

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak Chay 2010 *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, Gajah Mada University Press
- Aulia Yusran, 2006, *Kajian Perubahan Tata Guna Lahan Pada Pusat Kota Cilegon*, Program Pascasarjana Magister Pembangunan Wilayah Dan Kota Universitas Diponegoro Semarang, 2006.
- Jayadinata, J.T. 1999, *Tata Guna Tanah Dalam Perencanaan Pedesaan Perkotaan dan Wilayah Edisi Ketiga*, ITB Bandung
- Kodoatie, R.J. & Sugiyanto 2002 *Banjir, Penyebab dan Metode Pengendaliannya*, Pustaka Pelajar, Jogjakarta.
- Kodoatie, R.J. & Rustam Sjarief 2010 *Tata Ruang Air*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Meny Sriwati, 2011, *Study Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Infrastruktur Jaringan Drainase Kota Rantepao*, Pascasarjana UNHAS, Makassar
- Nurhayati Doda, (2012), *Identifikasi Zona Banjir Berbasis SIG*, Pascasarjana UNHAS Makassar
- Pallu S (2003). *Tata Air Kota dan Desa*, Buku Kuliah Perancangan Teknik Prasarana, Pascasarjana UNHAS, Makasar
- Prahasta E 2009 *Konsep-konsep dasar Sistem Informasi Geografis*, informatika Bandung
- Prahasta E 2011 *Tutorial ArcGIS Desktop untuk Bidang Geodesi dan Geomatika* Informatika Bandung
- Program Pascasarjana UNHAS 2006 *Pedoman Penulisan Tesis dan Disertasi Edisi 4*, Makassar
- Pratomo, A. J. 2008. *Analisis kerentanan banjir di Daerah Aliran Sungai Sengakarang Kabupaten Pekalongan Provinsi Jawa Tengah dengan Sistem Informasi Geografis*. Skripsi tidak diterbitkan. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Suripin, 2004, *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*, Penerbit Andi, Yogyakarta.

Susilowati, N.R. Tima Santita, 2006, *Analisis Perubahan Tata Guna Lahan Dan Koefisien Limpasan Terhadap Debit Drainase Perkotaan*. Media Teknik Sipil, Januari 2006.

Sudarto, Mukhlisin. M, 2010, *Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Peningkatan Aliran Permukaan : Studi Kasus di DAS Gatak, Surakarta*. Jurnal Purifikasi, Vol.11, No.1, Juli 2010 : 29 – 40

Yuliana, Ade, 2002, *Perencanaan Sistem Drainase Dengan Sumur Resapan dan Kolam Retensi Dalam Rangka Konservasi Air Di Perumahan Katumiri Cihanjun, Laporan Tugas Akhir*, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Bandung.

Peraturan-Peraturan :

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 14/PRT/M/2010 tanggal 25 Oktober 2010 Tentang *Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang*.

SK.SNI.T.07-1990.F *Tata cara Perencanaan Drainase Umum Drainase Perkotaan*. Badan Penerbit Pekerjaan Umum.

LAMPIRAN



Gambar 1. Foto genangan di jalan RS. Faisal dan jalan A.P. Pettarani



Gambar 2. Foto genangan di jalan Landak Baru dan jalan Pelita Raya



Gambar 3. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2005



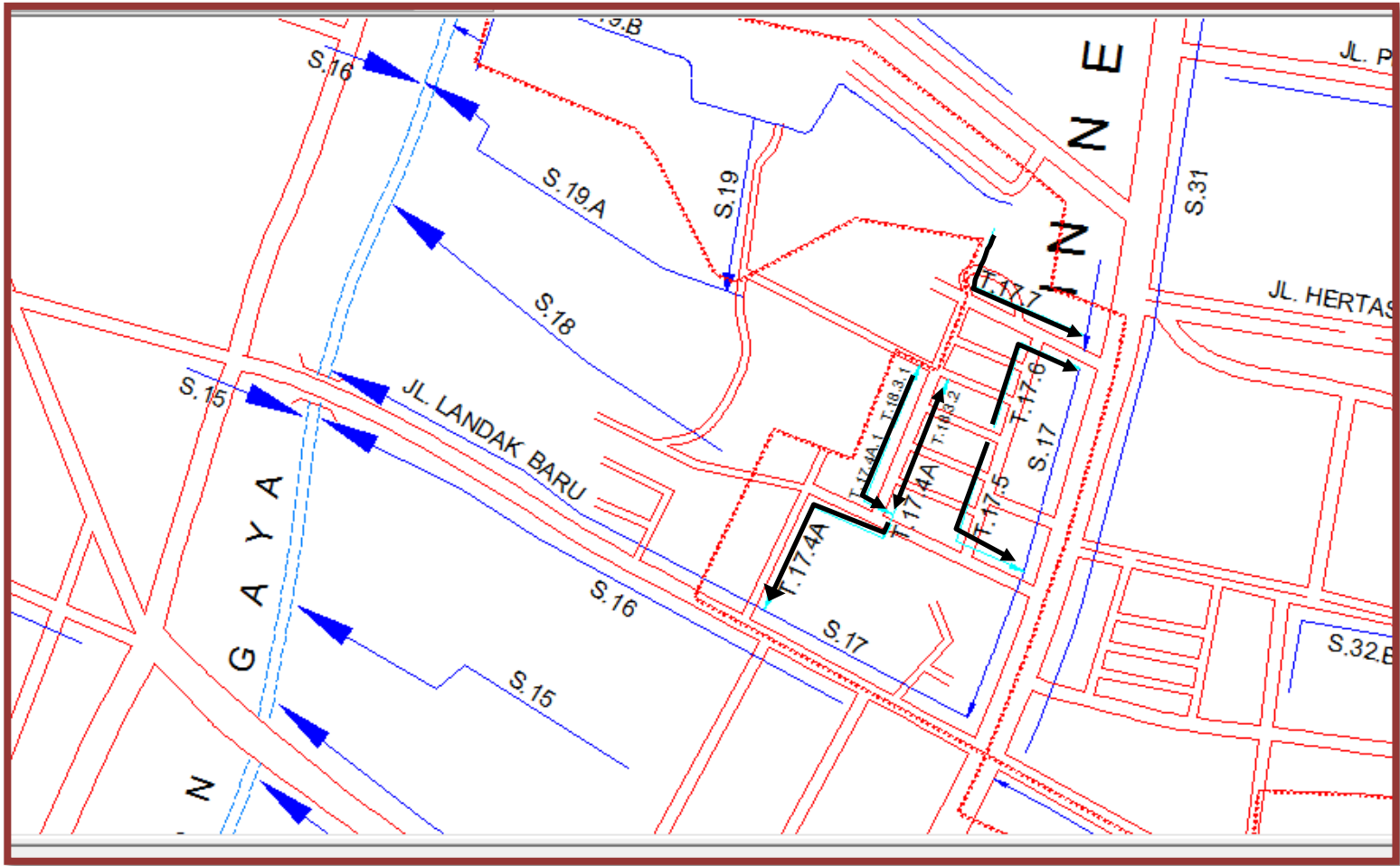
Gambar 4. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2010



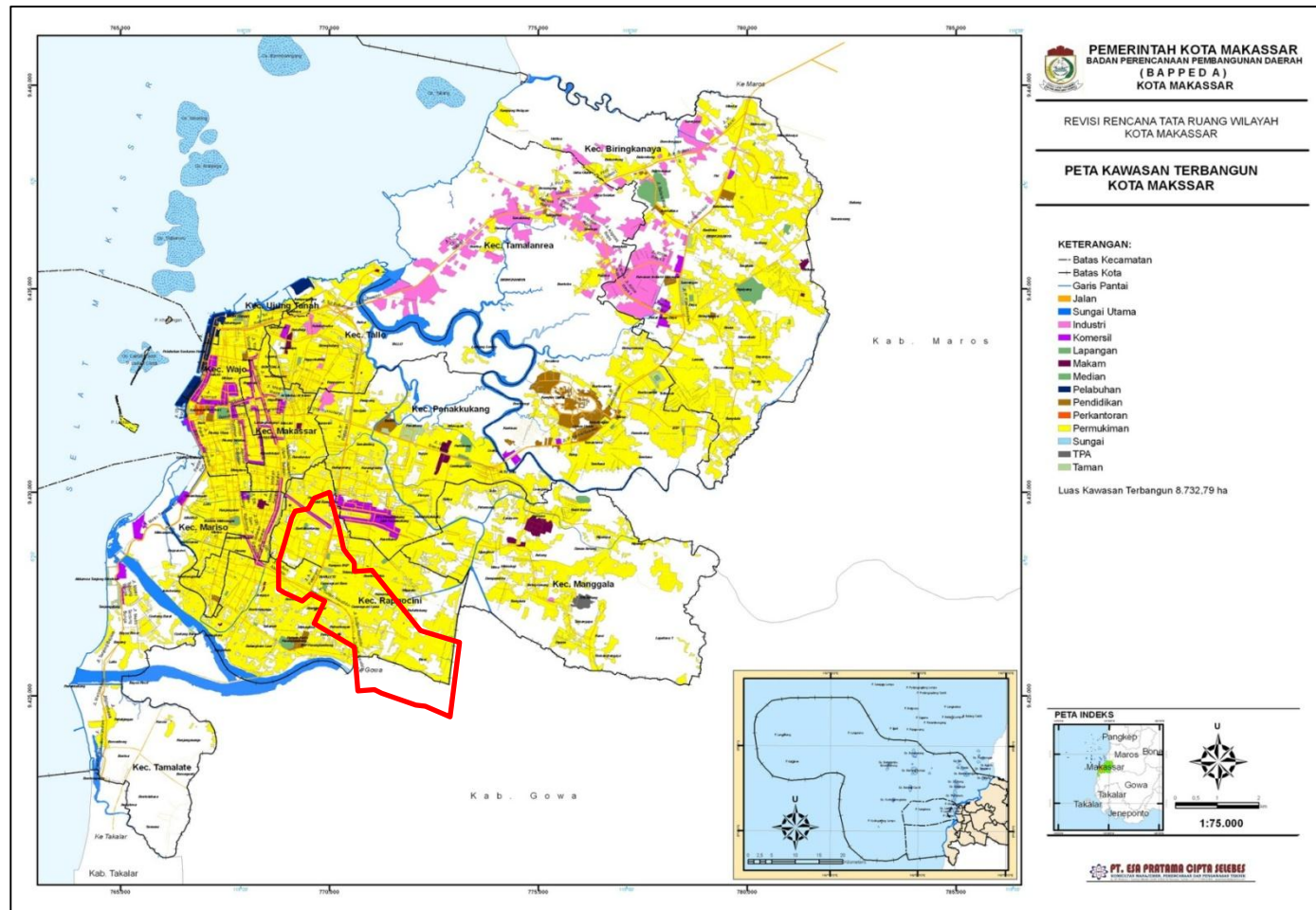
Gambar 5. Peta Jaringan Drainase di Lokasi Penelitian



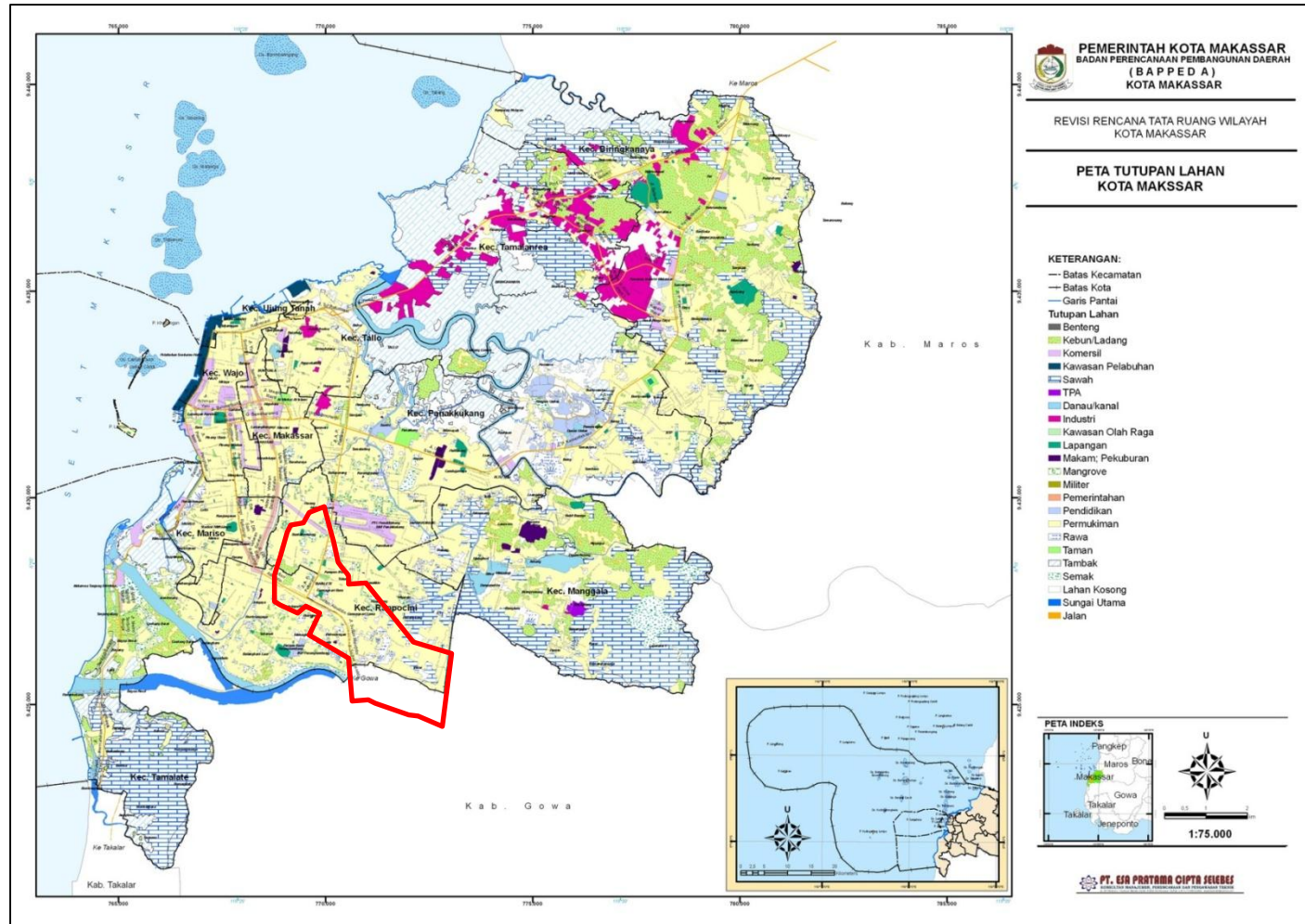
Gambar 6. Peta Relief Lokasi Penelitian



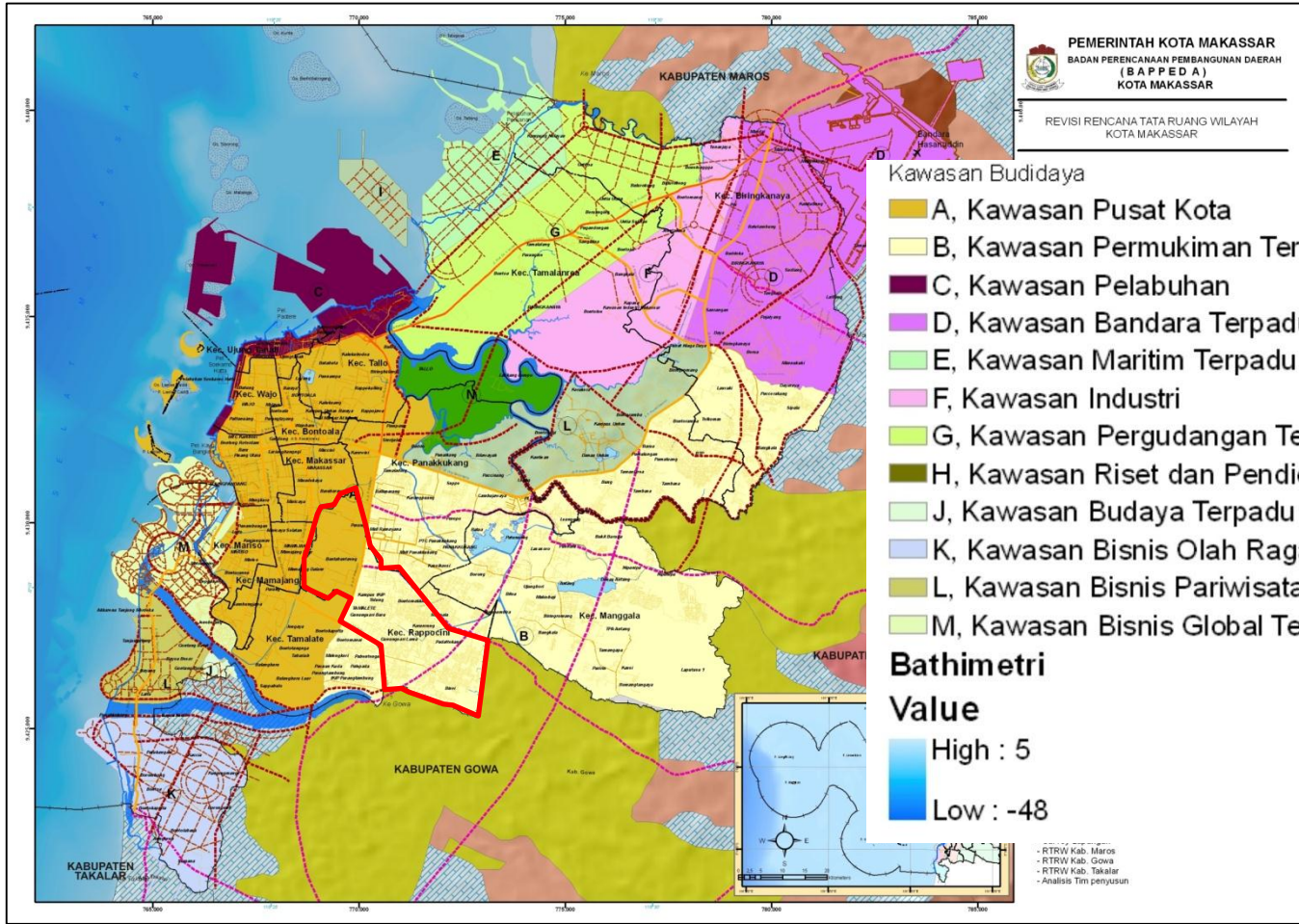
Gambar 7. Peta Jaringan Drainase di Bagian Wilayah Lokasi Penelitian



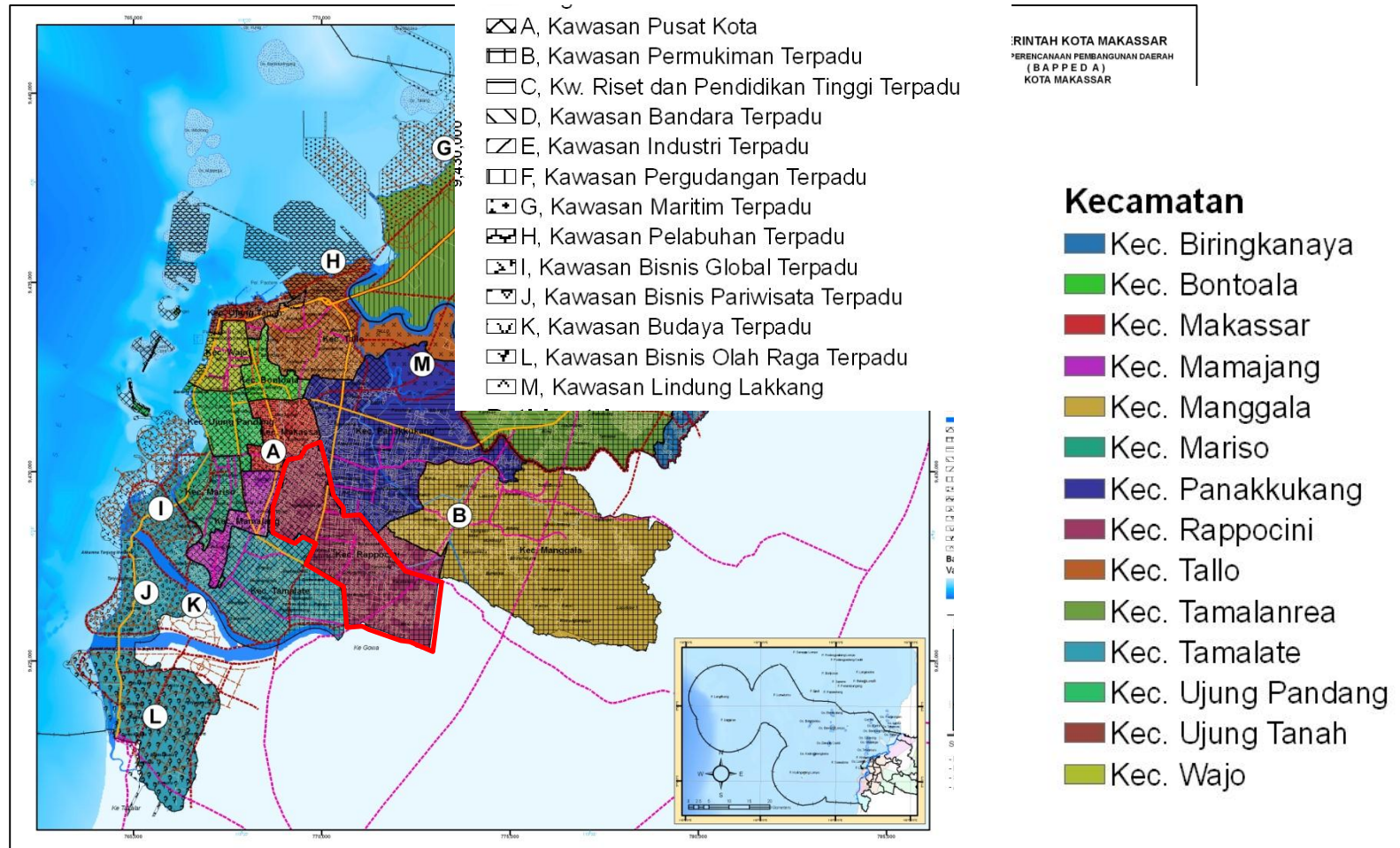
Gambar 8. Peta Kawasan Terbangun Kota Makassar



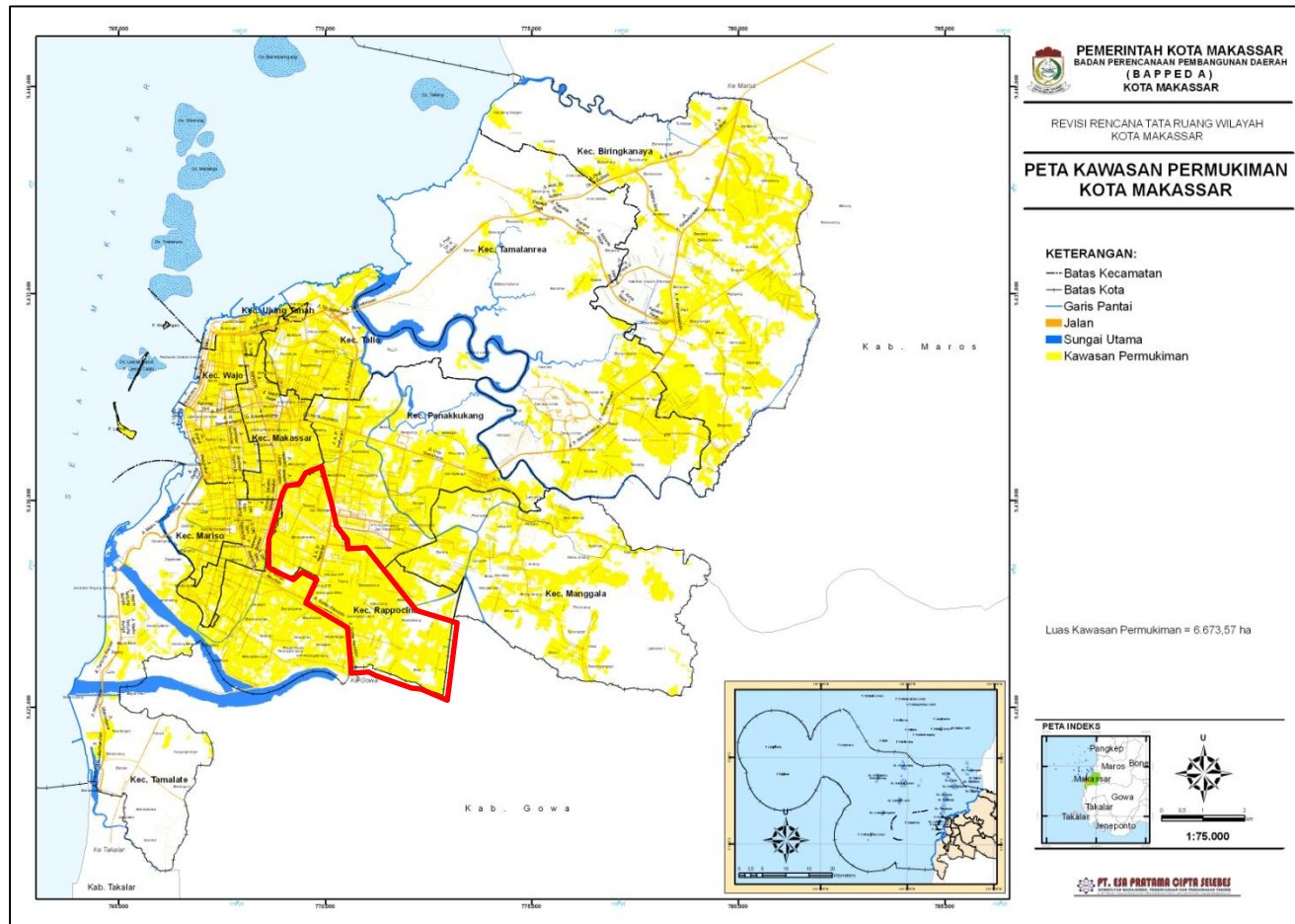
Gambar 9. Peta Tutupan Lahan Kota Makassar



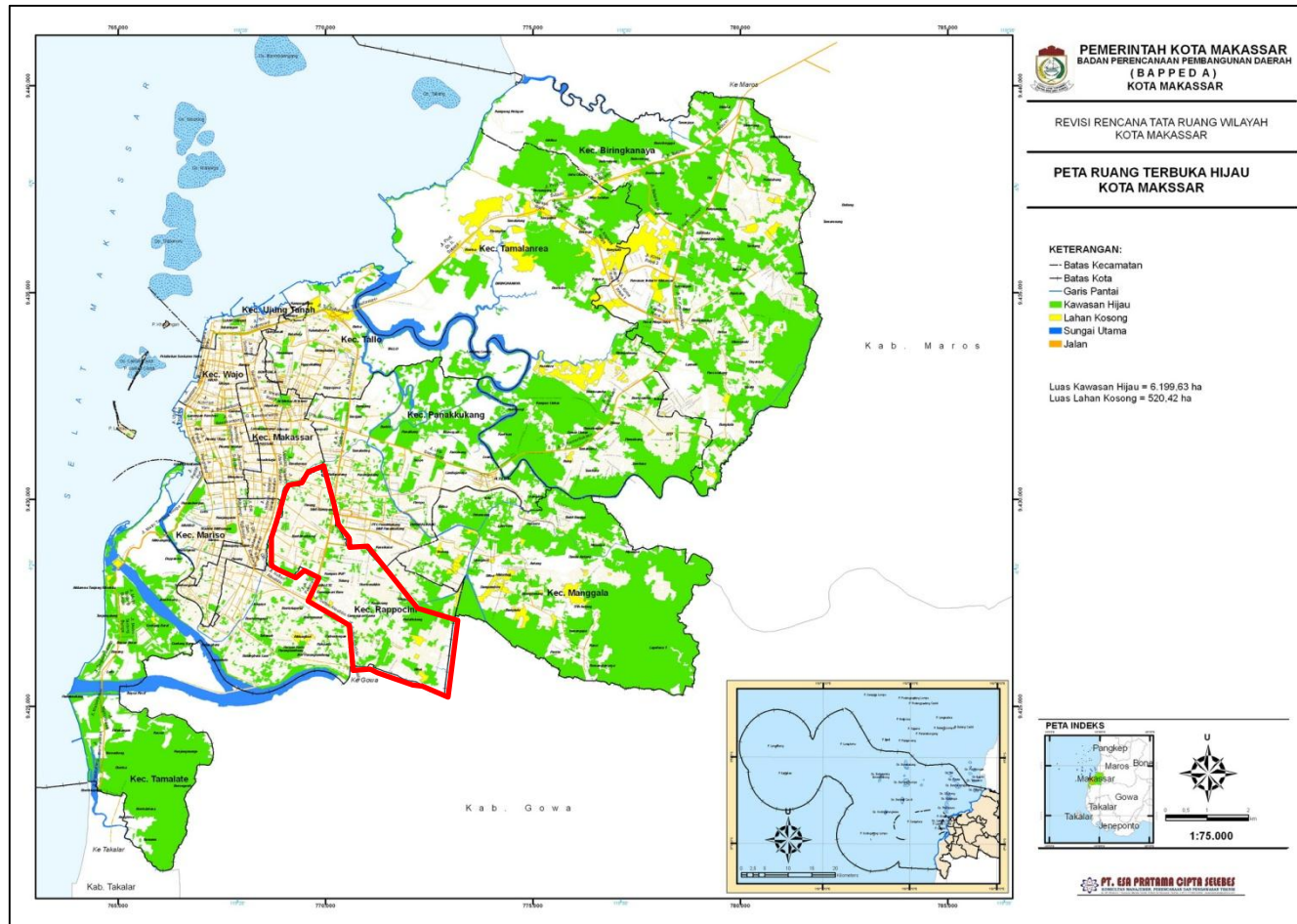
Gambar 10. Peta Orientasi Kota Makassar



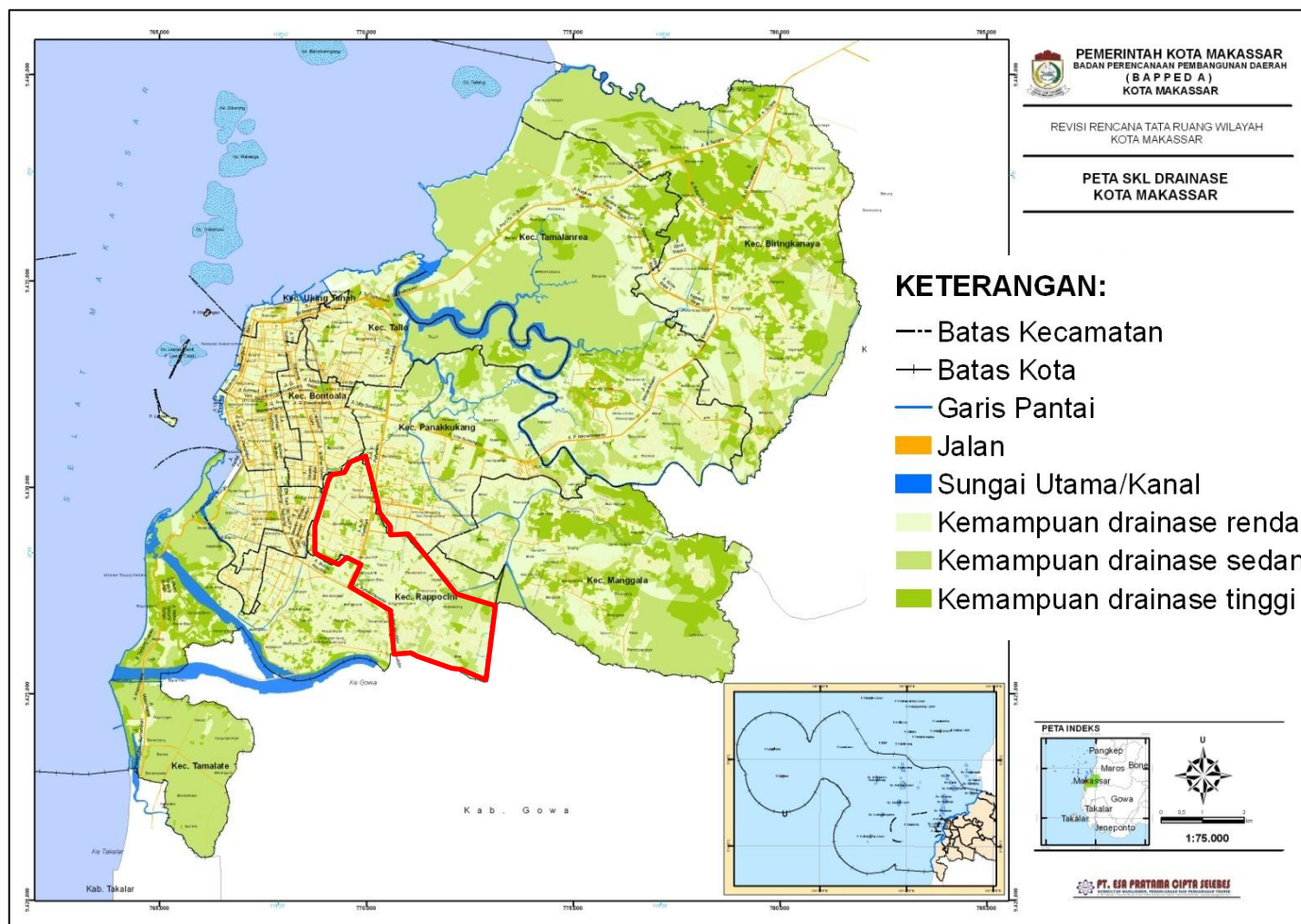
Gambar 11. Peta Administrasi dan Kawasan Kota Makassar



Gambar 12. Peta Kawasan Permukiman Kota Makassar



Gambar 13. Peta Ruang Terbuka Hijau Kota Makassar



Gambar 14. Peta Kemampuan Drainase Kota Makassar

Tabel Analisa Curah Hujan

Rekap data curah hujan maksimum

Tahun	Stasiun curah hujan	Averege
	Hasanuddin	
2004	222	
2005	197	
2006	270	
2007	148	
2008	128	
2009	139	
2010	208	
2011	139	

Hitungan Statistik Data Hujan Harian Maksimum Tahunan

m	$p = m / (N+1)$	Hujan P (mm)		
		P	Ln P	Log P
1	0.111	222.000	5.403	2.346
2	0.222	197.000	5.283	2.294
3	0.333	270.000	5.598	2.431
4	0.444	148.000	4.997	2.170
5	0.556	128.000	4.852	2.107
6	0.667	139.000	4.934	2.143
7	0.778	208.000	5.338	2.318
8	0.889	139.000	4.934	2.143
Jumlah Data =		8	8	8
Nilai rerata (Mean) =		181.375	5.168	2.244
Standar Deviasi =		50.726	0.273	0.118
Koefisien Skewness =		0.649	0.356	0.356
Koefisien Kurtosis =		-0.717	-1.476	-1.476
Koefisien Variasi =		0.280	0.053	0.053
Nilai tengah =		172.500	5.140	2.232

Sebaran Hujan Jam-jaman Model Mononobe

Rumus :

$$R_T = \left\{ \frac{R_{24}}{t} \right\} \cdot \left\{ \frac{t}{T} \right\}^{2/3}$$

Dimana :

- R_T = Intensitas Hujan Rata-rata Dalam T Jam (mm/jam)
 R_{24} = Curah Hujan Efektif Dalam Satu Hari (mm)
 T = Waktu Mulai Hujan (jam)
 t = Waktu Konsentrasi Hujan (Jam)
 (Untuk Indonesia 6 jam)

No.	T (jam)	R_T (mm/jam)
A.	1	0.5503 R_{24}
B.	2	0.3467 R_{24}
C.	3	0.2646 R_{24}
D.	4	0.2184 R_{24}
E.	5	0.1882 R_{24}
F.	6	0.1667 R_{24}

Sebaran Hujan Jam-jaman

Rumus :

$$R_t = (t \cdot R_T) - \{(t-1) \cdot R_{T-1}\}$$

Dimana :

- R_t = Prosentase Intensitas Hujan Rata-rata (dalam t jam)

No.	t (jam)	R_t
A.	1	0.55032
B.	2	0.14304
C.	3	0.10034
D.	4	0.07988
E.	5	0.06746
F.	6	0.05896

Nilai Distribusi Jam - Jaman

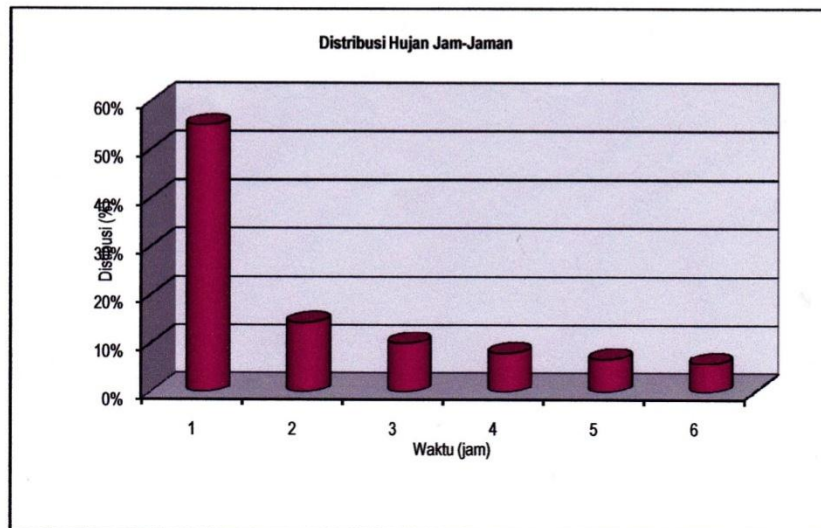
Waktu Hujan	Distribusi Hujan
Jam	%
1	55.032%
2	14.304%
3	10.034%
4	7.988%
5	6.746%
6	5.896%

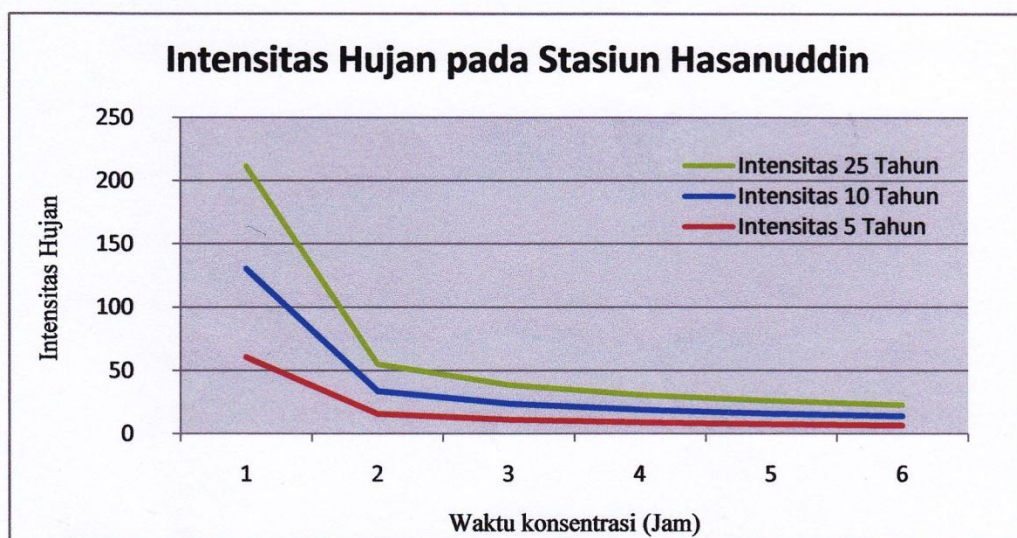
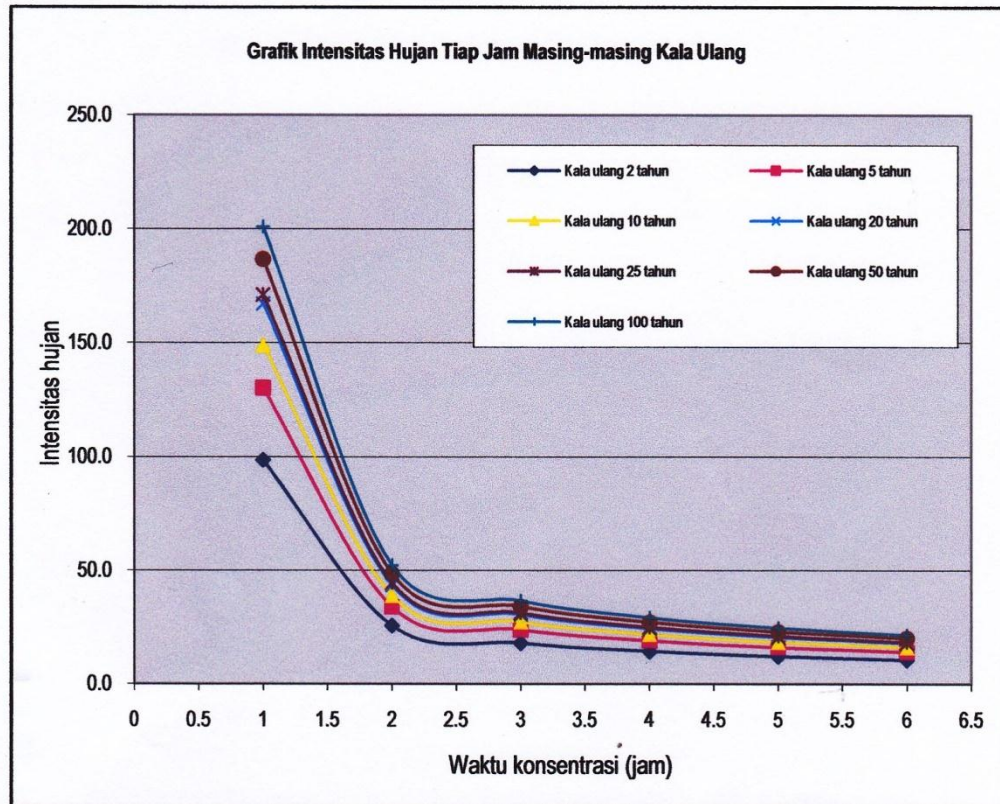
Perhitungan Hujan Netto

Kala Ulang (Tahun)	Curah Hujan Rancangan (mm)	Koef. Pengaliran (C)	Hujan Netto Rn (mm)
2	172.22	0.50	86.11
5	220.56	0.50	110.28
10	253.08	0.50	126.54
20	287.52	0.50	143.76
25	294.94	0.50	147.47
50	326.59	0.50	163.29
100	358.78	0.50	179.39

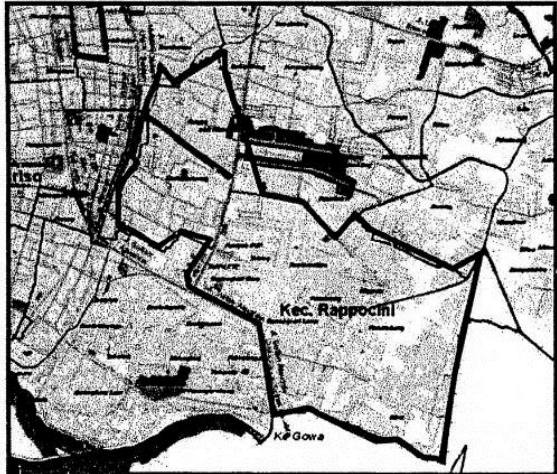
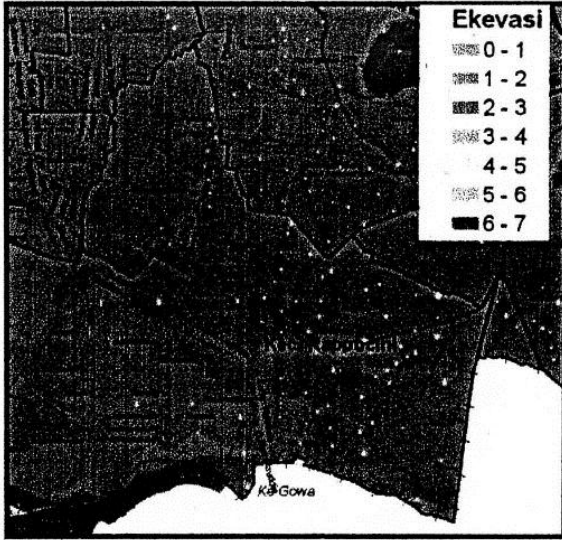
Perhitungan Hujan Netto Jam-jaman

t (Jam)	Rt (%)	Hujan Netto (Rn, mm) dengan Kala Ulang (Tahun)						
		2	5	10	20	25	50	100
		86.109	110.282	126.541	143.758	147.472	163.294	179.390
		Hujan Netto Jam-jaman = Rn x Rt						
1	55.032%	47.387	60.690	69.638	79.113	81.157	89.864	98.722
2	14.304%	12.317	15.775	18.100	20.563	21.094	23.358	25.660
3	10.034%	8.640	11.066	12.697	14.425	14.797	16.385	18.000
4	7.988%	6.878	8.809	10.108	11.483	11.780	13.044	14.330
5	6.746%	5.809	7.439	8.536	9.697	9.948	11.015	12.101
6	5.896%	5.077	6.503	7.461	8.477	8.696	9.628	10.578



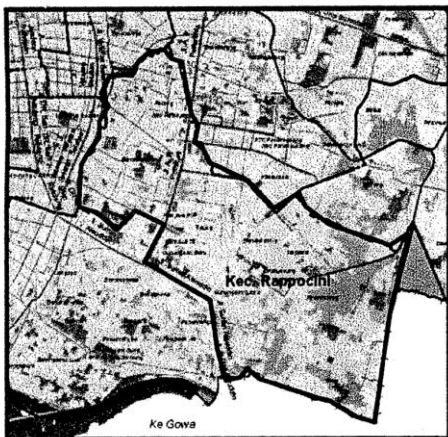


Tabel Analisis Hubungan Antara RTRW Kota Makassar 2005-2015 dengan Analisis Wilayah Genangan Air Permukaan Ditinjau Terhadap Tata Guna Lahan Kecamatan Rappocini Kota Makassar

Penjelasan Permukiman Terpadu dan Drainase dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar (RTRW) 2005 – 2015	Analisis Wilayah Genangan Air Permukaan ditinjau terhadap Tata Guna Lahan Kecamatan Rappocini Kota Makassar	Hubungan RTRW Kota Makassar dengan Analisis Penelitian
<p>PASAL 9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kawasan Permukiman Terpadu, yang berada pada bagian tengah pusat dan Timur Kota, mencakup wilayah Kecamatan Manggala, Panakukang, Rappocini dan Tamalate <p>PASAL 12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategi Pengembangan Kawasan Permukiman Terpadu antara lain meliputi: <ul style="list-style-type: none"> - mewujudkan dan memelihara kawasannya dengan keasrian yang tinggi dan estetik dalam kegiatan melaksanakan kelanjutan pembangunan kawasannya; 	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi topografi kecamatan Rappocini yang relative datar dan sebagian terletak pada daerah cekungan akan berpengaruh terhadap pola jaringan drainase yang ada, Apabila terjadi hujan dalam waktu yang relatif lama, maka air hujan menjadi sulit mengalir dan menyebabkan terjadinya genangan.  <p align="center">Peta ketinggian</p>	<p>Perubahan penggunaan lahan pada pusat Kecamatan Rappocini yang terutama disebabkan adanya perkembangan fisik Kecamatan Rappocini yang selanjutnya fenomena tersebut dikaitkan dengan RTRW Kota Makassar, maka dapat dikaitkan bahwa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perubahan yang terjadi merupakan proses aksi dan reaksi antara laju tingkat perubahan (faktor perubahan) dan tingginya faktor permintaan (demand) dan penawaran (supply) penduduk terhadap lahan. • Perubahan penggunaan lahan di pusat Kecamatan Rappocini karena adanya aktivitas yang terjadi di dalam kota disebabkan pula karena adanya bangkitan aktivitas dari wilayah-wilayah sekitar Kecamatan Rappocini yang tidak diimbangi dengan hal-hal akan mengendalikan perubahan penggunaan lahan kota tersebut. Akibatnya perkembangan kota yang akan mengacu pada RTRW dapat terhambat • Sedangkan perkembangan penduduk dan ketersediaan lahan yang terbatas sebagai faktor yang ikut memicu terjadinya alih fungsi lahan tidak diimbangi dengan system pengendalian pertumbuhan penduduk serta pemenuhan infrastruktur drainase yang

rihanda

- Mengembangkan dan menata **sistem drainase kawasan permukiman terpadu** serta menetapkan/mengawasi **derajat ketinggian** terhadap kawasan-kawasan permukiman tersebut agar **bebas banjir dan bebas genangan**;



- ◻ Kemampuan drainase rendah
- ▨ Kemampuan drainase sedang
- Kemampuan drainase tinggi

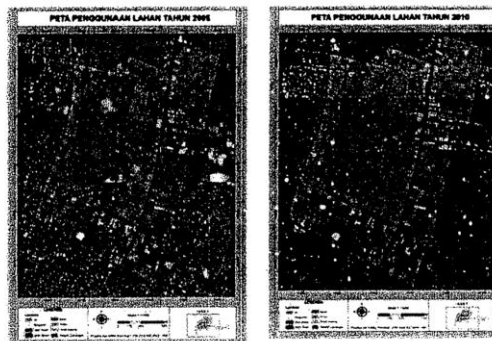
PASAL 14

- Jumlah Penduduk Kawasan Permukiman Terpadu dibatasi atau dikendalikan sampai sekitar **206.922** jiwa;

PASAL 15

- **Persentase luas ruang terbuka hijau** pada Kawasan Permukiman Terpadu ditargetkan sebesar **7%** (tujuh persen) dari luas kawasan permukiman terpadu, dengan **arahan pengembangannya** sebagai berikut:

- Semakin berkurangnya daerah resapan air akibat perubahan tata guna lahan yang terjadi di sekitar daerah penelitian serta daerah yang berdekatan akan menambah luas area dan ketinggian genangan.
- Banyak lahan-lahan yang semula berupa lahan terbuka berubah menjadi areal permukiman dan pertokoan yang menyebabkan meningkatnya aliran permukaan sekaligus menurunnya air yang meresap ke dalam tanah



Peta perubahan tata guna lahan

- Aliran drainase yang kurang baik dan tidak mengalir serta adanya tumpukan sampah yang memenuhi saluran tersebut. Akibatnya ketika hujan yang terjadi relatif lama menyebabkan naiknya elevasi muka air sehingga air meluap menggenangi jalan dan halamn permukiman

layak dan memadai mengakibatkan tidak tercapainya RTRW yang diharapkan serta bahkan dapat menjadikan lingkungan jadi kumuh

- Persentase luas ruang terbuka hijau pada Kawasan Permukiman pada lokasi penelitian yang diharapkan sebagai lahan resapan hanya sebesar **3,906 %**, masih jauh dari Persentase luas ruang terbuka hijau pada Kawasan Permukiman Terpadu yang ditargetkan sebesar **7%** (tujuh persen) dari luas kawasan permukiman terpadu,
- Tidak terjadinya keterkaitan yang positif antara RTRW dengan kondisi yang ada dilapangan, dimana arah pengembangan kota dalam RTRW bahwa derajat ketinggian terhadap kawasan-kawasan permukiman tersebut agar terbebas dari genangan dan banjir.



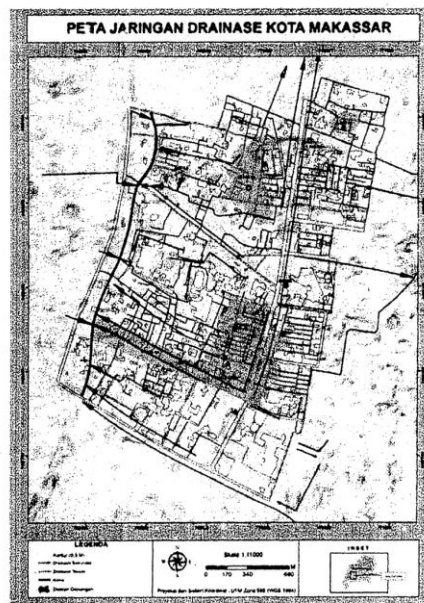
- Menata kawasan resapan air
- Menata dan mengembangkan jalur hijau berbunga di sepanjang jalan dalam kawasan permukiman terpadu serta hijau produktif di Pekarangan
- Meningkatkan ruang terbuka hijau di daerah permukiman padat
- Melestarikan taman-taman lingkungan di kawasan permukiman serta pengadaan RTH Umum melalui program perbaikan lingkungan, peremajaan di beberapa kawasan
- Mendorong penanaman pohon-pohon besar/pelindung pada halaman Rumah dan ruas jalan pada lingkungan padat;



Peta Ruang Terbuka Hijau

PASAL 39

Pengembangan prasarana pengendalian banjir dan drainase diarahkan melalui:



- Pada umumnya terdapat sistem jaringan drainase di daerah penelitian yang dibangun sedemikian rupa untuk menampung dan mengalirkan air hujan, namun yang terlihat adalah air tidak mengalir karena terhambat oleh sampah dan sedimentasi yang berada pada jaringan drainasenya.

<p>1. Peningkatan kapasitas dan daya tampung prasarana pengendalian banjir serta pengembangan sistem polder pada kawasan rendah;</p> <p>2. Penataan kembali kawasan sempadan sungai bebas dari bangunan dan menjadikan Sungai sebagai bagian dari halaman depan (front yard);</p> <p>3. Peningkatan kapasitas saluran dan lokasi penampungan air yang ada melalui pengerukan secara berkala;</p> <p>4. Pembangunan dan pengembalian fungsi situ-situ dan waduk sebagai lokasi tempat penampungan air;</p>		
---	--	--