas curah hujan yang terjadi di sepanjang DAS Ciliwung sehingga tinggi muka air yang tercatat pada pintu air di sepanjang sungai Ciliwung mengalami penurunan, tetapi pada tanggal 29 terjadi hujan dengan intensitas lebat hingga sangat lebat yang tercatat pada Stasiun Klimatologi Citeko mencapai 192 mm/hari sehingga membuat muka air pada sungai Ciliwung mengalami kenaikan. Tercatat pada PA Katulampa dan PA Peil Depok mengalami peningkatan status menjadi Siaga I sedangkan di PA Manggarai menjadi Siaga II. Namun di wilayah hulu hanya terjadi hujan dengan intensitas ringan pada tanggal 29 hingga 31 Januari.

Berdasarkan data diatas, kejadian banjir pada tanggal 12 hingga 23 Januari terjadi akibat curah hujan yang tinggi sepanjang DAS Ciliwung dari hulu hingga ke hilir sehingga mempengaruhi tinggi muka air sepanjang sungai Ciliwung, namun mulai tanggal 24 hingga 31 banjir yang terjadi akibat curah hujan yang terus tinggi pada wilayah hulu tetapi pada wilayah hilir hanya terjadi hujan dengan intensitas ringan hingga sedang yang menyebabkan banjir yang terjadi akibat luapan sungai Ciliwung.

2. Bulan Februari

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 1 – 14, 22 – 28 Februari selama 21 hari. Kejadian banjir ini berlanjut akibat curah hujan yang terus tinggi dari bulan Januari.

Tabel 4.14 Data Kejadian Banjir Bulan Februari Tahun 2014

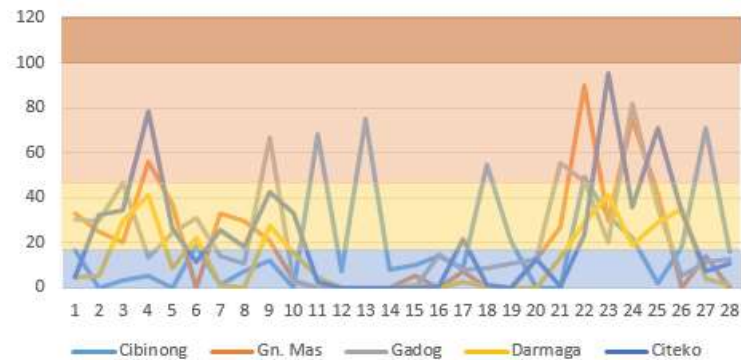
Kecamatan	Kelurahan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tebet	Bukitduri	150	150	150	150	150	150	150	150	150		-
Tebet	Kebon Baru	110	-	110	110	110	-	-	-	-	-	-
Tebet	Manggarai	-	-	-	150	150	-	-	-	-	-	-
Pancoran	Pangadegan	-	90	90	90	90	-	-	-	-	-	-
Pasar Minggu	Pejaten Timur	200	200	200	200	200	200	200	200	-	-	-
Pancoran	Rawajati	120	120	120	120	120	120	-	-	-	-	-
Kramatjati	Balekambang	-	-	30	30	30	30	-	-	-	-	-
Kramatjati	Cililitan	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Kramatjati	Cawang	200	200	200	200	200	200	200	-	-	-	-
Jatinegara	Kampung Melayu	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Jatinegara	Bidaracina	300	300	300	300	300	300	300	-	300	300	300

Kecamatan	Kelurahan	12	13	14	22	23	24	25	26	27	28
Tebet	Bukitduri	-	-	-	150	150	150	150	150	150	-
Tebet	Kebon Baru	-	-	-	-	110	110	110	110	-	-
Tebet	Manggarai	-	-	-	-	150	-	250	250	250	-
Pancoran	Pangadegan	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-
Pasar Minggu	Pejaten Timur	-	-	-	200	200	200	200	200	200	-
Pancoran	Rawajati	-	-	-	120	-	-	120	120	-	-
ramatjati	Balekambang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kramatjati	Cililitan	200	200	200	200	200	200	200	200	200	-
Kramatjati	Cawang	-	-	-	200	200	200	200	200	200	-
Jatinegara	Kampung Melayu	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Jatinegara	Bidaracina	-	-	-	300	300	300	300	300	300	300

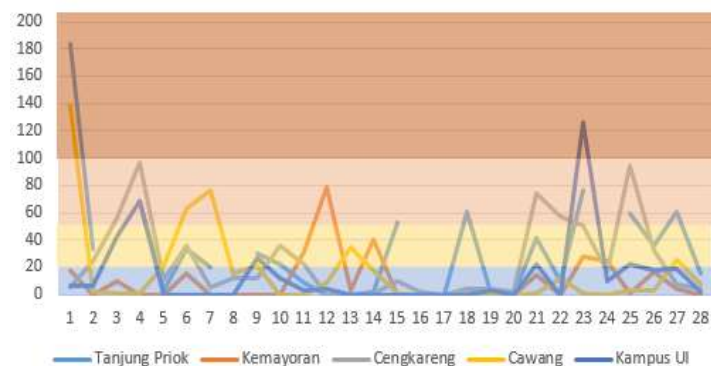
Sumber : BPBD DKI Jakarta

Kejadian banjir terbanyak terjadi pada kelurahan Cililitan sebanyak 20 hari dan Kelurahan Kampung Melayu sebanyak 21 hari. Puncak kejadian banjir tertinggi pada tanggal 4 dan 5 yaitu merendam 11 kelurahan, tetapi pada tanggal 10 kejadian banjir sudah merendam sebanyak 10 kelurahan. Ketinggian banjir tertinggi yaitu pada kelurahan Bidara Cina mencapai 300 cm.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung



Keterangan :



Grafik 4.13 Curah Hujan Bulan Februari Tahun 2014

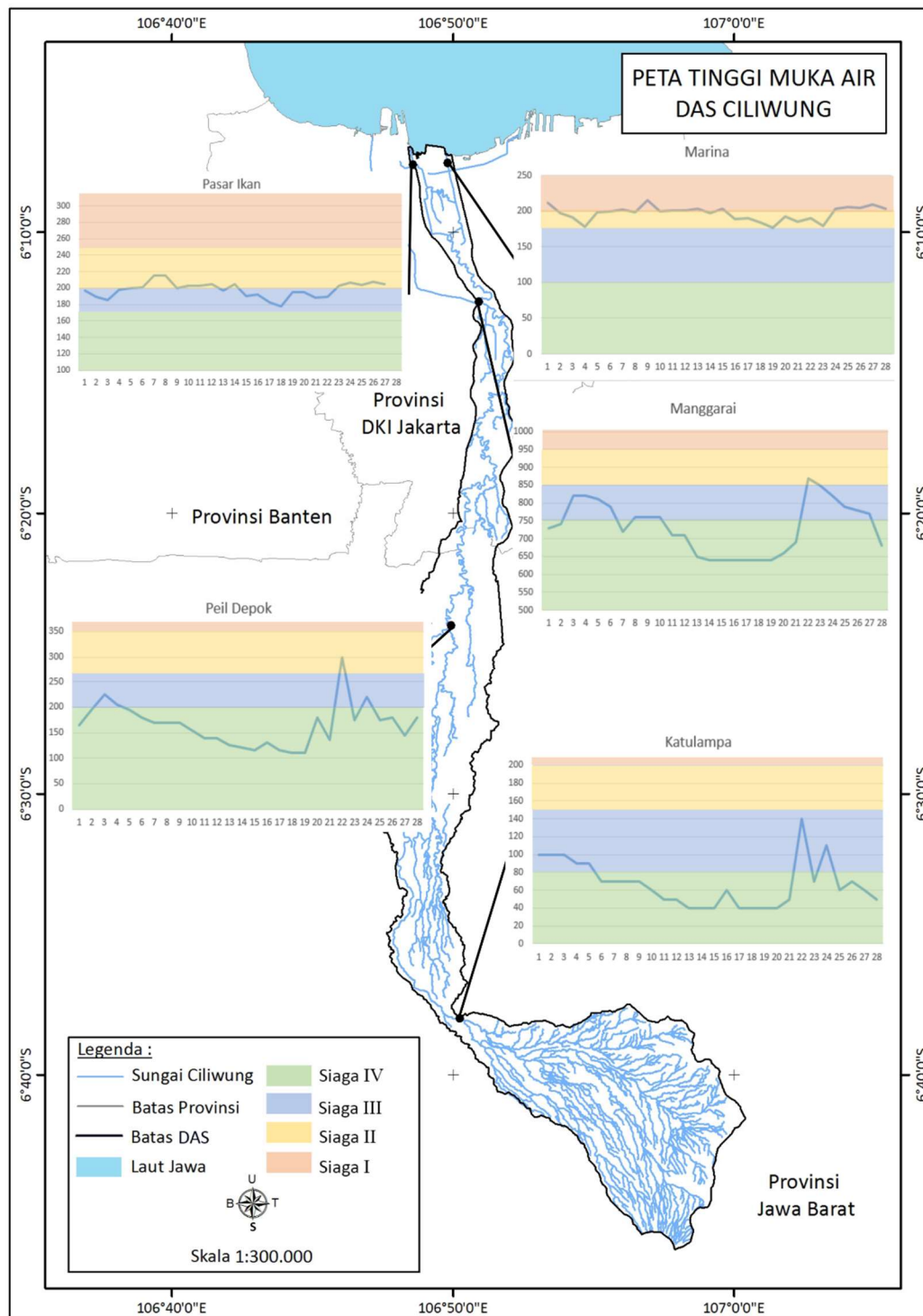
Berdasarkan grafik curah hujan diatas, terlihat bahwa pada tanggal 1 terjadi hujan yang sangat lebat yang tercatat pada Stasiun Klimatologi Tanjung Priok dengan intensitas 184 mm/hari dan Pos Hujan Cawang dengan intensitas 138 mm/hari, pada tanggal 2 hujan mulai menurun sepanjang DAS Ciliwung. Pada tanggal 9 terjadi kenaikan curah hujan yang tercatat pada Pos Hujan wilayah hulu sedangkan di wilayah hilir terjadi hujan dengan intensitas ringan hingga sedang.

Hujan kembali meningkat pada tanggal 21 di wilayah hulu yang tercatat pada Pos Hujan Gunung Mas dengan intensitas lebat. Kemudian pada tanggal 22 hingga tanggal 24 terjadi hujan dengan intensitas lebat yang tercatat pada seluruh stasiun hujan di wilayah hulu sedangkan di wilayah hilir tercatat curah hujan tertinggi pada tanggal 23 yang tercatat pada Pos Hujan Kampus UI dengan intensitas lebat, yang lainnya dengan intensitas hujan ringan.

Berdasarkan grafik muka air menunjukkan bahwa pada tanggal 1 di PA Katulampa berstatus Siaga III dengan ketinggian mencapai 100 cm. Sedangkan di PA Peil Depok dan PA Manggarai terjadi peningkatan pada tanggal 2 menjadi siaga III.

Di PA Katulampa mulai tanggal 5 hingga tanggal 15 mengalami penurunan muka air dari 70 cm menjadi 40 cm. Begitu juga PA Peil Depok dari 180 cm menjadi 110 cm. Sedangkan di PA Manggarai pada tanggal 8 hingga tanggal 10 ketinggian muka air mencapai 760 cm dengan status Siaga III, kemudian tanggal 11 kembali menurun hingga tanggal 19 yaitu 640 cm dengan status Siaga IV.

Pada tanggal 22 terjadi peningkatan muka air yang tercatat pada PA Katulampa mencapai 140 cm dengan status Siaga III, PA Peil Depok mencapai 300 cm dengan status Siaga II, dan PA Manggarai mencapai 865 cm dengan status Siaga II.



Gambar 4.16 Peta Tinggi Muka Air Bulan Februari Tahun 2014

Pada kejadian banjir tanggal 1 hingga 9 Februari dilihat dari curah hujan dilihat dari curah hujan tercatat selama tanggal tersebut terjadi hujan dengan intensitas sedang di wilayah hulu dan pada tanggal 3 hingga 4 terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat sepanjang DAS Ciliwung sehingga pada tanggal tersebut daerah luasan banjir terbanyak pada bulan februari mencapai 11 kelurahan yang terendam banjir. Hujan tersebut mempengaruhi tinggi muka air terlihat mencapai Siaga III di PA Katulampa pada tanggal 1 – 6, PA Peil Depok 2 - 4, dan PA Manggarai tercatat mencapai siaga III pada tanggal 3 – 5 dan tanggal 8 – 9.

Pada kejadian banjir tanggal 10 – 14, tercatat hanya 3 kelurahan. Dilihat dari curah hujan terjadi hujan dengan intensitas lebat tercatat pada Stasiun klimatologi Citeko mencapai 78 mm/hari, dan di wilayah hilir terjadi hujan dengan intensitas ringan hingga sedang tercatat hujan lebat mencapai 80 mm/hari pada Stasiun Klimatologi Kemayoran pada tanggal 12. Pada tanggal 15 – 16 hujan menurun dengan intensitas ringan dan di wilayah hulu tidak terjadi hujan. Dilihat dari tinggi muka air, pada tanggal 10 – 14 pada pintu air tercatat status Siaga III.

Pada kejadian banjir tanggal 22 – 28, kelurahan yang mengalami banjir kembali meningkat dan pada tanggal 23, 25 dan 26 jumlah kelurahan yang tergenang mencapai 9 kelurahan. Dilihat dari curah hujan mulai tanggal 21 terjadi peningkatan curah hujan di wilayah hulu dengan intensitas lebat hingga tanggal 25, sedangkan di wilayah hilir hanya terjadi hujan ringan hingga sedang tercatat dengan intensitas sangat lebat pada Pos Hujan Kampus UI mencapai 125 mm/hari pada tanggal 23. Curah hujan tersebut mempengaruhi tinggi muka air tercatat pada tanggal 22 dan 24 PA Katulampa mengalami peningkatan status menjadi Siaga III, PA Peil Depok status Siaga II mencapai 300 cm pada tanggal 22 dan PA Manggarai naik menjadi Siaga II pada tanggal 22 mencapai 870 cm.

Berdasarkan data curah hujan diatas, bahwa kejadian banjir pada tanggal 1 hingga 9 Februari disebabkan luapan sungai dan curah hujan yang tinggi di sepanjang DAS Ciliwung, pada tanggal 10 hingga 14 bahwa kejadian banjir yang melanda tiga kelurahan disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di wilayah hilir, dan kejadian banjir pada tanggal 22 hingga 28 disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di wilayah hulu dan hujan dengan intensitas sedang di hilir sehingga membuat sungai meluap merendam 9 kelurahan.

3. Bulan Maret

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 1 - 4, 6, 7, 16, dan 29 Maret. Kejadian banjir terbanyak yaitu pada Kelurahan Kampung Melayu sebanyak 8 hari tergenang banjir mencapai 200 cm. Pada tanggal 1 kelurahan yang tergenang banjir yaitu kelurahan Bidaraciana dan Kelurahan Kampung Melayu. Pada tanggal 2 kejadian banjir meningkat, menjadi 4 kelurahan yang mengalami kejadian banjir. Tanggal 3 merupakan puncak banjir yang merendam 6 Kelurahan, sedangkan pada tanggal 4 berkurang 1 kelurahan yaitu kelurahan Pejaten Timur. Kemudian mulai surut hingga tanggal 5, namun pada tanggal 6 terjadi kembali banjir pada 4 kelurahan dan menurun menjadi 1 kelurahan saja yang tergenang yaitu kelurahan kampung melayu.

Kejadian banjir juga terjadi pada tanggal 16 selama 1 hari tergenang banjir yang menggenangi 3 kelurahan yaitu Kelurahan Kampung Melayu, Kelurahan Cililitan, dan Kelurahan Cawang. Pada tanggal 29 kembali terjadi kejadian banjir, tetapi hanya merendam 1 kelurahan saja selama satu hari yaitu kelurahan Kampung Melayu.

Tabel 4.15 Data Kejadian Banjir Bulan Maret Tahun 2014

Kecamatan	Kelurahan	1	2	3	4	6	7	16	29
Pasar minggu	Pejaten Timur	-	-	30	-	-	-	-	-
Tebet	Bukitduri	-	-	60	60	-	-	-	-
Jatinegara	Bidara Cina	150	150	150	150	150	-	-	-
Jatinegara	Kampung melayu	200	200	200	200	200	200	200	200
Kramatjati	Cililitan	-	100	100	100	100	-	100	-
Kramatjati	Cawang	-	100	100	100	100	-	100	-

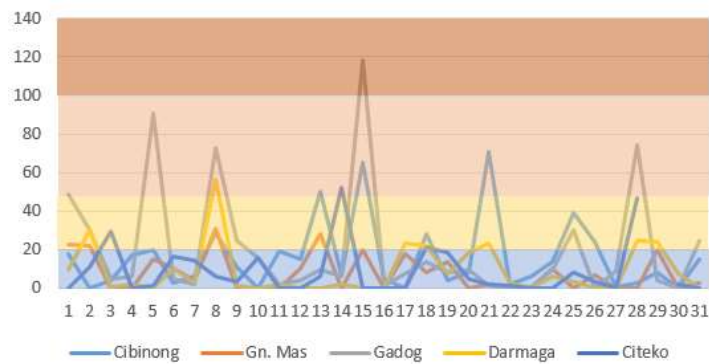
Sumber : BPBD DKI Jakarta

Berdasarkan grafik curah hujan dibawah ini, pada tanggal 1 terjadi hujan dengan intensitas lebat yang tercatat pada Pos Hujan Cawang mencapai 90 mm/hari dan di pos Hujan Gadog mencapai 52 mm/hari. Pada tanggal 2 hujan terus terjadi dengan intensitas sedang di wilayah hulu. Pada tanggal 3 hujan terus terjadi dengan intensitas ringan hingga sedang dan di wilayah hilir tercatat pada Pos Hujan Cawang dengan intensitas lebat mencapai 55 mm/hari, pada tanggal 5 terjadi hujan dengan intensitas lebat yang tercatat pada Pos Hujan Gadog Mencapai 90 mm/hari diikuti tanggal 6 terjadi hujan dengan intensitas lebat yang tercatat pada Pos Hujan Kampus UI mencapai 78 mm/hari.

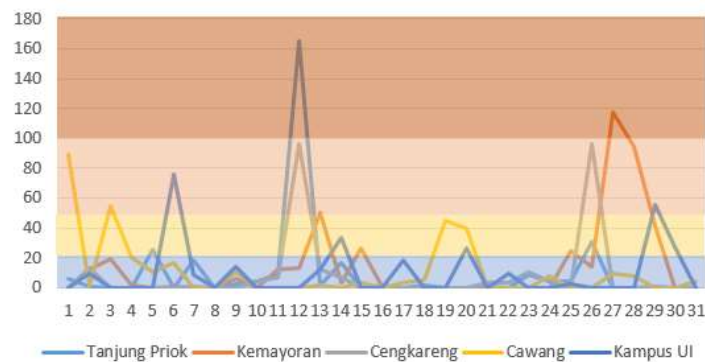
Pada tanggal 12 terjadi hujan dengan intensitas sangat lebat yang tercatat pada Stasiun Klimatologi Tanjung Priok Mencapai 165 mm/hari dan Stasiun Klimatologi Cengkareng mencapai 98 mm/hari. Tetapi di wilayah hulu terjadi kenaikan grafik curah hujan mulai tanggal 13 tercatat di Pos Hujan Cibinong dengan intensitas lebat mencapai 52 mm/hari, Pos Hujan Gunung Mas intensitas sedang mencapai 25 mm/hari. Pada tanggal 14 terjadi hujan dengan intensitas lebat mencapai 55 mm/hari pada Pos Hujan Citeko. Pada tanggal 15 terjadi hujan dengan intensitas sangat lebat mencapai 120 mm/hari yang tercatat pada Pos Hujan Gadog, sedangkan di wilayah hilir tidak terjadi hujan.

Kemudian pada tanggal 25 terjadi curah hujan tertinggi yang tercatat pada Pos Hujan Cibinong mencapai 40 mm/hari dengan intensitas sedang, sedangkan di wilayah hulu pada tanggal 26 terjadi hujan dengan intensitas lebat, mencapai 98 mm/hari. Pada tanggal 27 tercatat hujan sangat deras mencapai 120 mm/hari pada Stasiun Klimatologi Kemayoran dan tanggal 28 turun menjadi 90 mm/hari. pada tanggal 29 hujan tetap terjadi, tercatat hujan lebat pada Pos Hujan Kampus UI dengan intensitas 58 mm/hari.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung



Keterangan :

Sangat Ringan
 Ringan
 Sedang
 Lebat
 Sangat Lebat

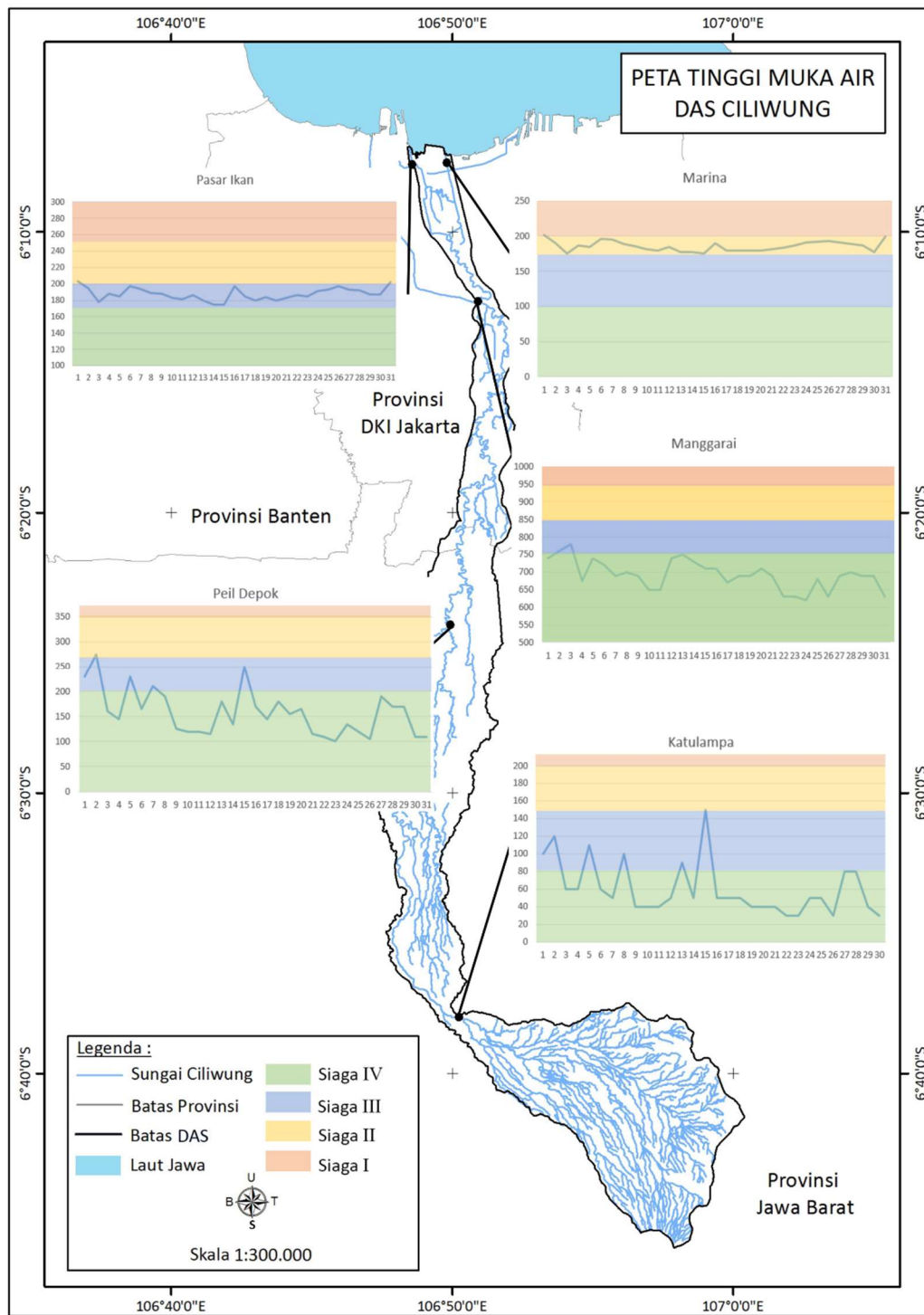
Grafik 4.14 Curah Hujan Bulan Maret Tahun 2014

Berdasarkan grafik tinggi muka air dibawah ini, pada PA katulampa dan PA Peil Depok terlihat beberapa hari terjadi peningkatan tinggi muka air yang fluktuatif. Pada tanggal 1 hingga tanggal 2 terjadi peningkatan tinggi muka air di PA Katulampa mencapai 120 cm status Siaga III, di PA Peil Depok mencapai 262 cm status Siaga II dan di PA Manggarai status Siaga II mencapai 750 cm. Kemudian pada tanggal 5 kembali terjadi peningkatan muka air tercatat pada PA Katulampa dengan status Siaga III mencapai 110 cm, PA Peil Depok Mencapai 230 cm status Siaga III, dan Manggarai 740 cm status Siaga IV.

Ketinggian muka air kembali meningkat pada tanggal 8, tercatat pada PA Katulampa mencapai 100 cm status Siaga III, namun di PA Peil Depok mengalami penurunan status menjadi Siaga IV dengan ketinggian mencapai 290 cm, dan di PA Manggarai mencapai 700 cm status Siaga IV.

Pada tanggal 15 terjadi kenaikan muka air kembali. Tercatat pada PA Katulampa menjadi status Siaga I mencapai 141 cm, PA Peil Depok status Siaga III mencapai 250 cm, dan PA Manggarai mencapai 710 cm status Siaga IV. Kenaikan kembali terjadi pada tanggal 28 dan 29 tercatat di PA Katulampa mencapai 81 cm status Siaga III, PA Peil Depok status Siaga IV, dan PA Manggarai mencapai 700 cm status siaga IV.

Berdasarkan data pada peta tinggi muka air dibawah ini, pada kejadian banjir pada tanggal 1 – 5 Maret dilihat dari curah hujan, merupakan akumulasi dari hujan di wilayah hulu yang terjadi pada bulan Februari yang tetap tinggi hingga awal bulan maret dengan intensitas hujan lebat yang tercatat pada Pos Hujan Cibinong. Memasuki awal bulan Maret hujan tetap terjadi dengan intensitas lebat di sepanjang DAS Ciliwung. Terlihat dari grafik tinggi muka air bahwa pada awal bulan Maret, tinggi muka air Sungai Ciliwung sudah berada pada kategori Siaga III di PA Katulampa, PA Peil Depok dan PA Manggarai.



Gambar 4.17 Peta Tinggi Muka Air Bulan Maret Tahun 2014

Pada kejadian banjir tanggal 6 merendam satu kelurahan. Dilihat dari curah hujan terjadi hujan dengan intensitas lebat tercatat di Pos Hujan Gadog pada tanggal 5 dan pada tanggal 6 tercatat hujan lebat di Pos Hujan Kampus UI. Sehingga menyebabkan kenaikan tinggi muka air yang tercatat pada pintu air di sepanjang Sungai Ciliwung.

Pada kejadian banjir tanggal 16 merendam lima kelurahan. Dilihat dari curah hujan pada tanggal 14 - 15 di wilayah hulu namun di wilayah hilir hanya terjadi hujan sangat ringan hingga ringan. Curah hujan tersebut mempengaruhi tinggi muka air, tercatat pada PA Katulampa mencapai Siaga II pada tanggal 15, PA Peil Depok status Siaga III, namun di PA Manggarai mengalami peningkatan muka air menjadi 720 cm dengan status Siaga IV.

Pada kejadian banjir tanggal 29 yang merendam 1 kelurahan, dilihat dari curah hujan mengalami peningkatan yang tercatat pada tanggal 28 Pos Hujan Gadog mencapai 78 cm/hari dan di wilayah hilir tercatat pada Stasiun Klimatologi Kemayoran dengan intensitas sangat lebat mencapai 120 mm/hari dan tanggal 29 mencapai 100 mm/hari. dilihat dari grafik muka air, terjadi peningkatan tinggi muka air tanggal 27 dan 28 pada PA Katulampa mencapai 80 cm, PA Peil Depok mencapai 170 cm status Siaga IV pada tanggal 28 – 29, dan PA Manggarai tinggi muka air normal yaitu 680 cm.

Berdasarkan data diatas, bahwa pada kejadian banjir tanggal 1 – 4 Maret disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di wilayah hulu dan hilir sehingga menyebabkan meluapnya aliran sungai Ciliwung. Pada kejadian banjir tanggal 6 dan 16 disebabkan oleh curah hujan yang tetap tinggi di wilayah hulu sehingga menyebabkan meluapnya aliran sungai Ciliwung. Pada kejadian banjir tanggal 29 disebabkan oleh curah hujan yang tinggi disepanjang DAS Ciliwung sehingga membuat meluapnya sungai Ciliwung.

4. Bulan April

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 6 dan 7 April sebanyak tiga kelurahan. Pada tanggal 6 kejadian banjir tercatat merendal satu kelurahan yaitu Kelurahan Kampung Melayu dan pada tanggal 7 merendam tiga kelurahan yaitu Kelurahan Bukitduri dengan ketinggian 10 cm, Kelurahan Kampung Melayu dengan ketinggian 150 cm dan Kelurahan Cililitan dengan ketinggian 30 cm.

Tabel 4.16 Data Kejadian Banjir Bulan April Tahun 2014

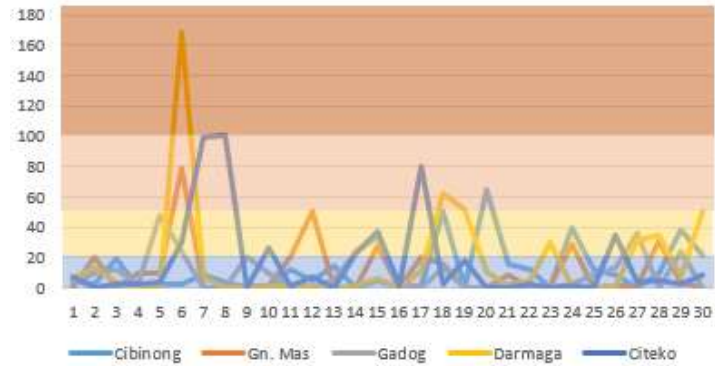
Kecamatan	Kelurahan	6	7
Tebet	Bukitduri		10
Jatinegara	Kampung Melayu	150	150
Kramatjati	Cililitan		30

Sumber : BPBD DKI Jakarta

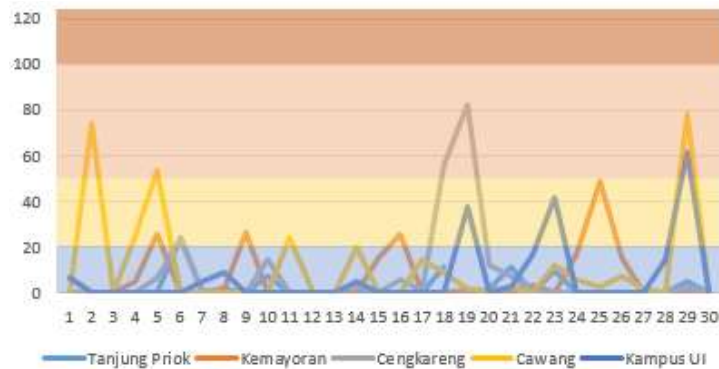
Pada Grafik curah hujan dibawah ini, terlihat bahwa pada tanggal 6 terjadi curah hujan sangat lebat mencapai 170 mm/hari di wilayah hulu pada Pos Hujan Darmaga dan di Pos Hujan Gunung Mas dengan intensitas lebat mencapai 80 mm/hari, pada tanggal 7 mencapai 101 mm/hari pada Stasiun Klimatologi Citeko, sedangkan di wilayah hulu terjadi hujan sangat ringan hingga ringan.

Berdasarkan grafik muka air dibawah ini, terlihat pada tanggal 5 dan 6 terjadi peningkatan tinggi muka air pada PA Katulampa mencapai 145 cm status Siaga II, PA Peil Depok status Siaga III mencapai 240 cm, dan PA Manggarai terjadi peningkatan muka air mencapai 710 cm status Siaga IV.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung



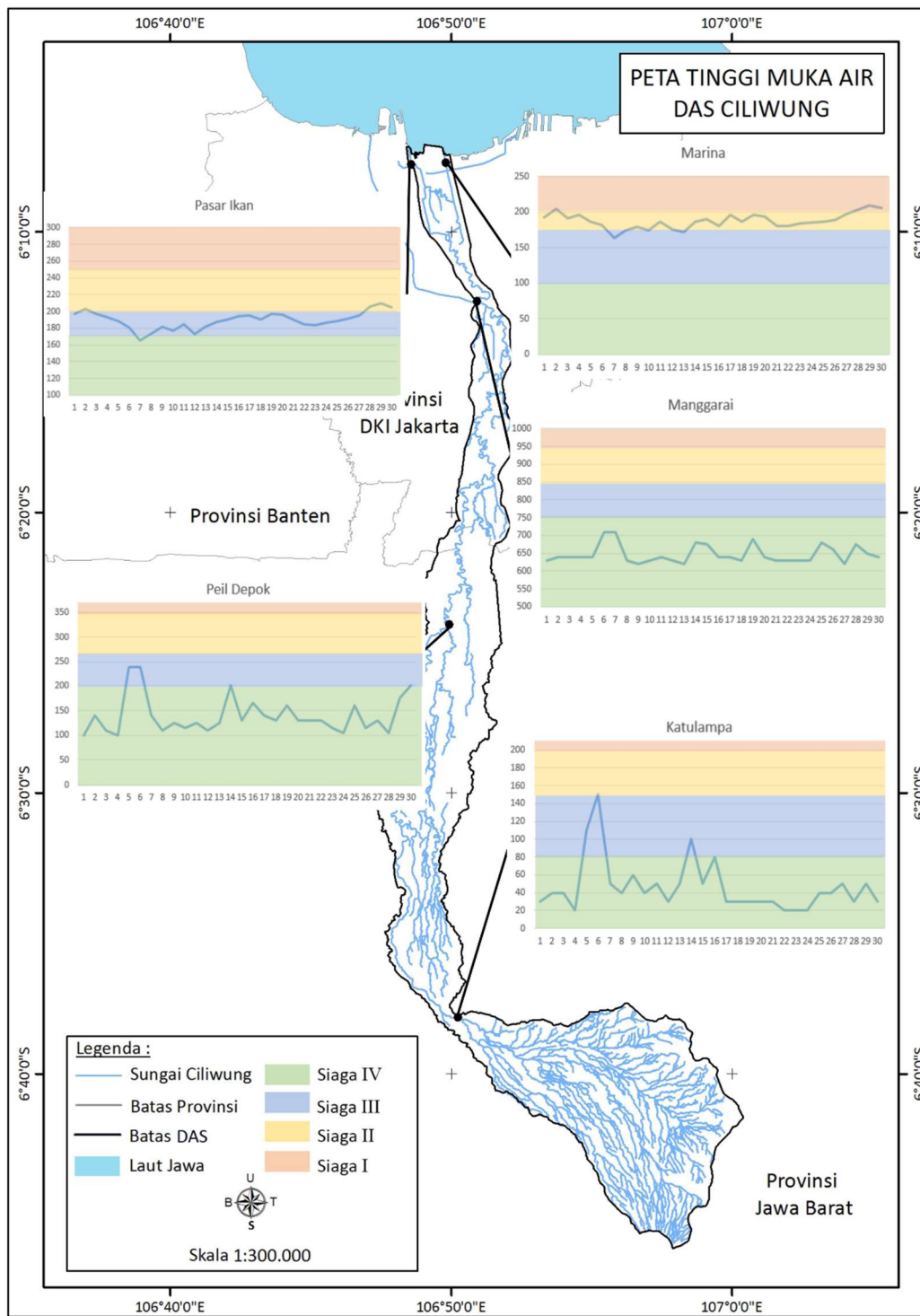
Keterangan :



Grafik 4. 15 Curah Hujan Bulan April Tahun 2014

Pada kejadian banjir tanggal 6 yang merendam satu kelurahan, dilihat dari curah hujan terjadi hujan sangat lebat di wilayah hulu yang membuat kenaikan muka air hingga tanggal 7 hujan terus terjadi dengan intensitas sangat lebat.

Berdasarkan data diatas, pada kejadian banjir tanggal 6 dan 7 disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di wilayah hulu membuat aliran Sungai Ciliwung Meluap di wilayah hilir yang merendam 3 kelurahan.



Gambar 4. 18 Peta Tinggi Muka Air Bulan April Tahun 2014

5. Bulan Mei

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 9, 16 – 17, dan 23. Pada tanggal 9 dan 17 terjadi satu kejadian banjir di kelurahan Kampung Melayu. Pada tanggal 16 terdapat dua kelurahan yang terendam dan pada tanggal 23 terdapat tiga kelurahan yang terendam banjir yaitu kelurahan Bidara Cina dengan ketinggian 150 cm, kelurahan Kampung Melayu dengan ketinggian 200 cm dan kelurahan Cawang dengan ketinggian 30 cm.

Tabel 4.17 Data Kejadian Banjir Bulan Mei Tahun 2014

Kecamatan	Kelurahan	9	16	17	23
Jatinegara	Bidaracina		150		150
Jatinegara	Kampung Melayu	200	200	200	200
Kramatjati	Cawang				30

Sumber : BPBD DKI Jakarta

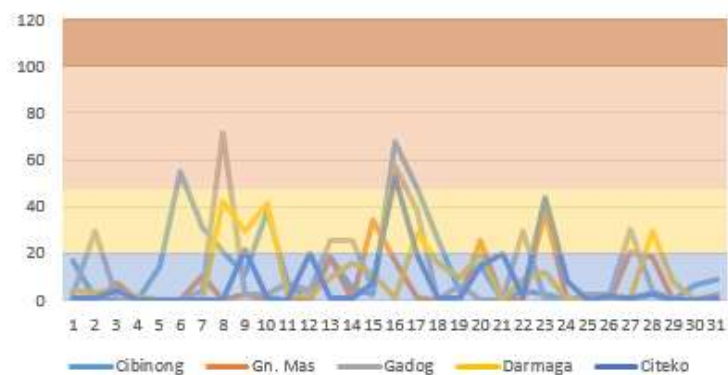
Berdasarkan data curah hujan dibawah ini, pada tanggal 8 hingga tanggal 11 terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat di wilayah hulu, namun di wilayah hilir pada tanggal 8 terjadi hujan dengan intensitas sedang yang tercatat pada Pos Hujan Kampus UI.

Pada tanggal 15 hujan kembali meningkat dan pada tanggal 16 di wilayah hulu terjadi hujan dengan intensitas lebat pada tanggal 16 dan di hilir hujan lebat tercatat pada Pos Hujan UI mencapai 85 mm/hari. Pada tanggal 23 terjadi hujan dengan intensitas sedang di wilayah hulu dan di hilir tercatat pada Pos Hujan UI mencapai 120 mm/hari dengan intensitas sangat lebat.

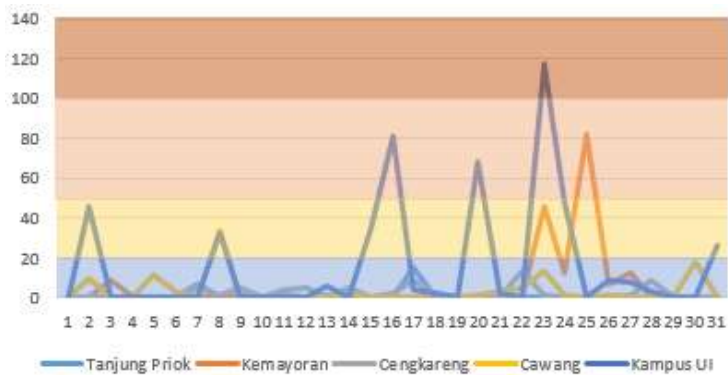
Berdasarkan data grafik muka air dibawah ini, pada tanggal 9 dan tanggal 17 menunjukkan penurunan muka air dengan status Siaga IV pada pintu air di sungai Ciliwung, namun di PA Manggarai mengalami peningkatan mencapai 730 cm status Siaga IV. Pada tanggal tanggal 15 PA Katulampa

mengalami kenaikan muka air mencapai 120 cm dengan status Siaga III, PA Peil Depok mencapai 240 cm Siaga III, dan PA Manggarai mencapai 700 cm Siaga IV. Pada tanggal 22 terjadi peningkatan muka air kembali, tercatat pada PA Katulampa mencapai 110 status Siaga III, PA Peil Depok 230 cm status Siaga III dan PA Manggarai 730 cm kemudian meningkat pada tanggal 23 menjadi 745 cm status Siaga IV.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



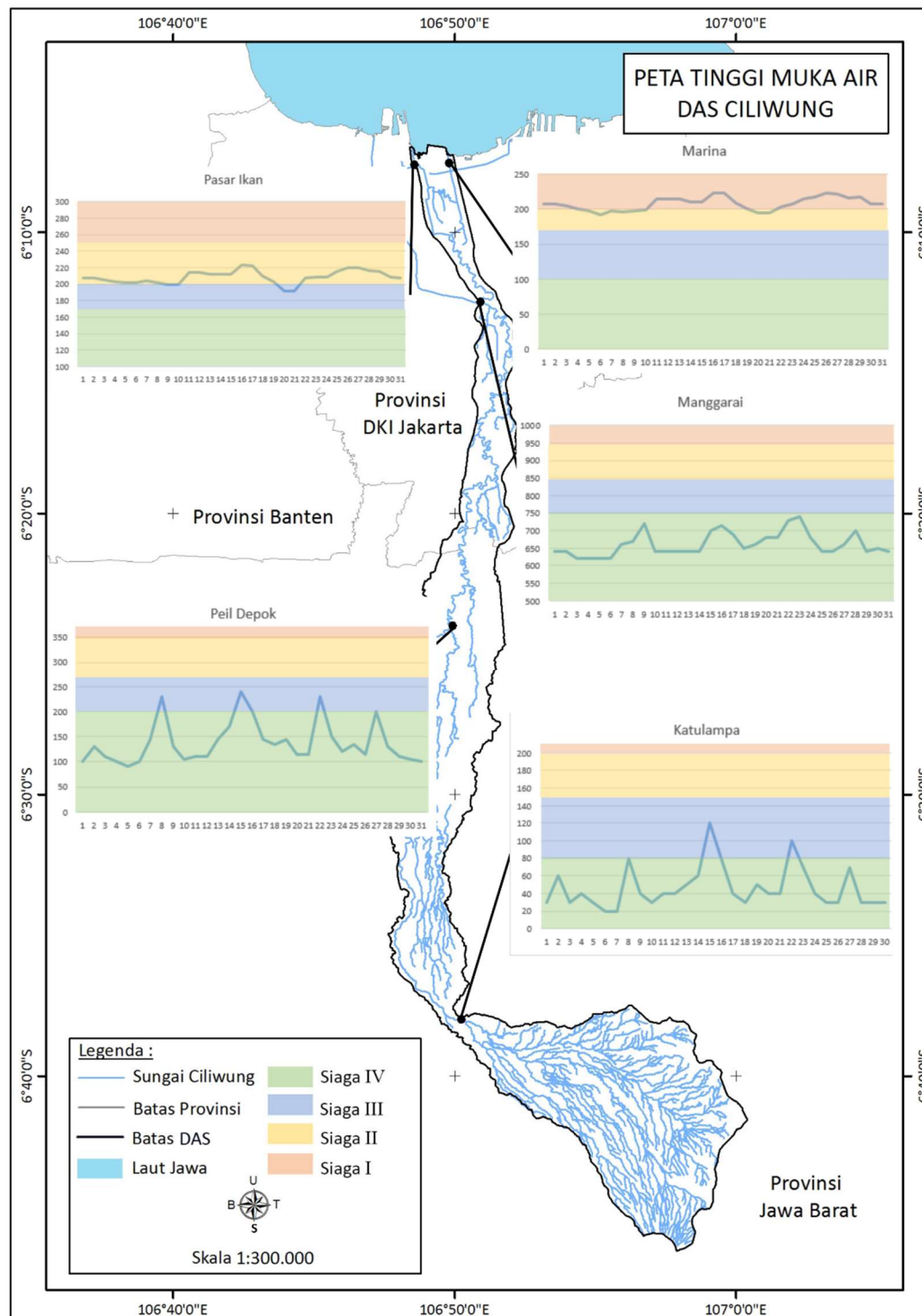
Wilayah Hilir DAS Ciliwung



Keterangan :

Sangat Ringan
 Ringan
 Sedang
 Lebat
 Sangat Lebat

Grafik 4.16 Curah Hujan Bulan Mei Tahun 2014



Gambar 4.19 Peta Tinggi Muka Air Bulan Mei Tahun 2014

Pada Kejadian banjir tanggal 9 dan 17 yang merendam satu kelurahan yaitu kelurahan Kampung Melayu, dilihat dari curah hujan bahwa terjadi hujan dengan intensitas lebat di wilayah hulu sedangkan di wilayah hilir tidak terjadi hujan. Dilihat dari tinggi muka air pada tanggal tersebut terjadi peningkatan pada pintu air disepanjang sungai Ciliwung.

Pada kejadian banjir tanggal 16 yang merendam dua kelurahan Bidara Cina dan Kampung Melayu, dilihat dari curah hujan terjadi hujan dengan intensitas lebat di wilayah hulu, dan dihilir tercatat pada Pos Hujan Kampus UI dengan intensitas lebat. Dilihat dari tinggi muka air terjadi peningkatan pada seluruh PA menjadi Siaga III.

Pada kejadian banjir tanggal 23 yang merendam tiga kelurahan dilihat dari curah hujan terjadi hujan dengan intensitas sedang di wilayah hulu dan sangat lebat di wilayah hilir yang tercatat pada Pos Hujan UI. Dilihat dari grafik muka air, terjadi peningkatan status Siaga III pada PA Katulampa dan PA Peil Depok, namun pada PA Manggarai terjadi peningkatan tinggi muka air menjadi 745 cm mendekati batas tertinggi Siaga IV.

Berdasarkan data diatas, pada tanggal 9, 16 dan 17 kejadian banjir terjadi disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di wilayah hulu membuat naiknya tinggi muka air aliran sungai Ciliwung di wilayah hilir. Pada kejadian banjir tanggal 23 disebabkan curah hujan yang tinggi disepanjang DAS Ciliwung sehingga membuat sungai Ciliwung meluap.

6. Bulan Juni

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 13 yang merendam satu kelurahan, yaitu Kelurahan Kampung Melayu yang mencapai 200 cm selama satu hari.

Tabel 4.18 Data Kejadian Banjir Bulan Juni Tahun 2014

Kecamatan	Kelurahan	13
Jatinegara	Kampung Melayu	200

Sumber : BPBD DKI Jakarta

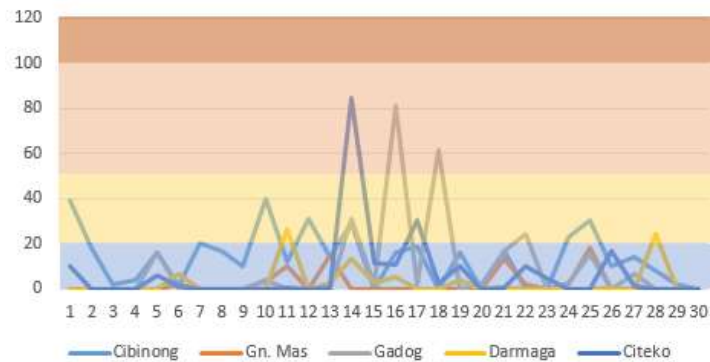
Berdasarkan data grafik curah hujan dibawah ini, terlihat curah hujan dengan intensitas lebat pada tanggal 12 dan 13 di wilayah hilir yang tercatat pada Pos Hujan Kampus UI mencapai 75 mm/hari, sedangkan di wilayah hulu terjadi hujan dengan intensitas ringan. Pada tanggal 14 hingga 16 terjadi hujan dengan intensitas lebat di wilayah hulu dan di wilayah hilir tercatat di Pos Hujan UI dengan intensitas lebat.

Berdasarkan peta tinggi muka air pada gambar 4.20, pada tanggal 13 di PA Katulampa tercatat terjadi peningkatan mencapai 40 cm, sedangkan di PA Peil Depok mengalami penurunan dari Siaga III pada tanggal 12 menjadi 100 cm dengan status Siaga I, dan di PA Manggarai terjadi peningkatan muka air mencapai 745 cm status Siaga IV.

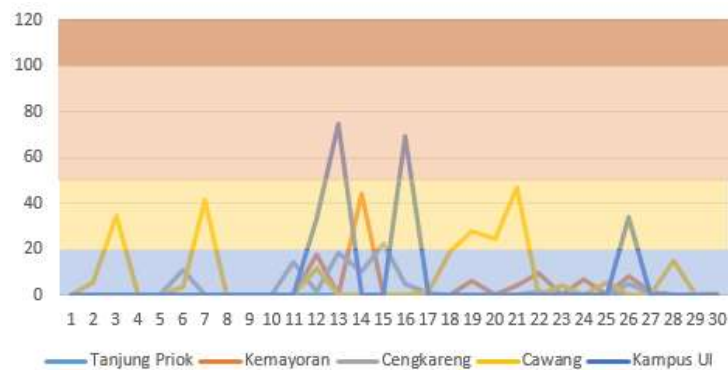
Pada tanggal 16 tinggi muka air meningkat pada PA Katulampa dan PA Peil Depok menjadi Siaga III namun pada PA Manggarai mengalami penurunan hingga 645 cm status Siaga IV.

Pada kejadian banjir tanggal 13 di kelurahan Kampung Melayu dilihat dari curah hujan bahwa terjadi hujan dengan intensitas lebat di wilayah hulu dan Pos Hujan UI. Dilihat dari grafik muka air pada tanggal tersebut mengalami kenaikan status menjadi Siaga III pada PA Katulampa dan PA Peil Depok.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung

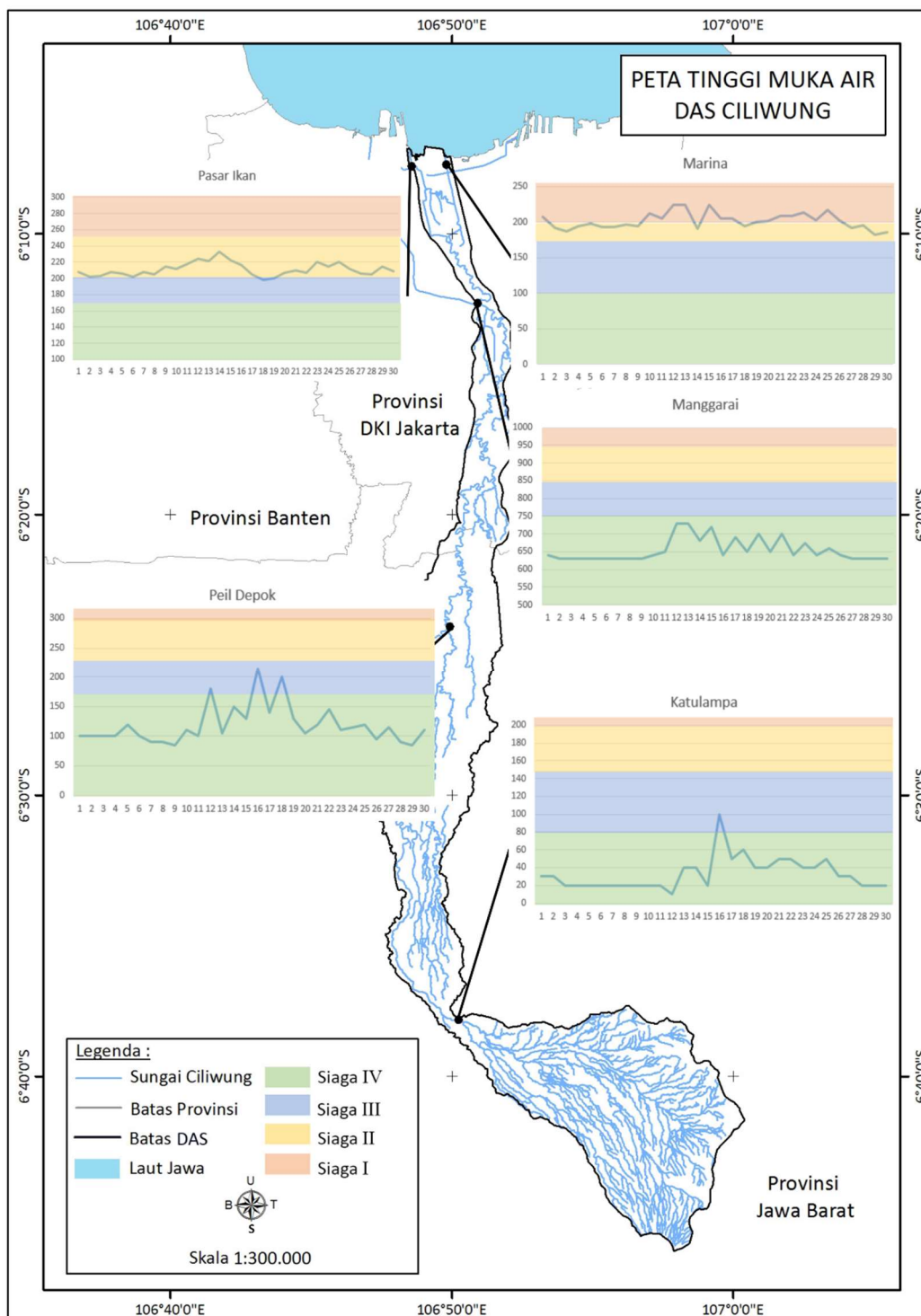


Keterangan :

Sangat Ringan
 Ringan
 Sedang
 Lebat
 Sangat Lebat

Grafik 4. 17 Curah Hujan Bulan Juni Tahun 2014

Pada tanggal 16 kebalik terjadi peningkatan curah hujan dan tinggi muka air, namun tercatat di PA Manggarai mengalami penurunan hingga 645 cm, sedangkan di PA Katulampa dan PA Peil Depok terjadi peningkatan dengan status Siaga III. Berdasarkan data diatas, kejadian banjir pada tanggal 13 disebabkan oleh curah hujan yang lebat di wilayah hulu DAS Ciliwung.



Gambar 4.20 Peta Tinggi Muka Air Bulan Juni Tahun 2014

7. Bulan Juli

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 21, 27 dan 28. Pada tanggal 27 kelurahan yang tergenang banjir yaitu Kelurahan Kampung Melayu dan kelurahan Cawang. Pada tanggal 27 dan 28 kelurahan yang tergenang banjir ada tiga kelurahan yaitu Kelurahan Kampung Melayu, Kelurahan Pekayon dan Kelurahan Baru.

Tabel 4.19 Data Kejadian Banjir Bulan Juli Tahun 2014

Kecamatan	Kelurahan	21	27	28
Jatinegara	Kampung Melayu	200	200	200
Kramatjati	Cawang	100		
Pasar Rebo	Pekayon		120	120
Pasar Rebo	Baru		120	120

Sumber : BPBD DKI Jakarta

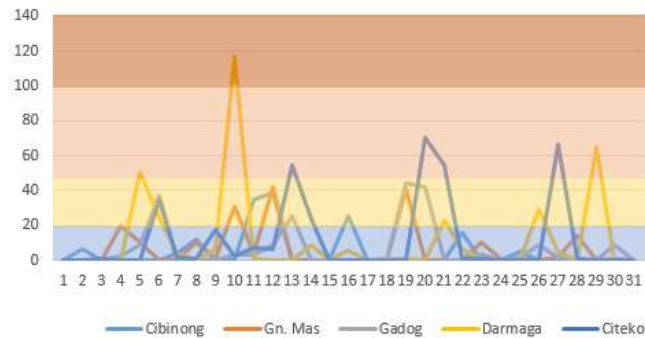
Berdasarkan grafik curah hujan dibawah ini pada tanggal 19 hingga tanggal 21 terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat di wilayah hulu, namun di wilayah hilir tidak terjadi hujan. Pada tanggal 26 hujan terjadi dengan intensitas lebat di wilayah hulu dan pada tanggal 17 di wilayah hilir yang terjadi hujan dengan intensitas sangat lebat tercatat pada Pos Hujan Kampus UI mencapai 145 mm/hari.

Berdasarkan grafik tinggi muka air dibawah ini, pada tanggal 19 di PA Katulampa terjadi peningkatan dengan status Siaga II mencapai 170 cm, tanggal 20 turun menjadi 81 cm status Siaga III. Pada PA Peil Depok pada tanggal 19 dan 20 terjadi peningkatan status Siaga III mencapai 230 cm, dan di PA Manggarai pada tanggal 21 meningkat mencapai 740 cm pada tanggal 21. Kemudian terjadi kembali peningkata di PA Katulampa pada tanggal 26 mencapai 60 cm dan tanggal 27 mencapai 40 cm, di PA Peil Depok ketinggian mencapai 150 cm status Siaga IV, sedangkan di PA Manggarai pada tanggal

26 terjadi peningkatan status Siaga III ketinggian mencapai 780 cm dan tanggal 27 turun menjadi Siaga IV dengan ketinggian mencapai 740 cm.

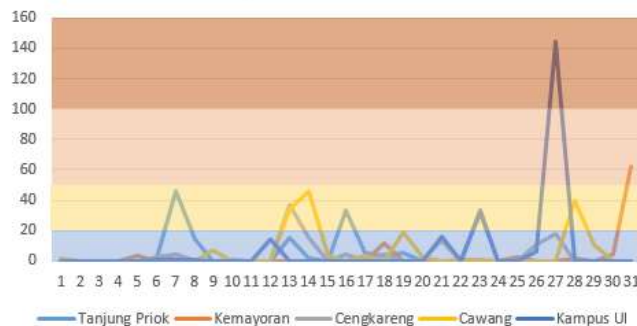
Wilayah Hulu DAS Ciliwung

Curah hujan Bulan Juli Tahun 2014



Wilayah Hilir DAS Ciliwung

Curah Hujan Bulan Juli Tahun 2014

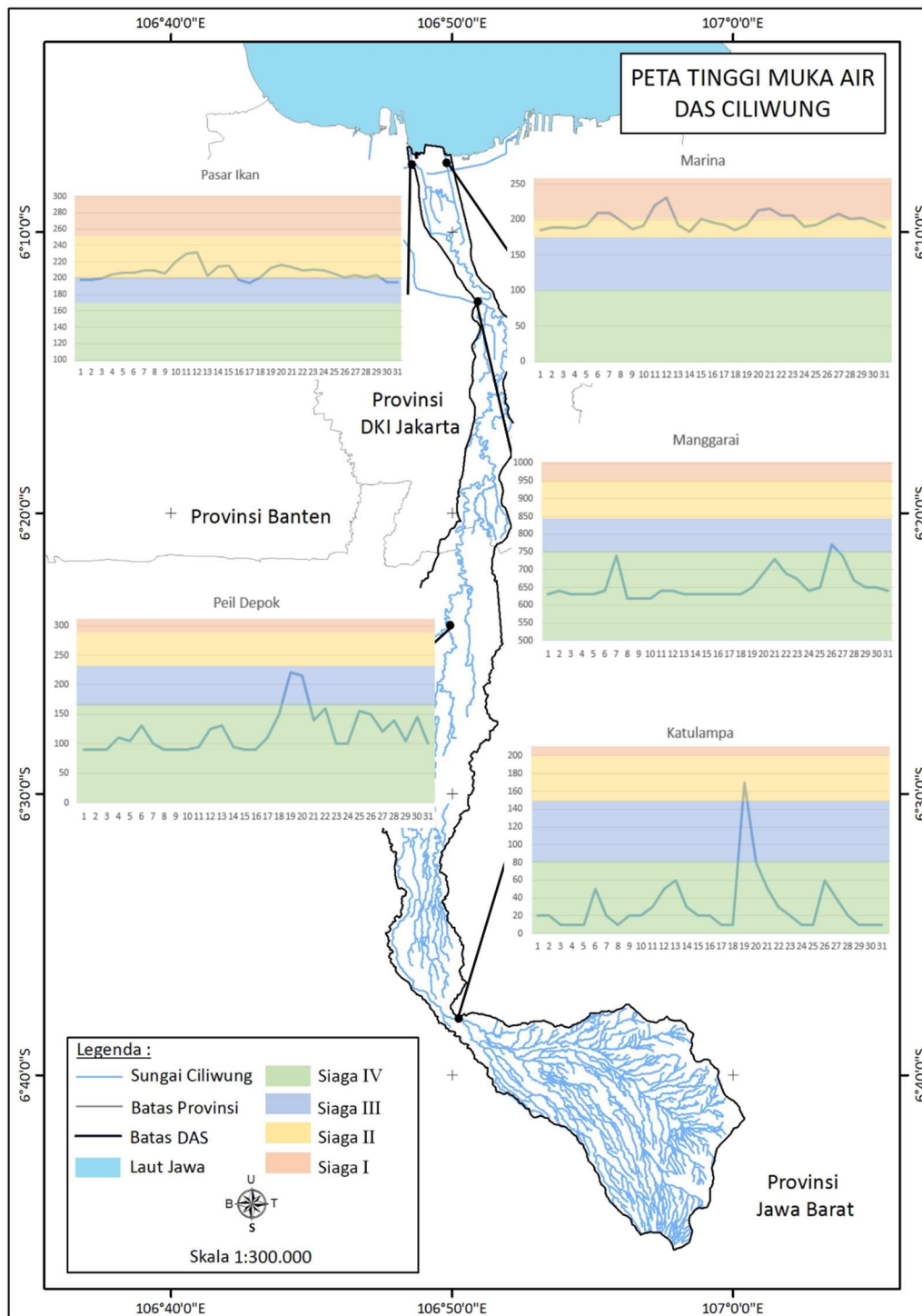


Keterangan :

Sangat Ringan
 Ringan
 Sedang
 Lebat
 Sangat Lebat

Grafik 4.18 Curah Hujan Bulan Juli Tahun 2014

Pada kejadian banjir tanggal 21 yang merendam dua kelurahan dilihat dari curah hujan terjadi hujan dengan intensitas lebat di wilayah hulu namun di wilayah hilir tidak terjadi hujan. Pada kejadian banjir tanggal 27 dan 28 dilihat dari curah hujan terjadi hujan dengan intensitas lebat di wilayah hulu dan pada Pos Hujan Kampus UI tercatat hujan dengan intensitas sangat lebat mencapai 145 mm/hari.



Gambar 4.21 Peta Tinggi Muka Air Bulan Juli Tahun 2014

Berdasarkan data, kejadian banjir pada tanggal 21 disebabkan oleh luapan sungai akibat curah hujan yang tinggi di wilayah hulu sehingga merendam dua kelurahan. Namun pada tanggal 27 dan 28 kejadian banjir disebabkan oleh curah hujan di wilayah hulu dan hilir dengan intensitas lebat hingga sangat lebat.

8. Bulan Agustus

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 5 dan 16 yaitu kelurahan Kampung Melayu dengan ketinggian 150 cm dan Kelurahan Cawang dengan ketinggian 100 cm.

Tabel 4.20 Data Kejadian Banjir Bulan Agustus Tahun 2014

Kecamatan	Kelurahan	5	16
Jatinegara	Kampung Melayu	150	150
Kramatjati	Cawang	100	100

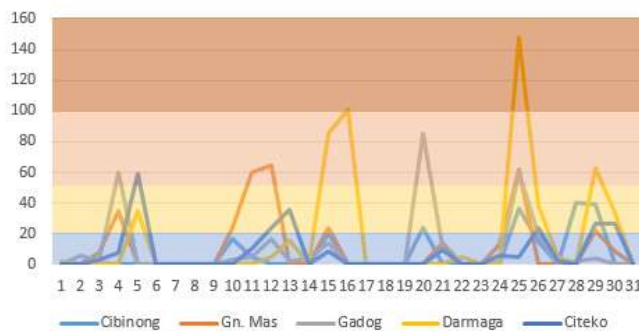
Sumber : BPBD DKI Jakarta

Berdasarkan grafik curah hujan dibawah ini mulai tanggal 3 hingga tanggal 5 terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat pada wilayah hulu, sedangkan di wilayah hilir terjadi hujan ringan. Hujan mulai kembali terjadi pada tanggal 10 – 13 di wilayah hulu dengan intensitas sedang hingga lebat, pada tanggal 14 tidak terjadi hujan.

Hujan kembali terjadi pada tanggal 15 tercatat di wilayah hulu terjadi hujan dengan intensitas ringan hingga sedang namun pada Stasiun Klimologi Darmaga tercatat pada tanggal 15 mencapai 85 mm/hari dan meningkat pada tanggal 16 dengan intensitas sangat lebat mencapai 100 mm/hari. sedangkan di wilayah hulu tidak terjadi hujan.

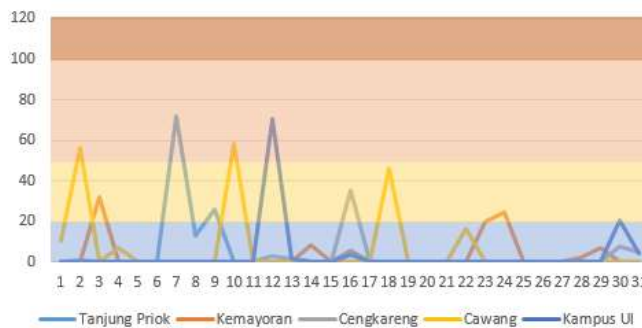
Wilayah Hulu DAS Ciliwung

Curah Hujan Bulan Agustus Tahun 2014



Wilayah Hilir DAS Ciliwung

Curah Hujan Bulan Agustus Tahun 2014



Keterangan :



Grafik 4.19 Curah Hujan Bulan Agustus

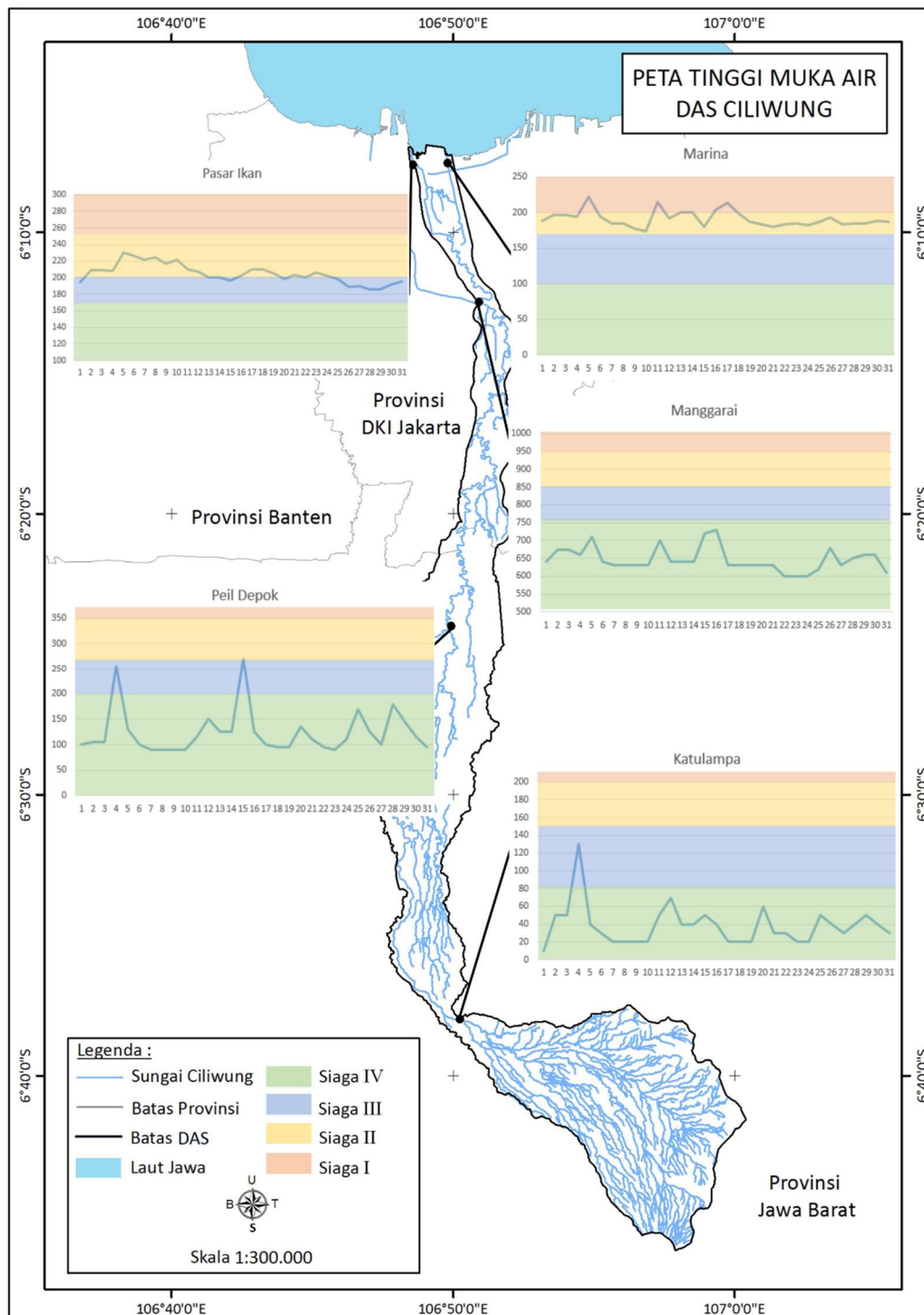
Pada kejadian banjir tanggal 5 dilihat dari curah hujan terjadi hujan dengan intensitas lebat di wilayah hulu sedangkan di hilir tidak terjadi hujan. Dilihat dari tinggi muka air, tercatat mengalami peningkatan status menjadi Siaga III pada PA Katulampa dan PA Peil Depok, sedangkan di PA Manggarai hanya terjadi kenaikan muka air tanpa diikuti kenaikan status.

Kemudian pada tanggal 15 terjadi kenaikan tinggi muka air pada PA Katulampa dengan ketinggian 50 cm status Siaga IV, sedangkan di Peil Depok menjadi batas tertinggi Siaga III yaitu mencapai 260 cm. Namun di PA Manggarai pada tanggal 26 terjadi peningkatan muka air menjadi 680 cm status Siaga IV.

Pada kejadian banjir tanggal 16 dilihat dari curah hujan terjadi hujan dengan intensitas sangat lebat pada Stasiun Klimatologi Darmaga mencapai 100 mm/hari. dilihat dari tinggi muka air, mengalami peningkatan terlihat pada PA Peil Depok mencapai batas tertinggi Siaga III dengan ketinggian 260 cm.

Berdasarkan data pada peta grafik muka air dibawah ini gambar 4.22, pada tanggal 4 terjadi peningkatan tinggi muka air pada PA Katulampa mencapai 130 cm dan PA Peil Depok mencapai 255 cm dengan Status Siaga III, dan di PA Manggarai pada tanggal 5 terjadi peningkatan muka air mencapai 760 cm status Siaga IV.

Berdasarkan data diatas, kejadian banjir pada tanggal 5 dan tanggal 16 disebabkan oleh luapan sungai akibat curah hujan yang tinggi di wilayah hulu sehingga merendam dua kelurahan.



Gambar 4.22 Peta Tinggi Muka Air Bulan Agustus Tahun 2014

9. Bulan November

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 11, 13 – 15, dan 20 – 26. Kelurahan yang terbanyak terendam air yaitu kelurahan Kampung Melayu selama 11 hari. Pada tanggal 11 hingga tanggal 15 banjir merendam satu kelurahan yaitu Kelurahan Kampung Melayu.

Kemudian kejadian banjir terjadi kembali ada tanggal 20 dan 21 yang menjadi puncak banjir pada bulan tersebut merendam empat kelurahan yaitu Kelurahan Bidara Cina dengan ketinggian mencapai 400 cm, Kelurahan Kampung Melayu dengan ketinggian mencapai 400 cm, Kelurahan Cililitan dengan ketinggian mencapai 200 cm, dan Kelurahan Cawang dengan ketinggian mencapai 150 cm. Pada tanggal 22 dan 23 kejadian banjir berkurang tercatat dua kelurahan yang masih terendam banjir yaitu Kelurahan Bidara Cina dan Kelurahan Kampung Melayu.

Pada tanggal 24 kejadian banjir mulai bertambah tercatat tiga kelurahan yang terendam banjir yaitu Kelurahan Kampung Melayu, Kelurahan Cawang dan Kelurahan Kalisari. Kemudian pada tanggal 25 kembali terjadi peningkatan banjir tercatat empat kelurahan yang terendam banjir yaitu Kelurahan Bidara Cina dengan ketinggian mencapai 400 cm, Kelurahan Kampung Melayu setinggi 400 cm, Kelurahan Cawang setinggi 250 cm dan Kelurahan Kalisari setinggi 80 cm. Tanggal 26 banjir kembali menurun tercatat dua kelurahan yaitu Kelurahan Bidara Cina dan Kelurahan Kampung Melayu.

Tabel 4.21 Data Kejadian Banjir Bulan November Tahun 2014

Kecamatan	Kelurahan	11	13	14	15	20	21
Jatinegara	Bidara Cina	-	-	-	-	400	400
Jatinegara	Kampung melayu	400	400	400	400	400	400
Kramatjati	Cililitan	-	-	-	-	200	200
Kramatjati	Cawang	-	-	-	-	250	250
Pasar Rebo	Kalisari	-	-	-	-	-	-

Kecamatan	Kelurahan	22	23	24	25	26
Jatinegara	Bidara Cina	400	400	-	400	400
Jatinegara	Kampung melayu	400	400	400	400	400
Kramatjati	Cililitan	-	-	-	-	-
Kramatjati	Cawang	-	-	250	250	-
Pasar Rebo	Kalisari	-	-	80	80	-

Sumber : BPBD DKI Jakarta

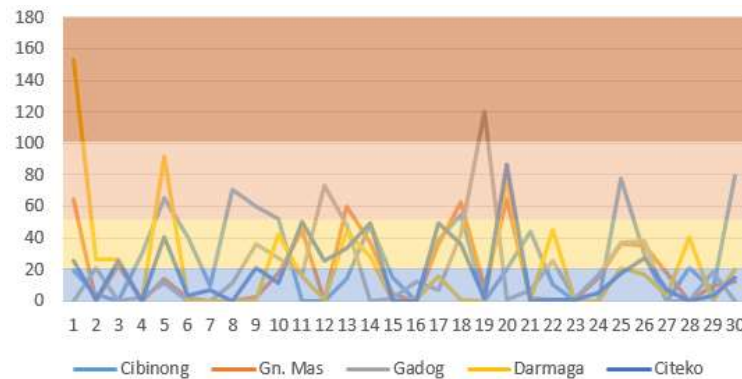
Berdasarkan Grafik Curah hujan dibawah ini, tercatat terjadi peningkatan curah hujan pada tanggal 5 di wilayah hulu dengan intensitas sedang dan terjadi peningkatan hujan tercatat di Stasiun pada tanggal 4 dan 5 terjadi hujan dengan intensitas sedang.

Hujan kembali meningkat pada tanggal 10 hingga 14 di wilayah hulu dengan intensitas sedang hingga lebat, dan di wilayah hilir dilihat dari grafik terjadi peningkatan hujan pada tanggal 11 dengan intensitas sedang kemudian tanggal 12 turun tidak terjadi hujan dan pada tanggal 13 kembali terjadi hujan lalu tanggal 14 kembali terjadi hujan dengan intensitas sedang yang tercaat pada Pos Hujan Cawang mencapai 55 mm/hari.

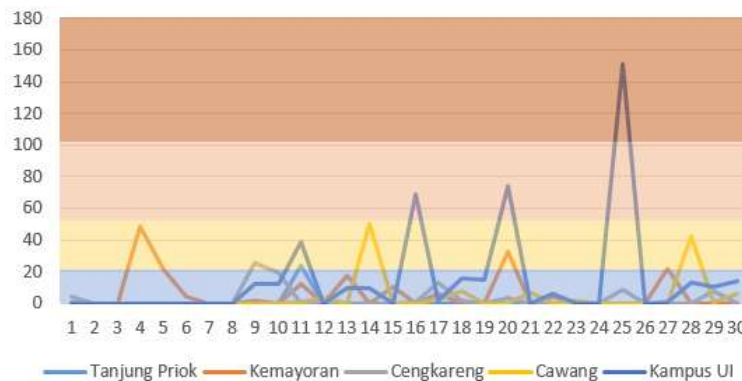
Hujan kembali terjadi di wilayah hulu mulai tanggal 17, tanggal 19 terjadi hujan yang sangat lebat tercatat pada Pos Hujan Gadog mencapai 120 mm/hari, tanggal 20 tercatat hujan dengan intensitas lebat terjadi di wilayah hulu. Sedangkan di wilayah hilir tercatat mulai ada peningkatan hujan berdasarkan grafik pada tanggal 19 di Pos Hujan Kampus UI dan tanggal 20 tercatat terjadi hujan dengan intensitas lebat mencapai 70 mm/hari.

Pada tanggal 25 kembali terjadi peningkatan curah hujan di wilayah hulu dengan intensitas sedang hingga lebat, dan di Pos Hujan UI tercatat hujan dengan intensitas sangat lebat mencapai 150 mm/hari. Pada tanggal terjadi kenaikan grafik di wilayah hulu dengan intensitas sedang dan di hilir tercatat pada stasiun Cawang dengan intensitas sedang.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung



Keterangan :



Grafik 4.20 Curah Hujan Bulan November Tahun 2014

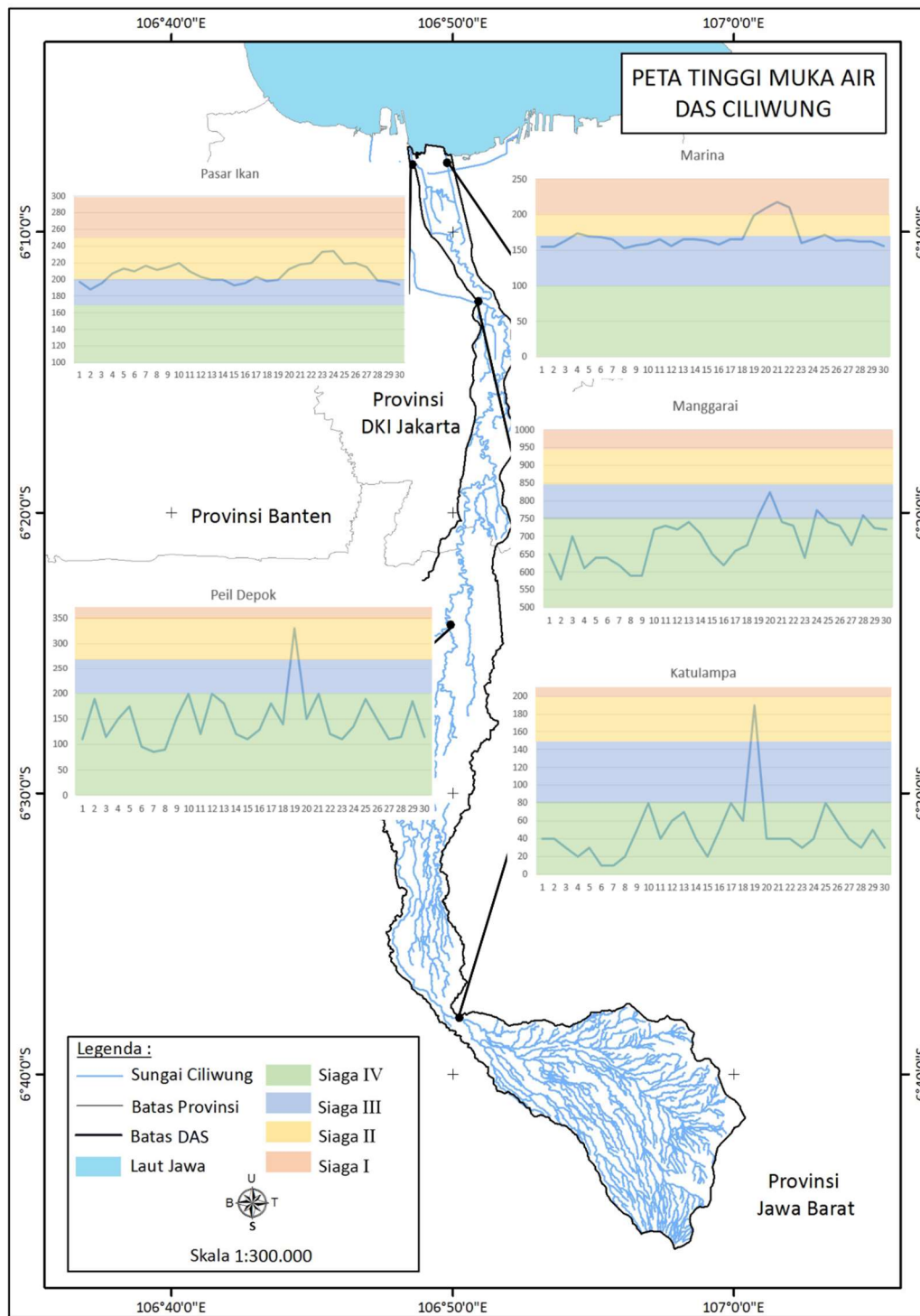
Pada grafik tinggi muka air dibawah ini, terlihat bahwa pada tanggal pada tanggal 19 di PA Katulampa ketinggian muka air mencapai 190 cm dan PA Peil Depok ketinggian muka air mencapai 340 cm terlihat mencapai grafik

tertinggi dengan status Siaga II, dan di PA Manggarai ketinggian muka air 750 cm kemudian naik pada tanggal 20 mencapai 840 cm dengan status Siaga III.

Pada kejadian banjir tanggal 11 yang merendam kelurahan Kampung Melayu, dilihat dari grafik curah hujan terlihat bahwa terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat di wilayah hulu mulai tanggal 10 hingga tanggal 11. Dilihat dari ketinggian muka air, pada tanggal 10 terjadi kenaikan muka air pada PA Katulampa dengan ketinggian mencapai 80 cm status Siaga III, PA Peil Depok dengan ketinggian mencapai 200 cm, dan PA Manggarai dengan ketinggian mencapai 730 cm yang bertahan sampai tanggal 13.

Pada kejadian banjir tanggal 13 – 15 yang merendam kelurahan Kampung Melayu dilihat dari grafik curah hujan terlihat bahwa terjadi peningkatan curah hujan dengan intensitas lebat pada tanggal 12 dan 13 di wilayah hulu, sedangkan di wilayah hilir terjadi hujan dengan intensitas sedang pada tanggal 14. Dilihat dari tinggi muka air, kembali terjadi peningkatan di PA Katulampa pada tanggal 13 dengan ketinggian mencapai 70 cm, PA Peil Depok dengan ketinggian 200 cm. Pada tanggal 15 terjadi penurunan muka air di pintu air Sungai Ciliwung.

Pada kejadian banjir tanggal 20 dan 21 yang merendam empat kelurahan, dilihat dari curah hujan terjadi peningkatan hujan di wilayah hulu pada tanggal 18 hingga 20 dengan intensitas sedang hingga lebat, tetapi pada tanggal 19 tercatat hujan sangat lebat mencapai 120 mm/hari pada Pos Hujan Gadog. Sedangkan di wilayah hilir tercatat terjadi peningkatan hujan pada Pos Hujan Kampus UI dengan intensitas lebat. Hujan mulai menurun pada tanggal 22 hingga 24.



Gambar 4.23 Peta Tinggi Muka Air Bulan November Tahun 2014

Dilihat dari tinggi muka air terjadi peningkatan pada pintu air yang tercatat pada PA Katulampa pada tanggal 19 terjadi kenaikan muka air tertinggi dengan status Siaga II mencapai 190 cm, PA Peil Depok status Siaga II dan PA Manggarai status Siaga III dengan ketinggian mencapai 830 cm pada tanggal 20 nya. Ketinggian muka air mulai menurun hingga tanggal 24.

Pada kejadian banjir tanggal 25 hingga 26 yang merendam empat kelurahan dilihat dari grafik curah hujan terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat di wilayah hulu dan di wilayah hilir tercatat hujan dengan intensitas sangat lebat pada Pos Hujan Kampus UI mencapai 150 mm/hari pada tanggal 25. Dilihat dari grafik tinggi muka air tercatat bahwa terjadi peningkatan muka air pada tanggal 25 di PA Katulampa dengan ketinggian 80 cm, PA Peil Depok dengan ketinggian 195 cm dan PA Manggarai dengan ketinggian mencapai 740 cm status Siaga IV.

Berdasarkan data diatas bahwa kejadian banjir tanggal 11, 13 dan 15 disebabkan oleh luapan sungai akibat curah hujan yang tinggi di wilayah hulu sehingga merendam Kelurahan Kampung Melayu. Pada kejadian banjir tanggal 20 - 21 disebabkan oleh luapan sungai akibat curah hujan yang tinggi di wilayah hulu dan sebagian wilayah hilir sehingga merendam empat kelurahan yaitu Kelurahan Bidara Cina, Kelurahan Kampung Melayu, Kelurahan Cawang dan Kelurahan Cililitan. Kejadian banjir mulai menurun hingga tanggal 23 yang merendam dua kelurahan yaitu Kelurahan Bidara Cina Kelurahan dan Kampung Melayu.

Pada tanggal 24 dan kelurahan Kalisari terndam banjir akibat curah hujan dengan intensitas lebat yang tercatat pada Pos Hujan Kampus UI. Pada tanggal 24 juga kejadian banjir terjadi Kelurahan Cawang dan Kampung Melayu akibat luapan sungai dari curah hujan yang tinggi di wilayah hulu.

Pada tanggal 25 kejadian banjir kembali merendam empat kelurahan disebabkan oleh luapan sungai akibat curah hujan yang tinggi di wilayah hulu dan hilir yang tercatat pada Pos Hujan Kampus UI dengan intensitas sangat lebat. Banjir mulai surut pada tanggal 26 sehingga tersisa dua kelurahan yang terendam banjir.

10. Bulan Desember

Berdasarkan data pada tabel dibawah ini, kejadian banjir yang tercatat oleh BPBD DKI Jakarta terjadi pada tanggal 22 – 24, 27 dan 28. Kejadian banjir yang merendam tanggal 22 satu kelurahan yaitu Kelurahan Kampung Melayu. Tanggal 23 dan 24 kejadian banjir bertambah menjadi lima kelurahan yaitu kelurahan Rawajati dengan ketinggian mencapai 100 cm, Kelurahan Bukitduri dengan ketinggian mencapai 80 cm, Kelurahan Bidara Cina dengan ketinggian mencapai 50 cm, Kelurahan Kampung Melayu dengan ketinggian mencapai 200cm, dan Kelurahan Cawang dengan ketinggian mencapai 150 cm.

Pada tanggal 27 wilayah yang terendam banjir terbanyak yang merendam tujuh kelurahan yaitu kelurahan Pejaten Timur dengan ketinggian mencapai 60 cm, Kelurahan Kebon Baru dengan ketinggian mencapai 10 cm, Kelurahan Bukitduri dengan ketinggian mencapai 80 cm, Kelurahan Bidara Cina dengan ketinggian mencapai 50 cm, Kelurahan Kampung Melayu dengan ketinggian mencapai 200 cm, Kelurahan Cililitan dengan ketinggian mencapai 100 cm, dan Kelurahan Cawang dengan ketinggian mencapai 150 cm.

Tabel 4.22 Data Kejadian Banjir Bulan Desember Tahun 2014

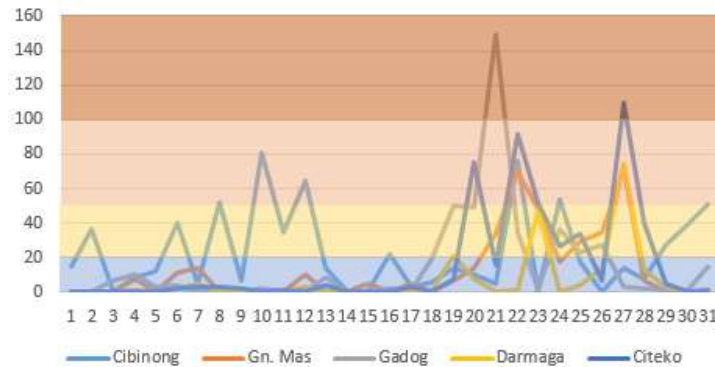
Kecamatan	Kelurahan	22	23	24	27	28
Pancoran	Rawajati	-	100	100	-	-
Pasar Minggu	Pejaten Timur	-	-	-	60	-
Tebet	Kebon Baru	-	-	-	10	-
Tebet	Bukitduri	-	80	80	80	80
Jatinegara	Bidaracina	-	50	50	50	50
Jatinegara	Kampung Melayu	200	200	200	200	200
Kramatjati	Cililitan	-	-	-	100	100
Kramatjati	Cawang	-	150	150	150	150

Sumber : BPBD DKI Jakarta

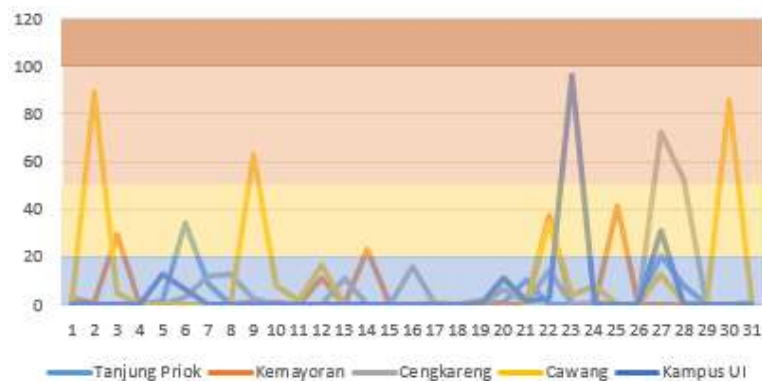
Berdasarkan data grafik curah hujan dibawah ini terjadi hujan dengan intensitas lebat mulai tanggal 19 di wilayah hulu tercatat mencapai 50 mm/hari di Pos Hujan Gadog, tanggal 20 hujan dengan intensitas lebat tercatat pada Stasiun Klimatologi Citeko mencapai 75 mm/hari dan pada tanggal 21 tercatat hujan sangat lebat tercatat pada pos Hujan Gadog mencapai 150 mm/hari. sedangkan di wilayah hulu baru terjadi hujan dengan intensitas sedang pada tanggal 22 yang tercatat pada Pos Hujan Cawang. Pada tanggal 23 wilayah hulu dan hilir tercatat terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat mencapai 90 mm/hari. Hujan mulai berkurang pada tanggal 24 di wilayah hilir.

Hujan terus terjadi di wilayah hulu pada tanggal 26 terjadi peningkatan yang tercatat pada Pos Hujan Citeko mencapai 110 mm/hari dan tanggal 27 Pos Hujan Gunung Mas dan Pos Hujan Gadog tercatat hujan dengan intensitas lebat mencapai 75 mm/hari, sedangkan di wilayah hilir tercatat tidak hujan pada tanggal 26 dan hujan dengan intensitas ringan hingga sedang pada tanggal 27.

Wilayah Hulu DAS Ciliwung



Wilayah Hilir DAS Ciliwung



Keterangan :



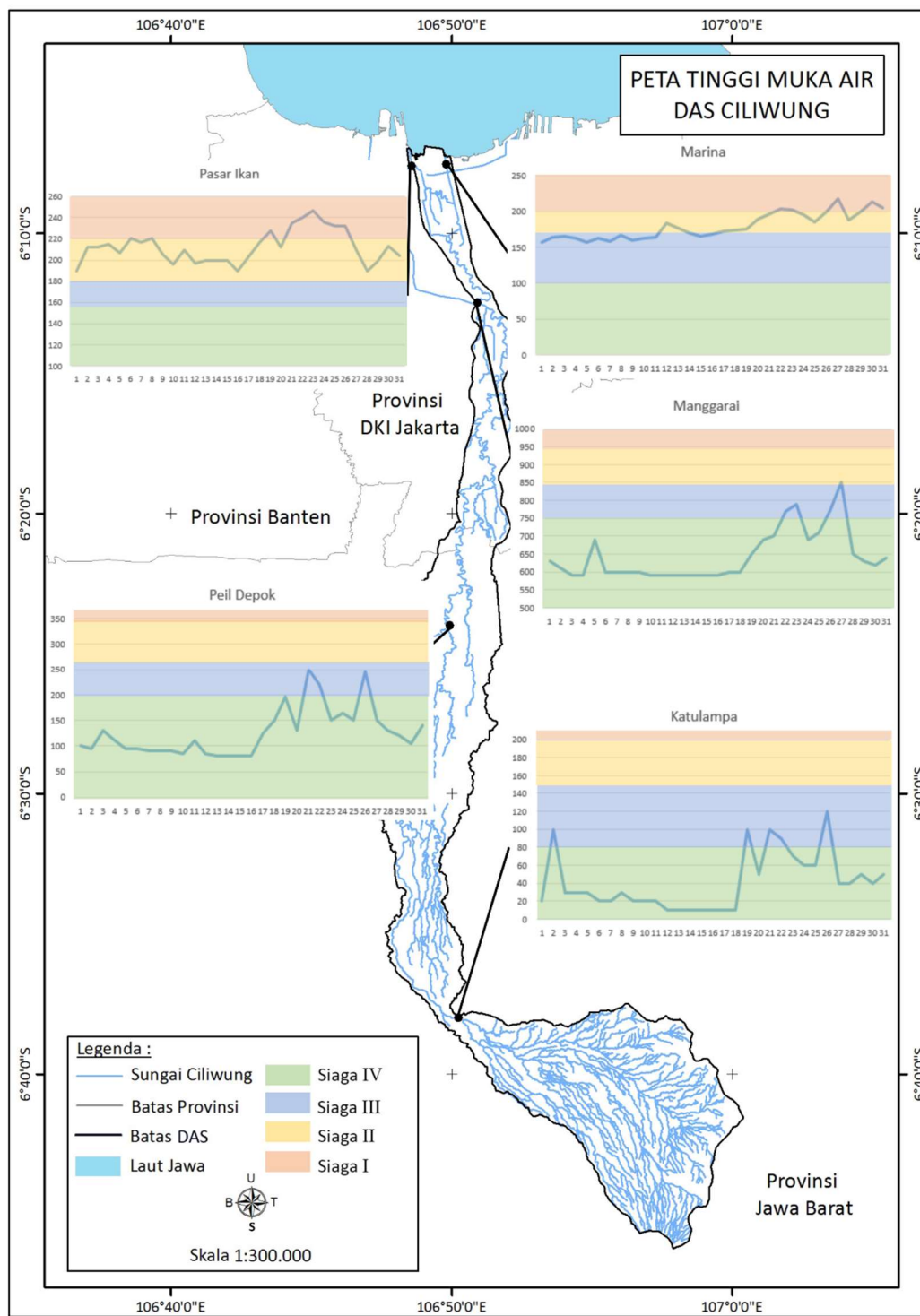
Grafik 4.21 Curah Hujan Bulan Desember Tahun 2014

Bedasarkan grafik tinggi muka air dibawah ini, terjadi peningkatan air mulai tanggal 19 hingga 27 di pintu air sepanjang sungai Ciliwung. Tercatat pada grafik PA Katulampa dan Peil Depok muka air tertinggi pada tanggal 18, 21 dan 26 dengan status Siaga III. Pada PA Manggarai pada tanggal 22 terjadi peningkatan muka air tercatat dengan status Siaga III dengan ketinggian mencapai 790 cm dan tanggal 27 naik menjadi Siaga II dengan ketinggian mencapai 860 cm.

Pada kejadian banjir tanggal 22 hingga 24 dilihat dari curah hujan terjadi peningkatan hujan pada tanggal 20 hingga 21 dengan intensitas lebat hingga sangat lebat di wilayah hulu. Sedangkan di wilayah hili baru terjadi hujan dengan intensitas sedang pada tanggal 22 yang tercatat pada Pos Hujan Cawang. Pada tanggal 23 hujan terus terjadi di wilayah hulu dengna intensitas lebat mencapai 90 mm/hari dan di wilayah hilir pada Pos Hujan Kampus UI. Dilihat dari grafik muka air, pada tanggal 21 terjadi peningkatan muka air pada PA Katulampa, PA Peil Depok dan PA Manggarai mencapai Siaga III.

Pada kejadian banjir tanggal 27 dan 28 yang merendam tujuh kelurahan dilihat dari curah hujan terjadi hujan dengan intensitas sangat lebat pada tanggal 27 di wilayah hulu dan hilir dengan intensitas sedang. Berdasarkan grafik tinggi muka air, pada tanggal 26 ketinggian muka air mengalami peningkatan mencapai siaga III di PA Katulampa dan PA Peil Depok. Pada tanggal 27 di PA Katulampa tercatat ketinggian muka air status Siaga IV dengan ketinggian mencapai 40 cm, di PA Peil Depok dengan ketinggian mencapai 150 cm status Siaga IV sedangkan di PA Manggarai terjadi peningkatan menjadi Siaga II dengan ketinggian mencapai 850 cm.

Berdasarkan data diatas pada kejadian banjir tanggal 22 yang merendam satu kelurahan yaitu Kelurahan Kampung Melayu disebabkan oleh luapan sungai akibat curah hujan yang tinggi di wilayah hulu. Pada kejadian banjir tanggal 23 hingga 24 yang merendam lima kelurahan yaitu Kelurahan Rawajati, Kelurahan Bukitduri, Kelurahan Bidara Cina, Kelurahan Kampung Melayu dan Kelurahan Cawang disebabkan oleh luapan sungai akibat curah hujan yang tinggi di wilayah hulu dan pada tanggal 23 terjadi hujan dengan intensitas lebat yang tercatat pada Pos Hujan UI pada tanggal 23 mencapai 95 mm/hari. Pada kejadian banjir tanggal 27 disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dengan intensitas lebat hingga sangat lebat di wilayah hulu dan di wilayah hilir tercatat pada Stasiun Klimatologi Cengkareng dengan intensitas lebat sehingga banjir yang terjadi disebabkan oleh luapan Sungai Ciliwung.



Gambar 4.24 Peta Tinggi Muka Air Bulan Desember Tahun 2014

D. Analisis Hasil Penelitian

Menurut data yang tercatat oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) DKI Jakarta kejadian banjir pada tahun 2013 terjadi di sub DAS Ciliwung paling banyak terdapat pada bulan Januari terdapat 153 kejadian. Kelurahan yang mengalami ketinggian banjir tertinggi yaitu kelurahan Kampung Melayu mencapai 400 cm selama 13 hari, sedangkan Kelurahan Bukitduri, Kelurahan Bidaracina, Kelurahan Rawajati dan Kelurahan Cawang mencapai 300 cm selama 13 hari. Pada bulan Februari kejadian banjir berjumlah 41 kejadian dengan ketinggian hingga 350 cm di Kelurahan Kampung Melayu.

Tabel 4.23 Data Kejadian Banjir Tahun 2013

Bulan	Ketinggian Banjir (cm)	Jumlah Kejadian	Lama Hari	Jumlah Kelurahan Terdampak
Januari	10 - 400	153	17	27
Februari	10 - 350	41	8	12
Maret	10 - 250	14	2	7
April	10 - 100	4	3	2
Mei	10 - 180	21	6	6
Juni	10 - 150	7	7	2
Juli	10 - 180	14	5	5
Agustus	10 - 300	0	3	5
September	0	0	0	0
Oktober	10 - 100	3	3	1
November	10 - 100	12	7	4
Desember	10 - 200	13	4	6
Jumlah		282	66	76

Sumber : BPBD DKI Jakarta

Kejadian banjir terendah yaitu pada bulan April sebanyak empat kejadian dengan ketinggian hingga 100 cm yang melanda kelurahan Kampung Melayu dan bulan Oktober sebanyak tiga kejadian dengan ketinggian mencapai 100 cm yang melanda Kelurahan Kampung Melayu. Pada bulan September tidak terjadi kejadian banjir sepanjang bulan.

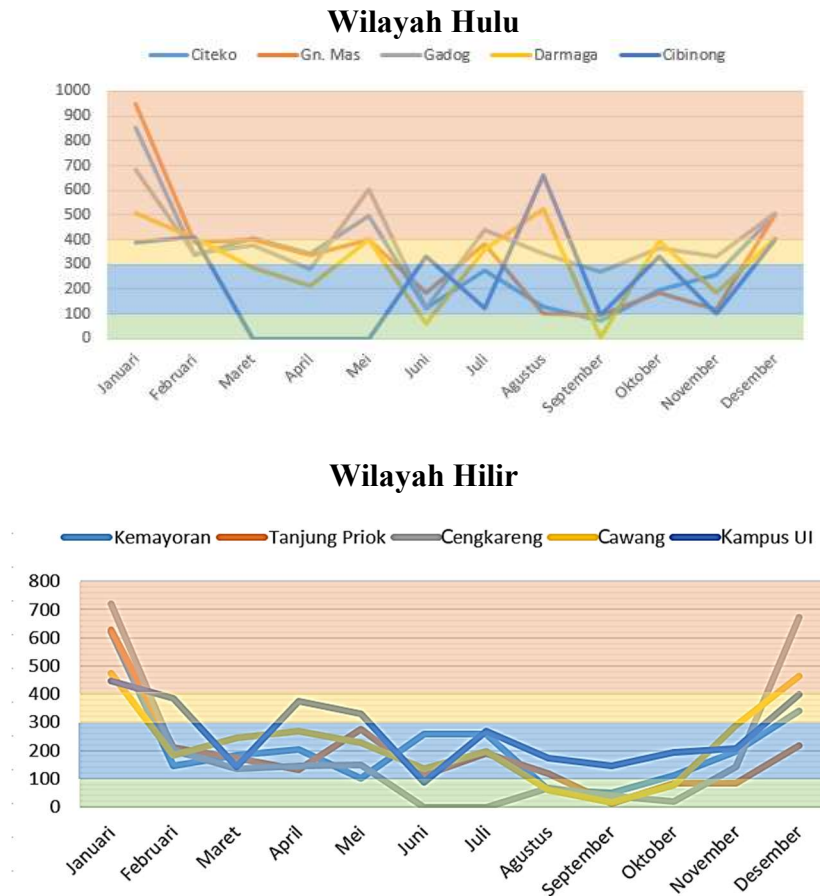
Pada tahun 2014 kejadian banjir yang terjadi menurut data BPBD DKI Jakarta paling banyak pada bulan Januari berjumlah 280 kejadian yaitu tertinggi pada Kelurahan Cawang dengan ketinggian mencapai 400 cm selama 17 hari terendam, kemudian pada Kelurahan Kampung Melayu dengan ketinggian mencapai 350 cm selama 20 hari terendam.

Tabel 4.24 Data Kejadian Banjir Tahun 2014

Bulan	Ketinggian Banjir (cm)	Jumlah Kejadian	Lama Hari	Jumlah Kelurahan Terdampak
Januari	10 - 400	280	20	28
Februari	10 - 300	133	21	11
Maret	10 - 200	26	8	6
April	10 - 150	4	2	3
Mei	10 - 200	7	4	3
Juni	10 - 200	1	1	1
Juli	10 - 200	8	3	4
Agustus	10 - 150	4	2	2
September	0	0	0	0
Oktober	0	0	0	0
November	10 - 400	25	11	5
Desember	10 - 200	23	5	8
Jumlah		511	77	70

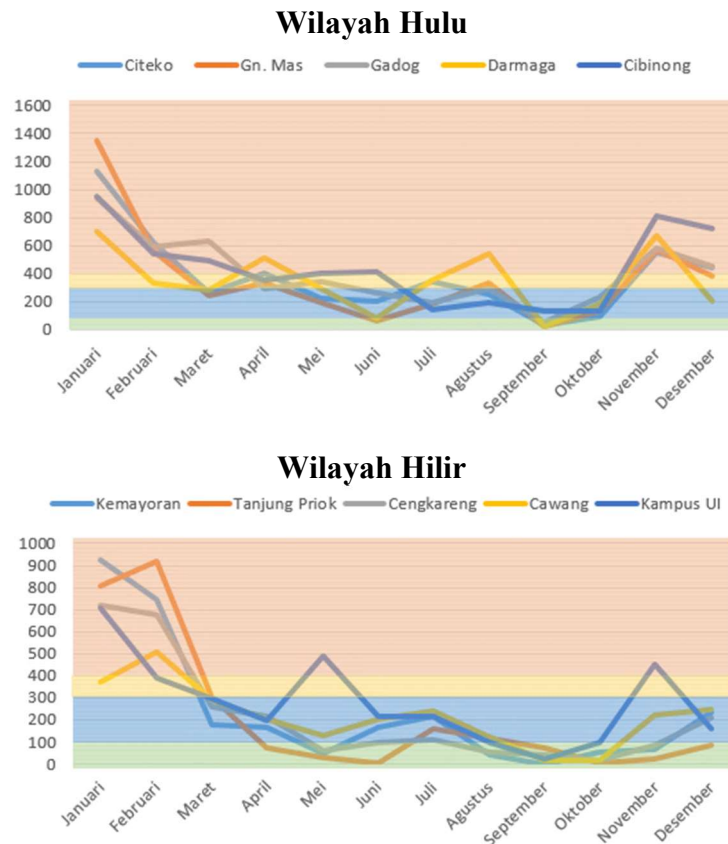
Sumber : BPBD DKI Jakarta

Kejadian banjir terendah yaitu pada bulan April dan bulan Agustus sebanyak empat kejadian dan bulan Juni sebanyak satu kejadian. Pada bulan April dan Agustus ketinggian banjir mencapai 150 cm di Kelurahan Kampung Melayu, serta pada bulan Juni ketinggian banjir mencapai 200 cm di Kelurahan Kampung Melayu. Pada bulan September dan bulan Oktober tidak terjadi kejadian banjir sepanjang bulan.



Grafik 4.22 Grafik Intensitas Curah Hujan di DAS Ciliwung Tahun 2013

Curah hujan yang tercatat pada Stasiun Klimatologi dan Pos Hujan BMKG di wilayah DKI Jakarta, pada tahun 2013 tercatat di Stasiun Klimatologi Cengkareng dengan intensitas curah hujan tertinggi yaitu pada bulan Januari mencapai 719,7 mm/bulan dan terendah pada bulan Agustus hingga bulan Oktober dengan intensitas ringan hingga sedang. Untuk wilayah Kabupaten Bogor, intensitas curah hujan tertinggi tercatat pada Pos Hujan Gunung Mas yaitu 950 mm/bulan dan terendah yaitu pada bulan September dengan intensitas curah hujan ringan hingga sedang yaitu berkisar antara 100 – 300 mm/bulan.



Grafik 4.23 Grafik Intensitas Curah Hujan di DAS Ciliwung Tahun 2014

Curah hujan pada tahun 2014 di wilayah DKI Jakarta tercatat tertinggi pada Stasiun Klimatologi Kemayoran yaitu 950 mm/bulan dan terendah yaitu pada bulan September dan Oktober. Untuk wilayah Kabupaten Bogor, intensitas curah hujan tertinggi tercatat pada Pos Hujan Gunung Mas yaitu 1354 mm/bulan dan terendah yaitu pada bulan september dengan intensitas curah hujan ringan hingga sedang. Pada bulan September dan Oktober tahun 2014 curah hujan pada saat itu terjadi dengan intensitas ringan hingga sedang yaitu dari 0 – 100 mm/bulan.

Pada tahun 2013 keadaan maksimum antara curah hujan dan tinggi muka air terjadi pada bulan Januari, hal ini mengakibatkan meluapnya Sungai Ciliwung di wilayah hilirnya yaitu DKI Jakarta. Kejadian tersebut tergambarkan dari data BPDB yang tercatat jumlah kejadian banjir terbanyak pada bulan Januari. Dilihat dari

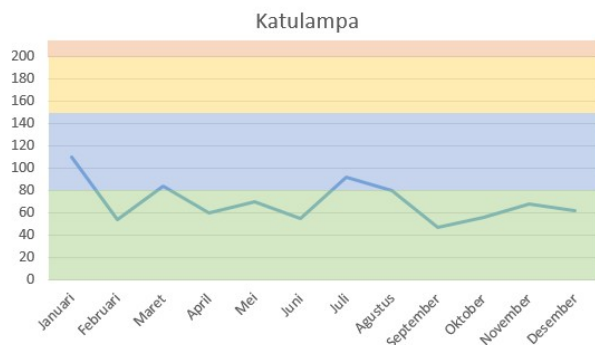
sebaran Peta Curah Hujan, intensitas curah hujan tertinggi pada bulan Januari mempengaruhi kejadian banjir di DKI Jakarta dimana curah hujan pada saat itu yang terjadi di DKI Jakarta dengan intensitas lebat hingga sangat lebat di beberapa tempat. Di wilayah hulu Sungai Ciliwung juga terjadi hujan yang sangat lebat.

Saat curah hujan yang tinggi pada tahun 2013 status siaga 1 terjadi di Pintu Air Manggarai pada bulan Januari yaitu pada tanggal 17 mencapai 1020 cm, berarti dengan naiknya status TMA Manggarai menjadi siaga 1 membuat 27 kelurahan di sepanjang DAS Ciliwung terendam banjir hingga ketinggian mencapai 400 cm di Kelurahan Kampung Melayu. Kondisi normal Tinggi Muka Air sungai Ciliwung di Pintu Air Manggarai yaitu berkisar antara 650 – 680 cm.

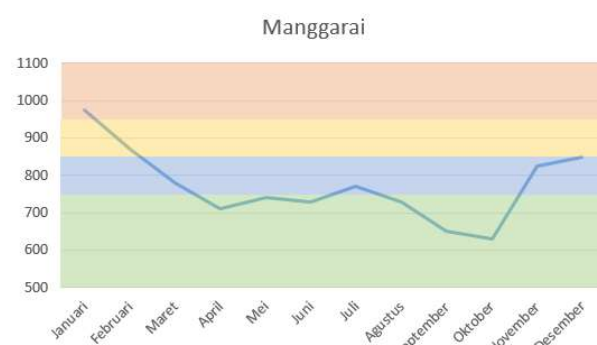
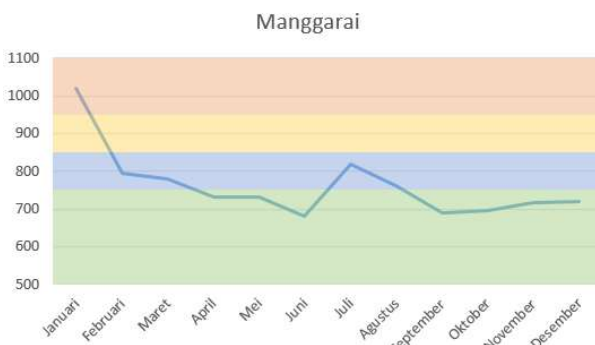
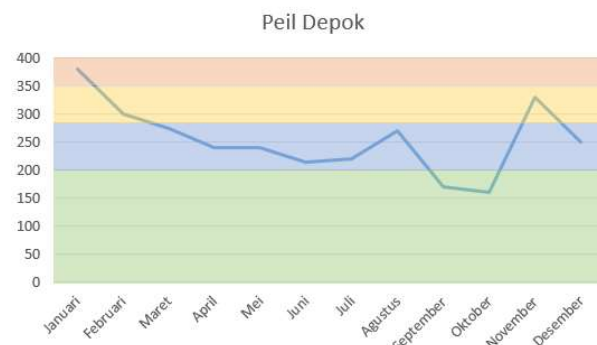
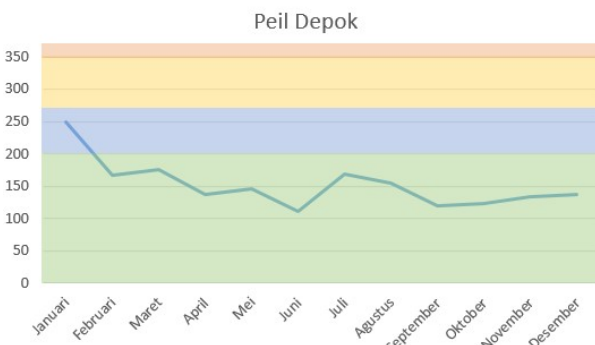
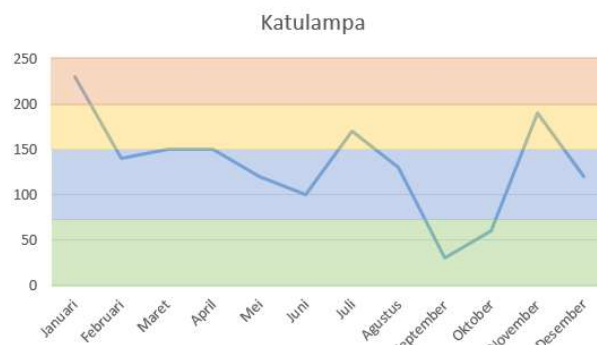
Pada tahun 2014, bulan Januari juga merupakan bulan yang tertinggi intensitas curah hujanya, hal itu membuat juga tinggi muka air sungai Ciliwung naik dan pada bulan Januari juga tinggi muka air sungai Ciliwung berada diatas batas maksimum yaitu Siaga 1 mencapai 975 cm. Tinggi muka air pada Pintu Air Katulampa pada bulan Januari menjadi Siaga 1 dengan TMA 230 cm, Pintu Air Peil Depok TMA 380 cm.

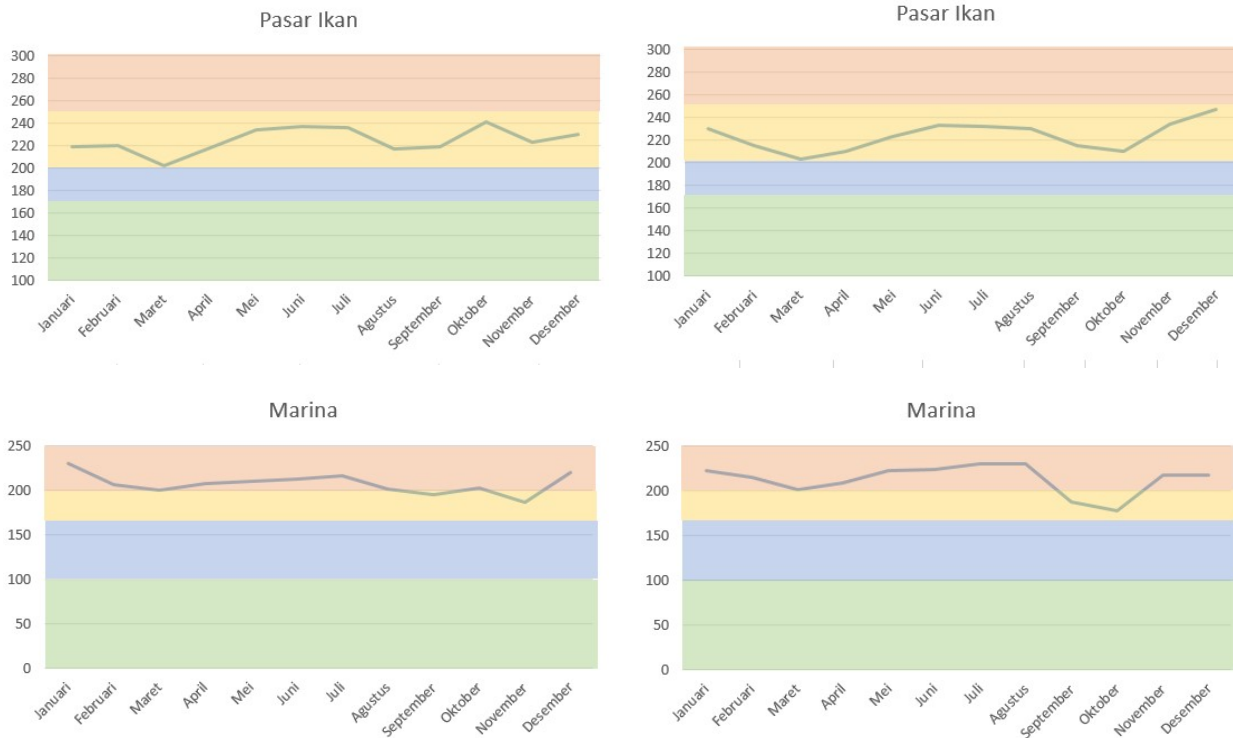
Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Januari hingga bulan Februari 2014. Curah hujan yang tercatat hampir di semua stasiun dan pos hujan yaitu dengan intensitas lebat hingga sangat lebat. Kejadian banjir terbanyak terjadi pada bulan Januari hingga mencapai 280 kejadian banjir disepanjang DAS Ciliwung. Adapun Kelurahan yang terdampak banjir mencapai 28 Kelurahan. Berikut grafik tinggi muka air tahun 2013 dan 2014 pada gambar 4.24 di bawah ini:

Tahun 2013



Tahun 2014





Sumber : DPU DKI Jakarta - Bagian Tata Air

Grafik 4.24 Grafik Tinggi Muka Air Maksimum di Sepanjang Sungai Ciliwung

Dengan kejadian banjir yang dialami pada tahun 2013 dan 2014, terjadi intensitas curah hujan dan naiknya tinggi muka air. Untuk itu diperlukan uji normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan data yang diuji yaitu data curah hujan dan data tinggi muka air yang mengalami kejadian banjir sebanyak 38 lokasi. Hasilnya (Lampiran 5) menunjukkan bahwa data dalam penelitian ini yaitu parametris, maka teknik analisis data yang digunakan adalah uji korelasi menggunakan *Pearson Product Momen* (Riduwan, 2011) antara data kejadian banjir dengan data curah hujan, dan data kejadian banjir dengan data tinggi muka air untuk mengetahui manakah yang paling berperan terhadap banjir di DKI Jakarta.

1. Hubungan Kejadian Banjir dengan Curah Hujan

Perhitungan ini berdasarkan skor yang dibuat sebagai berikut :

Tabel 4.25 Kategori Intensitas Curah Hujan

Intensitas curah hujan	Kategori	Skor
< 5	Sangat Ringan	1
5 – 20	Ringan	2
21 – 50	Sedang	3
51 – 100	Lebat	4
> 100	Sangat Lebat	5

Sumber : BMKG

Tabel 4.26 Kategori Tinggi Bahaya Banjir

Ketinggian	Kategori	Skor
10 – 70	Biasa	1
71 – 150	Sedang	2
> 150	Gawat	3

Sumber : BPBD DKI Jakarta

Kemudian data ketinggian banjir dimasukkan kedalam kategori tinggi bahaya banjir dan data curah hujan dimasukkan kedalam kategori intensitas curah hujan. Data kejadian banjir dihitung dari skor ketinggian kejadian banjir perbulan selama bulan itu, sedangkan data intensitas curah hujan dihitung berdasarkan rata – rata jumlah intensitas curah hujan yang tercatat di Stasiun Klimatologi dan Pos Hujan yang termasuk kedalam wilayah penelitian dimana varaibel X adalah ketinggian kejadian banjir dan variabel Y adalah curah hujan, hasilnya didapat sebagai berikut :

Tabel 4.27 Uji Korelasi Kejadian Banjir dengan Curah Hujan Tahun 2013

Nomor	Bulan	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Januari	57	51	3249	2621	2918
2	Februari	22	28	484	784	616
3	Maret	21	20	441	400	420
4	April	3	30	9	900	90
5	Mei	12	26	144	666	310
6	Juni	4	17	16	303	70
7	Juli	8	25	64	615	198
8	Agustus	13	12	169	154	161
9	September	0	0	0	0	0
10	Oktober	2	14	4	207	29
11	November	6	23	36	538	139
12	Desember	25	40	625	1632	1010
JUMLAH		173	288	5241	8820	5961

X = Skor Kejadian Banjir

Y = Skor Intensitas Curah Hujan

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{12(5961) - (173)(288)}{\sqrt{\{12(5241) - (173)^2\}\{12(8820) - (288)^2\}}}$$

$$r_{xy} = 0,788749241$$

Sedangkan untuk tahun 2014 uji korelasi kejadian banjir dengan curah hujan sebagai berikut :

Tabel 4.28 Uji Korelasi Kejadian Banjir dengan Curah Hujan Tahun 2014

Nomor	Bulan	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Januari	59	53	3481	2809	3127
2	Februari	28	35	784	1225	980
3	Maret	11	32	121	1024	352
4	April	5	24	25	576	120
5	Mei	7	26	49	676	182
6	Juni	3	18	9	324	54
7	Juli	9	35	81	1225	315
8	Agustus	5	21	25	441	105
9	September	0	0	0	0	0
10	Oktober	0	0	0	0	0
11	November	14	39	196	1521	546
12	Desember	15	42	225	1764	630
JUMLAH		156	325	4996	11585	6411

X = Skor Kejadian Banjir

Y = Skor Intensitas Curah Hujan

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{12(6441) - (156)(325)}{\sqrt{\{12(4996) - (156)^2\}\{12(11585) - (325)^2\}}}$$

$$r_{xy} = 0,760620644$$

Berdasarkan hasil korelasi menurut *Pearson Product Moment* bahwa pada tahun 2013 hasil uji korelasinya yaitu $r = 0,788749241$ atau nilai determinan 62,21% menunjukkan hubungan yang cukup tinggi dan pada tahun 2014 hasil uji korelasinya yaitu $r = 0,760620644$ nilai determinan 57,85% menunjukkan hubungan yang cukup tinggi. Artinya pada tahun 2013 dan 2014 curah hujan di sub DAS Ciliwung yang berada di DKI Jakarta

cukup berperan dalam penyebab banjir di DKI Jakarta, sedangkan sisanya disebabkan oleh faktor lain.

2. Hubungan Kejadian Banjir dengan Tinggi Muka Air

Perhitungan ini berdasarkan skor yang dibuat dari batas siaga bahaya banjir dan tinggi muka air sebagai berikut :

Tabel 4.29 Kategori Tinggi Bahaya Banjir

Ketinggian	Kategori	Skor
10 – 70	Biasa	1
71 – 150	Sedang	2
> 150	Gawat	3

Sumber : BPBD DKI Jakarta

4.30 Kategori Tinggi Muka Air

Katulampa	Peil Depok	Manggarai	Pasar Ikan	Marina	Kategori	Skor
< 79	< 199	< 749	< 169	<100	Siaga 4	1
80 - 149	200 - 269	750 - 849	170 – 199	100 – 169	Siaga 3	2
150 - 199	270 - 349	850 - 949	200 – 249	170 - 199	Siaga 2	3
> 200	> 350	> 950	> 300	> 200	Siaga 1	4

Sumber : DPU DKI Jakarta

Kemudian data ketinggian banjir dimasukkan kedalam kategori tinggi bahaya banjir dan data curah hujan dimasukkan kedalam kategori intensitas curah hujan. Data kejadian banjir dihitung dari skor ketinggian kejadian banjir perbulan selama bulan itu, sedangkan data Tinggi muka air dihitung dari rata – rata jumlah skor tinggi muka air yang tercatat pada pintu air di sepanjang sungai Ciliwung.

Tabel 4.31 Uji Korelasi Kejadian Banjir dengan Tinggi Muka Air Tahun 2013

Nomor	Bulan	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Januari	57	33,8	3249	1142,44	1926,6
2	Februari	22	13,4	484	179,56	294,8
3	Maret	21	3,6	441	12,96	75,6
4	April	3	4,8	9	23,04	14,4
5	Mei	12	10,4	144	108,16	124,8
6	Juni	4	12,6	16	158,76	50,4
7	Juli	8	10,8	64	116,64	86,4
8	Agustus	13	5,2	169	27,04	67,6
9	September	0	0	0	0	0
10	Oktober	2	5	4	25	10
11	November	6	8,6	36	73,96	51,6
12	Desember	25	4	625	16	100
JUMLAH		173	112	5241	1884	2802

X = Skor Kejadian Banjir

Y = Skor Tinggi Muka Air

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{12(2802) - (173)(112)}{\sqrt{\{12(5241) - (173)^2\}\{12(1884) - (112)^2\}}}$$

$$r_{xy} = 0,782450276$$

Sedangkan untuk tahun 2014 uji korelasi kejadian banjir dengan tinggi muka air adalah sebagai berikut :

Tabel 4.32 Uji Korelasi Kejadian Banjir dengan Tinggi Muka Air Tahun 2014

Nomor	Bulan	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Januari	59	45,4	3481	2061,16	2678,6
2	Februari	28	44,4	784	1971,36	1243,2
3	Maret	11	15	121	225	165
4	April	5	3,4	25	11,56	17
5	Mei	7	8,2	49	67,24	57,4
6	Juni	3	2	9	4	6
7	Juli	9	6	81	36	54
8	Agustus	5	3,8	25	14,44	19
9	September	0	0	0	0	0
10	Oktober	0	0	0	0	0
11	November	14	19,6	196	384,16	274,4
12	Desember	15	10,6	225	112,36	159
JUMLAH		156	158	4996	4887	4674

X = Skor Kejadian Banjir

Y = Skor Tinggi Muka Air

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{12(4674) - (156)(158)}{\sqrt{\{12(4996) - (156)^2\}\{12(4887) - (158)^2\}}}$$

$$r_{xy} = 0,907487057$$

Berdasarkan perhitungan korelasi menggunakan *Pearson Product Momment* tahun 2013 antara kejadian banjir dengan tinggi muka air menunjukkan angka 0,782450276 atau nilai determinan 61,22% memiliki hubungan cukup tinggi dan pada tahun 2014 menunjukkan angka 0,907487057 atau nilai determinan 82,35% memiliki hubungan sangat tinggi, artinya pada tahun 2014 kejadian banjir yang terjadi lebih dipengaruhi oleh tinggi muka air.

Berdasarkan perhitungan korelasi menggunakan *Pearson Product Moment* tahun 2013, kejadian banjir dengan curah hujan memiliki hubungan sebesar 62,21% cukup tinggi dan kejadian banjir dengan tinggi muka air memiliki hubungan 61,22% cukup tinggi. Artinya pada tahun tersebut antara curah hujan dan tinggi muka air memiliki kontribusi yang sama dalam menyebabkan banjir di sub DAS Ciliwung DKI Jakarta.

Sedangkan tahun 2014 perhitungan korelasi kejadian banjir dengan curah hujan memiliki hubungan sebesar 57,85% cukup tinggi dan kejadian banjir dengan tinggi muka air 82,35% sangat tinggi. Artinya pada tahun tersebut tinggi muka air memiliki kontribusi yang penting dalam penyebab banjir di sub DAS Ciliwung DKI Jakarta akibat curah hujan lebih banyak terjadi di wilayah hulu DAS Ciliwung, sisanya disebabkan oleh variable lain diluar batas penelitian.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian banjir yang terjadi di kelurahan yang termasuk sub DAS Ciliwung di DKI Jakarta pada tahun 2013 disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dan luapan sungai pada wilayah DAS Ciliwung. Hasil analisis dari curah hujan menunjukkan bahwa sepanjang DAS Ciliwung terjadi intensitas curah hujan yang tinggi sehingga menyebabkan tinggi muka air meningkat, akibatnya luapan air sungai Ciliwung tidak tertampung membuat banjir yang terjadi bertambah tinggi akibat hujan tetap terjadi dengan intensitas yang tinggi di wilayah hilir.

Sedangkan pada tahun 2014 kejadian banjir di DKI Jakarta berdasarkan hasil analisis dari curah hujan menunjukkan bahwa penyebab utama banjir disebabkan oleh tinggi muka air membuat sungai Ciliwung meluap akibat intensitas curah hujan yang tinggi di wilayah hulu DAS sehingga air yang berasal dari hulu tidak tertampung di bagian hilir DAS Ciliwung, akibatnya ada sebagian wilayah yang mengalami banjir walaupun hanya terjadi hujan dengan intensitas ringan hingga sedang.

Pada wilayah utara pantai DKI Jakarta yang termasuk hilir sungai Ciliwung, berdasarkan ketinggian muka air yang tercatat pada PA Pasar Ikan dan PA Marina menunjukkan ketinggian muka air selalu menunjukkan ketinggian tertinggi yaitu siaga III dan siaga II sepanjang tahun, hal tersebut disebabkan oleh variabel lain diluar batas variabel penelitian.

B. Saran

Hasil penelitian ini menghasilkan beberapa rekomendasi yang dapat diajukan sebagai acuan untuk daerah penelitian dan peneliti – peneliti selanjutnya :

1. Bagi daerah penelitian

- Pada daerah yang berbatasan langsung dengan sungai Ciliwung di wilayah hilir perlu meninggikan tanggul sungai guna mencegah dan mengurangi ketinggian banjir ketika air pada sungai Ciliwung mengalami kenaikan.
- Diperlukan rekayasa hujan pada stasiun meteorologi di wilayah hulu apabila kejadian banjir terjadi semakin tinggi sedangkan curah hujan yang terjadi memiliki intensitas tinggi.

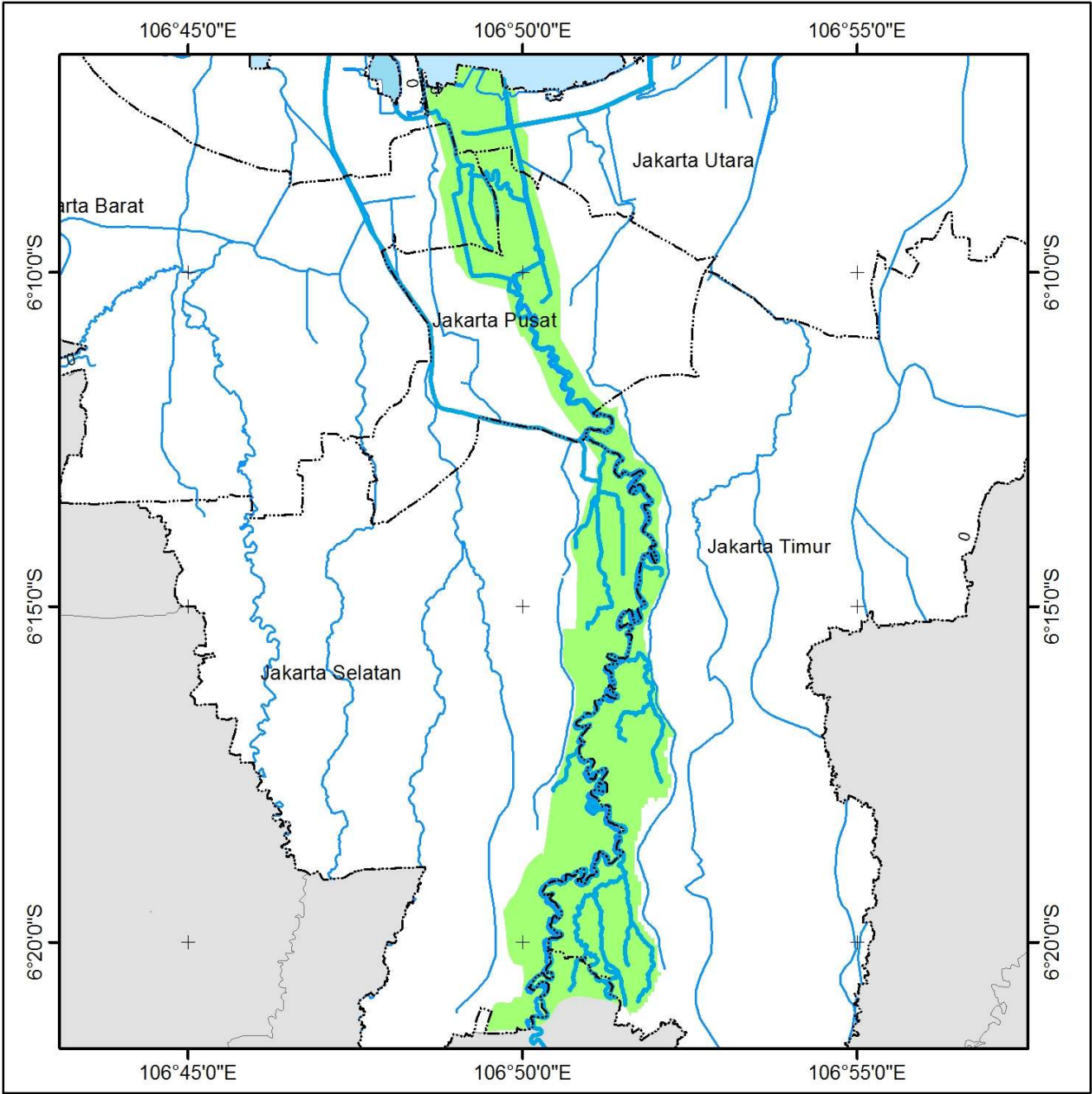
2. Bagi penelitian selanjutnya

Diperlukan pemodelan banjir akibat luapan aliran sungai Ciliwung menggunakan peta topografi yang dianalisis dengan data Tinggi Muka Air (TMA) untuk mengetahui tinggi banjir yang akan terjadi. Untuk wilayah utara DKI Jakarta, diperlukan pemodelan banjir rob serta data TMA dan data pasang surut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Handoko. 1995. *Klimatologi Dasar*. Bogor : Pustaka Jaya.
- Marfai, Muh. Aris. 2013. *Bencana Banjir Rob*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Mistra. 2007. *Antisipasi Rumah di Daerah Rawan Banjir*. Jakarta : Griya Kreasi.
- Purwo Nugroho, Sutopo. 2002. *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*. Jakarta : BMKG.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air (PUSLITBANG SDA). 2006. *Potensi Aliran Sungai di Indonesia, Volume 1 : Jawa*. Bandung : Perpustakaan Nasional.
- Soejitno. 1978. *Meteorologi Umum untuk Observer Meteorologi*. Jakarta : Akademi Meteorologi dan Geofisika.
- Soewarno. 2013. *Hidrometri dan Aplikasi Teknosabo dalam Pengelolaan Sumber Daya Air*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sosrodarsono, Suyono. 1987. *Hidrologi Untuk Pengairan*. Jakarta : Pradnya Paramitha.
- Sudjarwadi. 1987. *Teknik Sumber Daya Air*. Yogyakarta : UGM-Press.
- Sutamto. 2009. *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*. Jakarta : BMKG.
- Tisnasumantri, Akub. 1998. *Dasar – Dasar Geomorfologi Umum*. Bandung :
- Tjasyono, Bayong. 2006. *Klimatologi Dasar*. Bandung : ITB.
- Yulaelawati, Ella. 2008. *Mencerdasi Bencana*. Jakarta : Grasindo.
- Yusuf, Yasin. 2005. *Anatomi Banjir Kota Pantai*. Surakarta : Pustaka Cakra.

LAMPIRAN 1



PETA LOKASI PENELITIAN
SUB DAS CILIWUNG
DI PROVINSI DKI JAKARTA

Legenda

- DKI Jakarta
- Daerah Penelitian
- Laut Jawa
- Batas Administrasi
- Kali
- Sungai Ciliwung

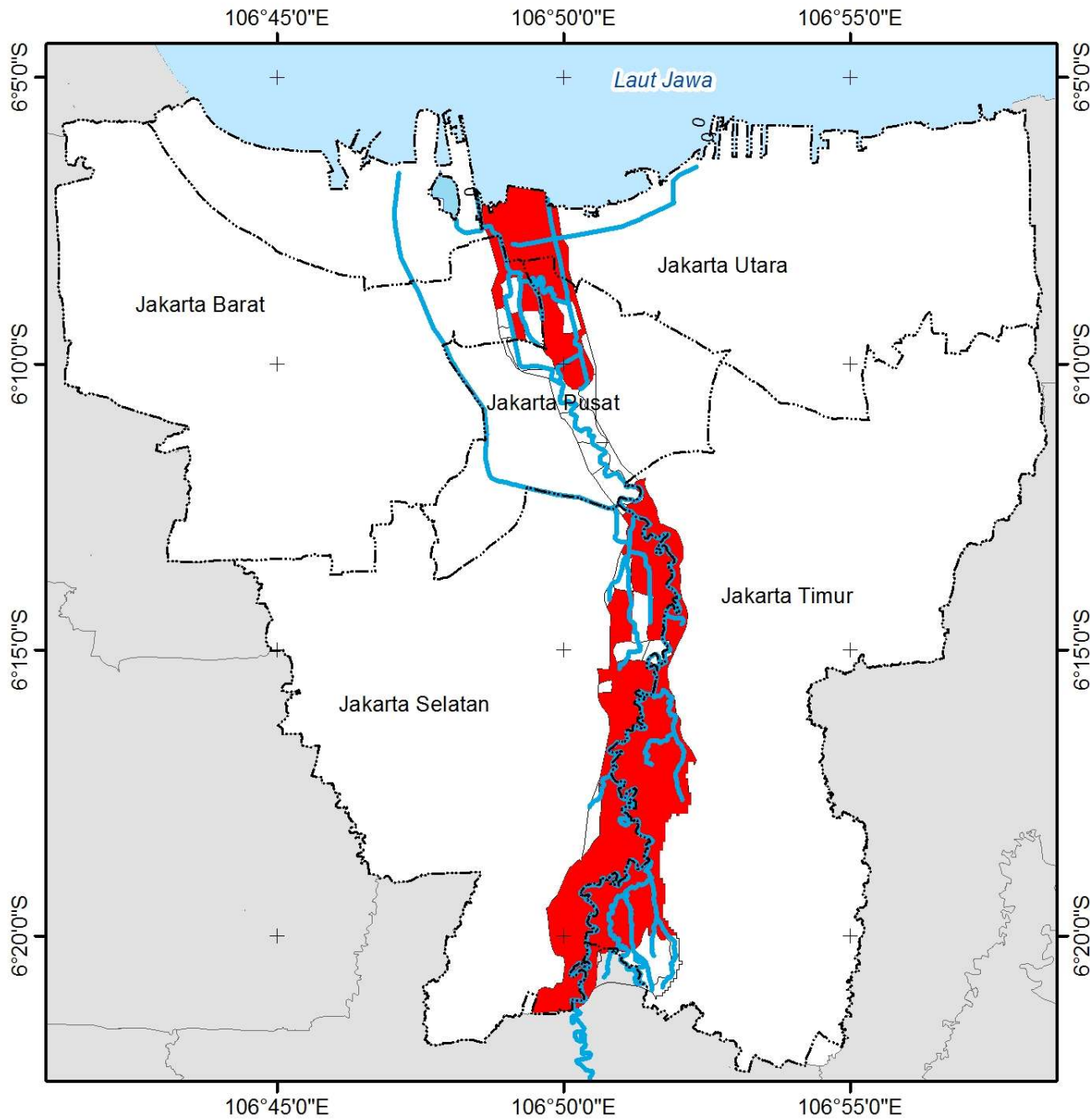
Inset

U
B T
S
1:160.000
0,51 2 3 4 KM

Sumber : PUSAIR - PU 2012

AKHMAD FATONI
4315116636
PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2016

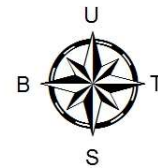
LAMPIRAN 2



**PETA SEBARAN BANJIR
PADA KELURAHAN TERMASUK
SUB DAS CILIWUNG
DI DKI JAKARTA TAHUN 2013**

Legenda

-  DKI Jakarta
-  Lokasi Banjir
-  Laut Jawa
-  Batas Administrasi
-  Sungai Ciliwung



Skala 1:200.000



Inset:

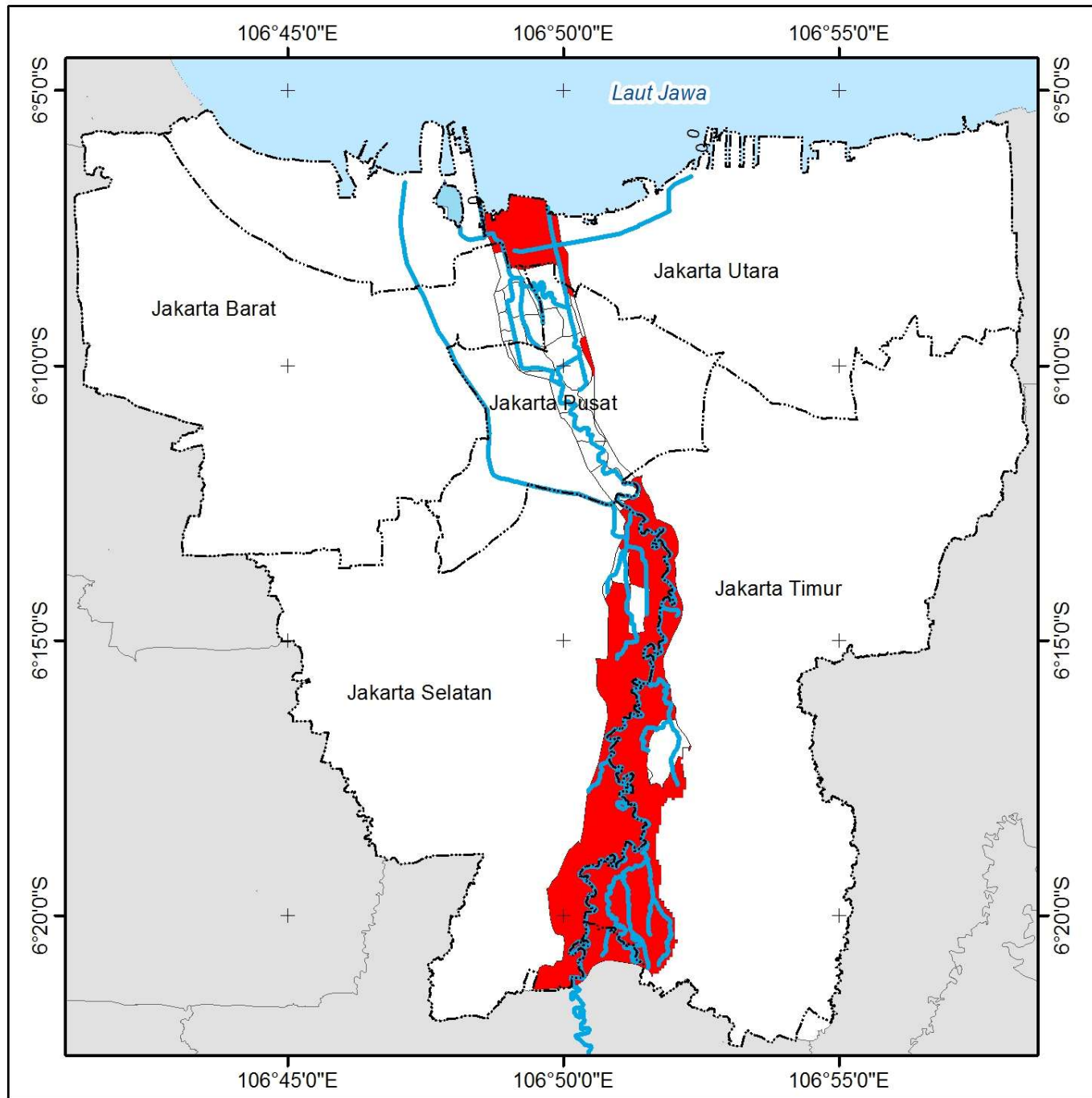


Sumber : BPBD DKI JAKARTA

AKHMAD FATONI
4315116636
PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2016



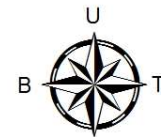
LAMPIRAN 3



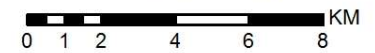
**PETA SEBARAN BANJIR
PADA KELURAHAN TERMASUK
SUB DAS CILIWUNG
DI DKI JAKARTA TAHUN 2014**

Legenda

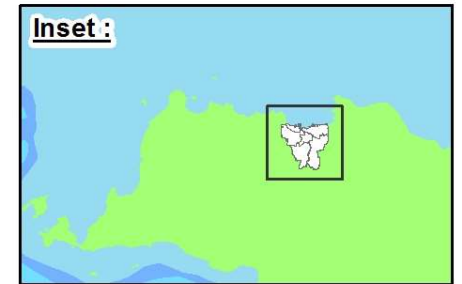
- DKI Jakarta
- Lokasi Banjir
- Laut Jawa
- Batas Administrasi
- Sungai Ciliwung



Skala 1:200.000



Inset :



Sumber : BPBD DKI JAKARTA

AKHMAD FATONI
4315116636
PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2016



LAMPIRAN 4

Tests of Normality

	Tahun	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kejadian Banjir	2013	,235	66	,000	,729	66	,000
	2014	,173	77	,000	,862	77	,000
Curah Hujan	2013	,188	66	,000	,749	66	,000
	2014	,113	77	,017	,913	77	,000
Katulampa	2013	,180	66	,000	,855	66	,000
	2014	,156	77	,000	,891	77	,000
Peil Depok	2013	,154	66	,000	,827	66	,000
	2014	,121	77	,007	,915	77	,000
Manggarai	2013	,244	66	,000	,703	66	,000
	2014	,120	77	,008	,953	77	,006
Pasar Ikan	2013	,119	66	,022	,961	66	,037
	2014	,073	77	,200*	,990	77	,841
Marina	2013	,094	66	,200*	,981	66	,410
	2014	,121	77	,007	,956	77	,009

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

LAMPIRAN 5

Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Bendung Katulampa, Bogor



Gambar 2. Peilschaal Katulampa



Gambar 3. Jembatan Panus, Depok



Gambar 4. Peilschaal Depok



Gambar 5. Pintu Air Manggarai, Jakarta Selatan



Gambar 6. Peilschaal Manggarai



Gambar 7. Pintu Air Pasar Ikan, Jakarta Utara



Gambar 8. Peilschaal Pasar Ikan



Gambar 9. Pintu Air Marina Ancol, Jakarta Utara



Gambar 10. Peilschaal Marina



*Building
Future
Leaders*

KARTU SEMINAR SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Akhmad Fatoni





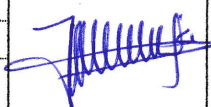




Nomor Registrasi : 4315116636


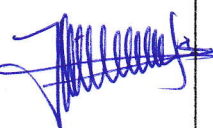

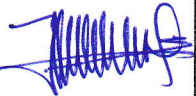



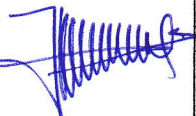


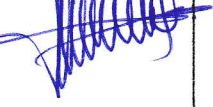

No	Tgl Seminar	Judul Skripsi	Nama Penyaji	P H	Paraf Koord
1	2/3 14	Sikap Petani terhadap Padi organik di lahan pertanian Pasir Kaliki, Rawamerta, Kab. Tangg.	Lisa Cici muliana	P	
2	2/3 14	U.Saha Konservasi Tanah Pada Wilayah Rawan erosi Subdas Kedung di Wonogiri	Ravita Sari	H	
3	2/3 14	Pengendalian alih fungsi lahan pertanian sawah & Kalamatan Nesa Sari, Kota Tangerang	Ima Adelina Cisiati Trista	P	
4	2/3 14	Pengaruh Pengetahuan masyarakat terhadap tanggap darurat bencana banjir di kel. Petamburan	Nety Adriani Lety	P	
5	12/6 14	Pengaruh pemanfaatan kebun raya bogor sbg media belajar terhadap hasil belajar Geografi materi H	Ahmad Daffalor	H	
6	12/6 14	Perbedaan Model Pembelajaran Geografi : Project Based learning dan Problem based learning terhadap hasil belajar dan ketiduran 2013	Anissa Salsabila	H	
7	12/6 14	Studi migrasi sirkuler desa Asal desa Fogay Kecamatan Palasan, Kabupaten Majalengka, Pedangas kaboto	Rianto	H	
8	12/6 14	Distribusi Hama tanah Permutiman & kel Sawang kec Kramat Jati, JAK-Tim	Aina Damayanti	H	
9	18/6 14	Analisis tingkat Pelayanan Jalan & Jl. Raya Leuwiliang, Kab. bogor	Wili Anisa	H	
10	18/6 14	Pengaruh persepsi masyarakat tentang bencana banjir terhadap rencana tanggap darurat bencana banjir & kel Petamburan Jakarta	Nety Adriani	H	
11	18/6 14	Pengaruh jenis PTH terhadap Kandungan Biomassa di Kota bogor	Resti Dinda	H	
12	18/6 14	Analisis Kualitas air tanah dangkal untuk air bersih kel Kranggan, kel. Setu Kota Tangsel	Nia A	H	
13	20/6 14	Pengaruh kondisi lingkungan fisik dan sosial terhadap persebaran Penderita DBD di kel. Arensawit	Anggun Setya Kemala Putri	P	
14	20/6 14	Studi Produktivitas Padi berdasarkan tingkat Salinitas tanah di kel. Mauk Kab. Tangerang	M. ISA - I	H	
15	20/6 14	Evaluasi Pelaksanaan Program 1000 bank Sambi di Kalamatan Larangan, Kab. Tangerang	Sekar Widari	P	
16	20/6 14	Faktor yang mempengaruhi Adonemeri lembaga bimbingan belajar & dosen Sawit, JAK-Tim	Tyas	H	
17	20/6 14	Evaluasi implementasi kebijakan pengendalian konversi lahan pertanian & kel. Mangrove, Kota Tangerang	IMA	H	
18	26/11 14	Pengaruh Pola tradisional Kramat Jati terhadap kemiskinan (Kasus Jl. Raya Bogor km. 19 Kramat Jati	Ma Fajar Anugerah	P	
19	26/11 14	Pendekatan evaluasi ekonomi kerumud Farang Pemeliharaan keseimbangan ekosistem kerumud Farang	Melisa Brefani	H	
20	26/12 14	Pengaruh fungsi trotoar di Jalangrayonda Raya Kota Depok (Rencana Rancangan Rancangan)	Denni Pratiwi	H	

No	Tgl Seminar	Judul Skripsi	Nama Penyaji	P H	Paraf Koord
21.	24/12 ¹⁴	Peran lembaga kemandirian masyarakat Desa (PMO) terhadap Penguatan reaktif bencana longsor	Valentinus Rindy Aji	P	
22	24/12 ¹⁴	keberhasilan Stake holder utama dalam menghadapi bencana longsor tel. Sitandamar	Sri Indri Sari Wulan	H	
23	24/12 ¹⁴	Pengaruh Petani terhadap Padi Organik di lahan pertanian desa Pasir Putih, Farawang	Irena Cici Rachara	H.	
24	31/12 ¹⁴	Hubungan antara Pengetahuan pelestarian lingkungan dengan Partisipasi masyarakat dalam Pengelolaan lingkungan	Rischa Pety Noor dan Artanti	H.	
25	31/12 ¹⁴	Dimensi Garis Rantai maranta, telurahan maranta Kesamatan Cilincing, Jakarta	Madilya Harini	H	
26	31/12 ¹⁴	Analisis Persepsi Pengalibi di tel. Duransaya kec. bekasi timur, kab. Bekasi	Citra Khairunn Setra	H	
27	31/12 ¹⁴	Pengaruh kepemilikan alat tangkap terhadap Fajadikeras kelunggang Barat, Kota tegal.	Muhammad Abdul Gani	H.	
28	7/1 ¹⁵	Pola Pengelolaan lahan pertanian dan Produktivitas berdasarkan zona iklim di Desa Cilincing kec. Bekasi timur, kab. Bekasi	Arie Feriyanto	H	
29	7/1 ¹⁵	Studi Diversifikasi mata pencaharian Peternak di Yogyakarta, Pantai Desa Selayaman kec. Bayunglaba, kab. Gowa	Irena Noprianti	H	
30	7/1 ¹⁵	Hubungan Pelaksanaan Program ISO Bank Kamban di Kota Tangerang	Sekar Widari	H	
31	7/1 ¹⁵	Analisis Kondisi lahan /ca bross & Perairan Pulau Pramuka, Pulau Seribu	Septi Dwi Zaharwati	H	
32	9/3 ¹⁵	Pengaruh Penerapan model Pembelajaran multi Sensor & multi teras terhadap hasil belajar siswa di SD	Erian Fitrion	P	
33	9/3 ¹⁵	Pengaruh Pengetahuan masyarakat ttg bencana gempa bumi terhadap Partisipasi masyarakat dalam penanganan bencana	Bukhari Muslim	P	
34	9/3 ¹⁵	Pengaruh lingkungan fisik Sekolah terhadap hasil belajar Geografi siswa kelas XI IPS SMA Diponegoro	Resno Puspitasari	H	
35	9/3 ¹⁵	Studi Perilaku dalam menjaga Pelestarian lingkungan di Sekolah yg berstatus adiwiyata	Mr. Basyir	H	
36	25/3 ¹⁵	Analisis Kesesuaian lokasi terminal penumpang & angkutan umum terminal Poris Palaoed, Tangerang	Rizky Syahputra	P	
37.	25/3 ¹⁵	Pengaruh mode Pembelajaran snowball throwing & Cooperatif Script terhadap hasil belajar Geografi siswa	Dwi Novita Sari	P	
38	25/3 ¹⁵	Analisis upaya Revitalisasi Pasar bukit dur guna mengatasi kemacetan	Bekti Rahmi	P.	
39	25/3 ¹¹	Efisiensi Industri Rumah Tangga Dodol Betawi di kel. Pramati Jati, Jakarta Timur	Mr. Umar Usman	H	
40	13/5 ²⁰¹⁵	Hubungan konsentrasi Klorofil-A terhadap hasil tangkapan nelayan bagan tancap di kec. Cilincing, Jakarta	Nurul Fiqriyah Habibah	P	
41.	13/5 ²⁰¹⁵	Studi Produktivitas Padi dalam Penerapan SRI di desa Mangun wani & Desa Kedungweryu kec. Ayah Kab. Kebumen	Pramestri	P	
42	13/5 ²⁰¹⁵	Pengaruh pengetahuan masyarakat tentang bencana CO2 Gunung Merapi terhadap kemampuan masyarakat di tanggap darurat bencana di desa Sumberejo	Rizki Syahrudin	P	
43	13/5 ²⁰¹⁵	Analisis Pasar Tradisional yang menyebabkan kemacetan (Studi kasus Jalan Raya Bogor km 19 kramat jati Jakarta)	M. Fajar Anugrah	H	
44	28/5 ²⁰¹⁵	Analisis Ketersediaan Mangrove & Perairan Desa Pantai Makar kesamatan Muara Gembong Kabupaten Bekasi	Fatma Maulidianti	H	
45	28/5 ²⁰¹⁵	Perilaku Warga di bantaran Kaliangke dalam mengelola kesehatan lingkungan & Peting Teneng	Randy Harland.P	H	
46	28/5 ²⁰¹⁵	Karakteristik Sosisi masyarakat di sekitar Rempingon Kelurahan Kebon Sirih, Jakarta-Pu	Ridhwan	H.	
47.	28/5 ²⁰¹⁵	Evaluasi Pelaksanaan rehabilitasi mangrove di Kab. Bekasi	Dian Noventi	P	

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Ahmad Fatoni
Nomor Registrasi : 4315116636
Dosen Pembimbing I : Dra. Asma Irma S. M. Si
Dosen Pembimbing II : Cahyadi Setiawan, S.Si, M.Si

Tgl	Catatan dari Pembimbing	Paraf Dosen
11/2015 /12	Konsultasi Judul Skripsi	
15/2015 /12	Konsultasi Bab III metode Penelitian	
12/2016 /01	Revisi Kerangka berpikir	
15/2016 /01	Konsultasi Variabel Penelitian yang diteliti	
20/2016 /01	Konsultasi latar belakang dan kerangka berpikir	
22/2016 /01	Konsultasi latar belakang dan Kerangka berpikir	
26/2016 /01	Konsultasi dari Bab I - Bab III	
2/2016 /02	Konsultasi Teknik analisis data	
5/2016 /02	Konsultasi metode Penelitian dan teknik analisis data	

Tgl	Catatan dari Pembimbing	Paraf Dosen
26/2016 /02	Persetujuan proposal oleh Dp. I	
26/2016 /02	Persetujuan proposal oleh Dp. II	
9/2016 /04	Penyerahan catatan hasil maju Seminar proposal dan Revisi	
10/2016 /05	Konsultasi Bab IV	
24/2016 /05	Konsultasi Bab IV	
2/2016 /06	Revisi Bab IV dan konsultasi Teknik analisis data	
24/2016 /06	Revisi Bab IV dan konsultasi Deskripsi data	
23/2016 /08	Revisi Bab IV dan Perbaikan Pembuatan Peta Curah hujan, Tinggi muka air serta konsultasi Bab IV dan abstrak	
6/2016 /09	Revisi Bab IV dan abstrak	
21/2016 /10	Konsultasi tentang dari bab I - V	
30/2016 /11	Persetujuan Sidang oleh Dp. II	
29/2016 /12	Persetujuan Sidang oleh Dp. I	



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
BADAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. Kebon Sirih Nomor 18 Blok H Lantai 18, Telepon : 021-3822968, Fax: 021-3841823
JAKARTA

Kode Pos : 10110

SURAT IZIN PENELITIAN
NOMOR : 321/16.1/31/1.86/2015

- Dasar : 1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 tahun 2014;
3. Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta Nomor 12 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu;
4. Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 57 Tahun 2014 tentang Pelaksanaan Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta Nomor 12 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.
- Menimbang : a. Bahwa sesuai surat Surat Rekomendasi Ijin Penelitian KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA Nomor : 3489/UN39.12/KM/2015 Tanggal 10 November 2015;
Bahwa untuk tertib administrasi dan pengendalian pelaksanaan penelitian serta pengembangan perlu diterbitkan Surat Izin OBSERVASI;
b. Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan b, serta hasil verifikasi dan validasi Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi DKI Jakarta, berkas persyaratan administrasi surat izin penelitian telah memenuhi syarat.

Kepala Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi DKI Jakarta, memberikan Surat Izin Penelitian kepada :

1. Nama : AKHMAD FATONI
2. No. KTP : 3175102308931001
3. Alamat : JL.ALI NO.67 RT.002 RW.001 KEL.CIPAYUNG, KEC.CIPAYUNG
4. Pekerjaan : MAHASISWA

Untuk melaksanakan OBSERVASI, dengan rincian sebagai berikut :

- a. Judul Penelitian : HUBUNGAN CURAH HUJAN TERHADAP KEJADIAN BANJIR DI PROVINSI DKI JAKARTA
- b. Tempat/Lokasi : PROVINSI DKI JAKARTA
- c. Bidang Penelitian : GEOGRAFI
- d. Waktu : NOVEMBER 2015 s.d MARET 2016
- e. Nama Lembaga : UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Dengan ketentuan yang harus ditaati sebagai berikut :

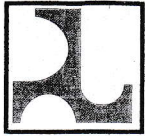
1. Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat/lembaga swasta yang akan dijadikan obyek lokasi;
2. Mematuhi ketentuan peraturan yang berlaku di daerah/wilayah setempat;
3. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang materinya bertentangan dengan topik/judul penelitian dimaksud;
4. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi DKI Jakarta;
5. Surat Izin Penelitian yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian Surat Izin Penelitian ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya

Jakarta, 10 NOVEMBER 2015
a.n Kepala Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta
Wakil,

Indrastuty R. Okita
NIP 196310241989032002

Tembusan:
Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi DKI Jakarta.



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR
BALAI BESAR WILAYAH SUNGAI CILIWUNG CISADANE**
Jln. Inspeksi Saluran Tarum Barat No. 58 Telepon (021) 8196945 Facx. (021) 8196145 Jakarta Timur Kode Pos 13620

Nomor : 00.01.06/0009.00/65
Lampiran :

Jakarta, 28 Maret 2016

Kepada Yth.
Kepala Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
Universitas Negeri Jakarta
Jalan Rawamangun Muka
di-
Jakarta (13220)

Perihal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian Untuk Penulisan Skripsi

Memperhatikan surat Saudara Nomor : 0887A/UN39.12/KM/2016, tanggal 29 Februari 2016 perihal Permohonan Izin Mengadakan Penelitian Untuk Penulisan Skripsi, dengan hormat kami sampaikan hal-hal sebagai berikut:

1. Pada prinsipnya kami tidak berkeberatan untuk menerima 1 (Satu) orang mahasiswa untuk melaksanakan Penelitian. Adapun mahasiswa tersebut yaitu:

No.	Nama Mahasiswa	NIRM	Program/Jurusan/Fakultas
1.	Akhmad Fatoni	4315116636	Pendidikan Geografi/ Ilmu Sosial

2. Sebelum melaksanakan proses Penelitian agar:
 - a. Mengadakan koordinasi dengan Kepala Bidang Program dan Perencanaan Umum, Kepala Bidang Operasi dan Pemeliharaan, serta Kepala Sub Bagian Kepegawaian Balai Besar Wilayah Sungai Ciliwung Cisadane.
 - b. Menaati tata tertib dan peraturan di lingkungan Balai Besar Wilayah Sungai Ciliwung Cisadane.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.



Tembusan Kepada Yth.:

1. Kepala Balai Besar Wilayah Sungai Ciliwung Cisadane (sebagai laporan);
2. Kepala Bidang Program dan Perencanaan Umum.
3. Kepala Bidang Operasi dan Pemeliharaan.
4. Kepala Sub Bagian Kepegawaian



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA

DINAS TATA AIR

Jalan Taman Jatibaru No. 1 Telepon (021) 3846608 – 3848435 Faksimile (021) 3850255
JAKARTA

Kode Pos 10150

Nomor : 1422 / - 084.4
Sifat :
Lampiran :
Hal : Permohonan Izin
Mengadakan Penelitian

10 Juni 2016

Kepada
Yth. Kepala Biro Administrasi
Akademik dan Kemahasiswaan
Universitas Negeri Jakarta
Kementerian Riset, Teknologi dan
Pendidikan Tinggi
di
Jakarta

Sehubungan dengan surat Kepala Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Negeri Jakarta Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 2524/UN39.12/KM/2016 tanggal 26 Mei 2016 hal Permohonan Izin Mengadakan Penelitian untuk Penulisan Skripsi, atas nama Mahasiswa sebagai berikut :

Nama : Akhmad Fatoni
NPM : 4315116636
Program Studi : Pendidikan Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial Universitas Negeri Jakarta

pada prinsipnya saya dapat menyetujui permohonan mengadakan penelitian dari mahasiswa Saudara.

Untuk selanjutnya yang bersangkutan dapat menghubungi Bidang Sungai dan Pantai Sistem Aliran Tengah Dinas Tata Air Provinsi DKI Jakarta dan setelah selesai melakukan kegiatan dimaksud agar mahasiswa yang bersangkutan menyerahkan satu copy laporan hasil penelitian tersebut kepada Sekretaris Dinas Tata Air Provinsi DKI Jakarta u.p. Kepala Sub Bagian Kepegawaian Dinas Tata Air Provinsi DKI Jakarta.

Atas perhatian Saudara, saya ucapkan terima kasih.

a.n. Kepala Dinas Tata Air
Provinsi DKI Jakarta
Sekretaris Dinas



Tembusan :

1. Kepala Dinas Tata Air Provinsi DKI Jakarta
2. Kepala Bidang Sungai dan Pantai Sistem Aliran Tengah
Dinas Tata Air Provinsi DKI Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Akhmad Fatoni dilahirkan di Jakarta pada tanggal 23 Agustus 1993. Anak kedua dari tiga bersaudara. Putra dari pasangan Bapak Marsono dan Ibu Sutinah. Pendidikan formal yang pernah diikuti penulis, TK Aisyah Bustanul Athfal Cipayung, Jakarta Timur tahun 1999, kemudian melanjutkan ke SDN 03 Pagi Cipayung, Jakarta Timur lulus pada tahun 2005 kemudian melanjutkan pendidikan di SMPN 9 Jakarta Timur lulus pada tahun 2008, setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi yaitu di SMA N 105 Jakarta Timur dan lulus pada tahun 2011. Setelah lulus penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Negeri Jakarta Program Studi Pendidikan Geografi. Selama masa studi di Universitas Negeri Jakarta penulis berorganisasi sebagai staff Departemen Kestari BEMJ Geografi. Sebagai sarana komunikasi, peneliti dapat dihubungi melalui email Akhmadfatonii.2@gmail.com.