

BAB II

KONDISI WILAYAH STUDI

2.1 Tinjauan Umum

Pada bab ini penulis mengumpulkan data-data yang dibutuhkan terkait dengan perencanaan pengendalian banjir di Sungai Tulang Bawang Lampung. Data-data tersebut antara lain data curah hujan, sub DAS (Daerah Aliran Sungai), waduk, kondisi topografi, kondisi geologi, geoteknik, kondisi jenis tanah, tata guna lahan, pasang surut, morfologi sungai.

2.2 Data Curah Hujan

Wilayah Sungai Tulang Bawang merupakan daerah yang termasuk ke dalam zone iklim tropika berhujan dengan curah hujan tahunan rata-rata yang cukup tinggi yaitu di atas 2.500 mm. Curah hujan di Wilayah Sungai Tulang Bawang mempunyai spesifikasi yang berbeda antara daerah hulu dan hilir. Di daerah hulu seperti Sumber Jaya, Sekincau, Fajar Bulan, Kasui dan sekitarnya, musim hujan relatif lebih panjang dari musim kemarau. Sebaliknya di daerah hilir seperti Rawa Jitu dan Rawa Pitu, musim hujan relatif lebih pendek dari musim kemarau.

Semua sungai utama dan anak sungai di Wilayah Sungai Tulang Bawang merupakan sungai yang mempunyai aliran menerus baik di musim hujan dan musim kemarau. Sebagian wilayah daratan pada wilayah sungai ini adalah rawa-rawa yang berfungsi sebagai penangkap air hujan dan sebagai bantaran sungai. Data curah hujan yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah data hujan dari tahun 1999 sampai tahun 2009. Data curah hujan tiap stasiun ,curah hujan maksimal tiap stasiun , serta letak lokasi stasiun hujan dapat dilihat pada Lampiran data hujan dan Gambar 2.1 Lampiran Gambar

2.3 Sub DAS

DAS Tulang Bawang terbagi menjadi 41 sub DAS. Letak sub DAS dapat dilihat pada Gambar 2.1 Lampiran Gambar dan luas area serta stasiun hujan yang berpengaruh pada sub DAS dapat dilihat pada Tabel 2.1 Lampiran Tabel

2.4 Waduk

Pada DAS Tulang Bawang mempunyai 1 waduk rencana yaitu waduk Umpu dan waduk eksisting yaitu waduk Rarem. Luas, tampungan dan letak lokasi waduk dapat dilihat pada Tabel 2.2 dan Gambar 2.1 Lampiran Gambar

Tabel 2.2 Luas dan Tampungan Waduk DAS Tulang Bawang

No	Waduk	Luas Area (1000m ²)	Tampungan (1000m ³)
1	Waduk Rarem	27394.0	142926.0
2	Waduk Umpu	17149.0	71081.0

Sumber: Analisis PT.MH, 2010

2.5 Data Kondisi Topografi

Pola ketinggian regional yang berkembang pada Wilayah Sungai Tulang Bawang berdasarkan data BPS dapat dibagi dalam 5 (lima) unit topografi yaitu daerah topografis berbukit sampai bergunung, daerah topografis berombak sampai bergelombang, daerah dataran alluvial, daerah dataran rawa pasang surut. Pada peta kontur digital (1:25.000) terbagi menjadi 3 kelompok yaitu dataran rendah (< 50 meter dpl), perbukitan (50 - 500 meter dpl) dan pegunungan (> 500 meter dpl). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.3

Tabel 2.3 Ketinggian dan Morfologi Regional

No	Ketinggian	Morfologi	Keterangan
1	< 50 meter dpl	Dataran	1. Dataran pantai terbentang dari Ogan Komering Ilir–Tulang Bawang

BAB II KONDISI WILAYAH STUDI

Tabel 2.3 (Lanjutan)

No	Ketinggian	Morfologi	Keterangan
2	50 - 500 meter dpl	Perbukitan	1. Lipatan
			2. Vulkanik
			3. Karst
3	> 500 meter	Pegunungan	1. Lipatan
			2. Patahan
			3. Kompleks

Sumber : Pola Pengelolaan SDA WS Mesuji Tulang Bawang, 2007

KET : dpl = dari permukaan laut

Sedangkan kondisi kelerengan dan luasnya bisa dilihat pada Tabel 2.4

Tabel 2.4 Kondisi Kelerengan Masing–masing Daerah Aliran Sungai di Wilayah Studi Dalam %

No	DAS	Luas DAS (Ha)	0 - 8%	8 - 15%	15 - 25%	25 - 40%	> 40%
2	Tulang Bawang	981446.2	890376.4	50784.98	30807.56	9117.46	359.81

Sumber: Analisis PT.MH, 2010

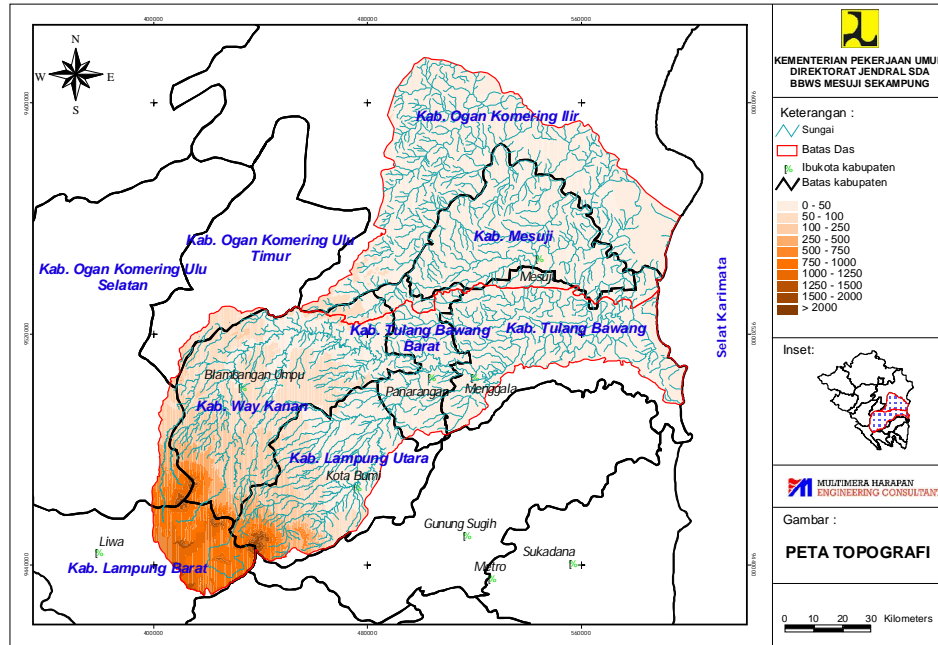
Kondisi topografi dan DAS Tulang Bawang dapat dilihat pada Tabel 2.5

Tabel 2.5 Kondisi Topografi dan DAS Tulang Bawang

ELEVASI	Luas (%) per DAS
	TULANG BAWANG
0 - 50	53.184
50 -100	19.624
100 - 250	10.339
250 - 500	4.134
500 - 750	2.616
750 - 1000	5.519
1000 - 1250	3.472
1250 - 1500	0.870
1500 - 2000	0.238
>2000	0.002

Sumber: Analisis PT.MH, 2010

Kondisi topografi dan DAS Tulang Bawang dapat dilihat pada Gambar 2.2



Sumber : Analisis Peta Bakosurtanal, 2010

Gambar 2.2 Peta Topografi pada wilayah DAS Tulang Bawang

2.6 Data Kondisi Geologi

Kondisi geologi Wilayah Sungai Mesuji Tulang Bawang berdasarkan fisiografi terbagi menjadi empat satuan yaitu *Middle and Upper Palembang Beds*, *Andesites And Tuffs*, *Undeterentiated Sedimentary Tuffs* dan *Lacustrin Deposit Of Way Lima Basin And Aludepol*. Satuan *Andesites And Tuffs* dan *Undeterentiated Sedimentary Tuffs* menempati daerah pengunungan dan perbukitan yang berada di hulu DAS Tulang Bawang. Satuan *Middle and Upper Palembang Beds* dan *Lacustrin Deposit Of Way Lima Basin And Aludepol* menempati dataran rendah yang berada di DAS Tulang Bawang.

Punggung sebelah Barat Lampung adalah bagian dari Bukit Barisan yang merupakan Geoantiklinal dengan Sinklinal yang terdapat di sebelah timurnya. Punggung pegunungan dari zaman kapur telah mengalami deformasi. Pada zaman Tertier terjadinya gejala-gejala patahan (gaya vertikal) sehingga terjadi fenomena geologi seperti patahan Semangko yang panjang menyusuri Way

Semangko dan Teluk Semangko, gunung-gunung api yang berbentuk oval (Tanggamus, Rindingan, Rebang dan lain-lain disekitarnya). Depresi Tektonik seperti lembah-lembah Suoh, Gedong Surian dan Way Lima yang ditutupi oleh sedimen-sedimen vulkanis dari celah *fishuvs eruption*. Pada bagian utara lapisan sedimen ini mengalami pelipatan di zaman *Pliestosin* yang menghasilkan lapisan/membawa minyak Bumi di dalam 4 (empat) seri lapisan Palembang.

Lapisan sedimen di sebelah timur ini umumnya tertutup pula oleh endapan tuffa massam sebagian dari hasil debu gunung api di Bukit Barisan (zaman *Pliestosin*) yang membentuk dataran Peneplain di bagian Timur Lampung. Lapisan Palembang yang terdapat di Daerah Lampung yakni di Daerah Menggala, Kotabumi dan Sukadana yang ditandai dengan singkapan endapan tuffa massam. Lapisan Palembang adalah pengantar dari endapan Minyak Bumi. Berikut hasil rekap data geologi yang disajikan pada Tabel 2.6

Tabel 2.6 Kondisi Geologi Wilayah Sungai Tulang Bawang

Fisiografi	Formasi	Batuan	Luasan (Ha)
Andesites And Tuffs	Formasi Simpang (Kgr)	Granit Garba	214,3
	Formasi Ranau (QTr)	Tuf riolitan, tuf batu apung, tuf padu dengan sisipan batu lempung	14.375,8
	Breksi Gunungapi Tuf (Qhv)	Lava, tuf, breksi gunung api	258.637,5
	Breksi Gunungapi Andesit-Basal (Qv)	Lava, tuf, breksi gunung api	527,3
Undeterentiated Sedimentary Tuffs	Formasi Kasai (Qtk)	Konglomerat, batu pasir kuarsa, batu lempung tufan	437.556,4
	Formasi Bal (Tmba)	Breksi gunung api dengan sisipan batu pasir gunung api bersusun dasit	810,8
Undeterentiated Sedimentary Tuffs	Formasi Lakitan (Tmpl)	Breksi gunung api dengan sisipan batu pasir gunung api dan batu lempung bersusun andesit-basal	1436,8
	Formasi Kikim (Tpok)	Breksi gunung api, tuf padu, tuf, lava, batu pasir	6.380,2
Middle and Upper Palembang	Formasi Airbenakat (Tma)	Batu pasir, batu pasir gampingan, batu lanau gampingan	5.489,4
	Formasi Baturaja (Tmb)	Batu gamping terumbu, kalkarenit	555,5

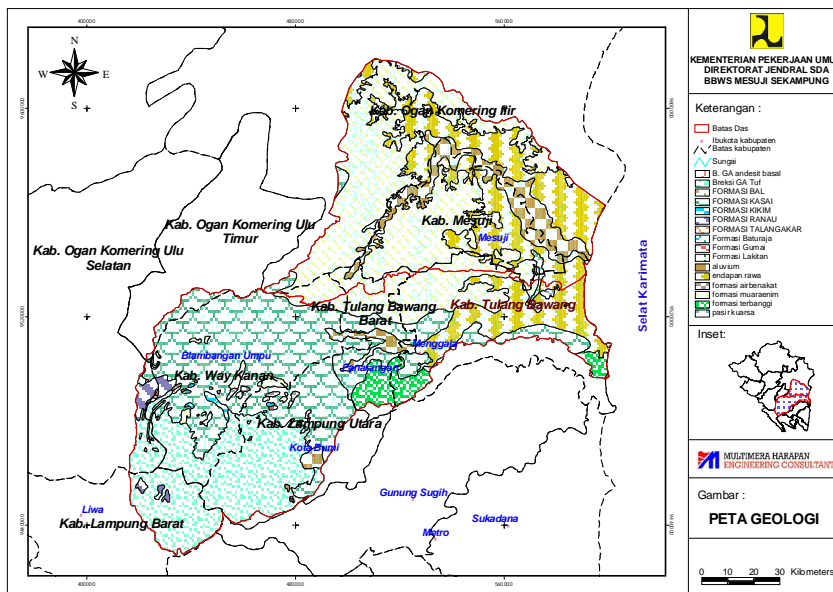
BAB II KONDISI WILAYAH STUDI

Tabel 2.6 (Lanjutan)

Fisiografi	Formasi	Batuan	Luasan (Ha)
Beds		dengan sisipan serpih gamping dan lempung	
	Formasi Muaraenim (Tmpm)	Batu lempung, batu lanau, batupasir	464.229,4
	Formasi Gumai (Tmg)	Serpih gampingan, napal, batu lempung	3.209,9
	Formasi Talangakar (Tomt)	Batu pasir	926,9
	Formasi Terbanggi(Qpt)	Batu pasir sisipan batu lempung	430.080,
Lacustrin Deposit Of Way Lima Basin And Aludepol	Aluvium (Qa)	Bongkah, kerikil, pasir, lanau	105.666,2
	Pasir Kuarsa (Qak)	Pasir kuarsa putih/bening	2.534,6
	Endapan rawa (Qs)	Pasir halus, lempung, gambut	310.732,2

Sumber : Pusat Penelitian Geologi Bandung, 1996

Kondisi geologi dan DAS dari Wilayah Sungai Tulang Bawang dapat dilihat pada Gambar 2.3



Sumber : Pusat Penelitian Geologi Bandung, 1996

Gambar 2.3 Peta Geologi pada wilayah DAS Tulang Bawang

2.7 Data Kondisi Jenis Tanah

Kondisi jenis tanah di Wilayah Sungai Tulang Bawang dapat dilihat dalam Tabel 2.7

Tabel 2.7 Jenis Tanah Wilayah Sungai Tulang Bawang

No	Jenis Tanah	Luas	
		Ha	%
1	Aluvial	2,425,393,279.22	14.6
2	Andosol	8,491,796,747.58	51.3
3	Latosol	90,609,450.02	0.55
4	Organosol	197,070,960.58	1.19
5	Podsolik	2,027,437,980.16	12.2
6	Regosol	3,334,901,822.17	20.1
Jumlah			100 %

Sumber: Analisis PT.MH, 2010

Berdasarkan jenis tanahnya Wilayah Sungai Tulang Bawang dikelompokkan dalam 4 jenis tanah yaitu alluvial, andosol, latosol, organosol, podsolik, dan regosol.

Aluvial jenis tanah yang terdapat pada dataran pantai dan daerah lembah. Tanah dengan jenis ini cocok untuk tanaman padi dan palawija. Derajat keasaman tanah ini rendah dan untuk mempertahankan derajat keasaman yang rendah dapat dilakukan agar tanah selalu jenuh dengan air.

Tanah jenis andosol ini terdiri dari batuan berupa material produk vulkanik seperti lahar, breksi, batupasir tufaan. Tanah dengan jenis ini dapat dimanfaatkan untuk tanaman padi, sayuran, bunga, buah, teh, kopi, kina dan pinus. Derajat keasaman tanah ini rendah dan untuk pengusahaannya dapat dilakukan penambahan kapur dan pupuk fosfat permeabilitas air untuk jenis tanah ini sangat rendah sehingga kapasitas air yang ada tinggi dan sering digunakan untuk budidaya tanaman padi

Latosol jenis tanah yang terdiri dari batuan berupa material produk vulkanik seperti lahar, breksi, batu pasir tufaan. Nutrisi pada tanah ini rendah

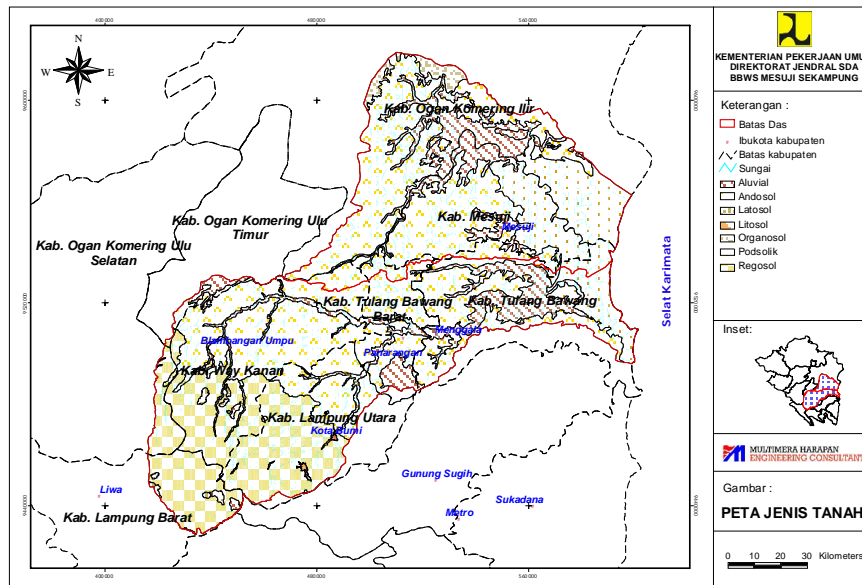
demikian pula kandungan bahan organiknya sehingga tingkat kesuburan kimiawinya rendah.

Organosol merupakan jenis tanah gambut, tanah organosol kurang subur untuk bercocok tanam. Tanah ini terbentuk dari hasil pelapukan tumbuhan rawa.

Podsolik jenis tanah yang menempati daerah perbukitan tinggi yang tersusun atas batuan sedimen dan vulkanik. Batuan sedimen berupa batuan breksi dari Formasi Halsng, sedangkan batuan vulkanik berupa batuan lava andesitik dari Formasi Kumbang.

Regosol jenis tanah yang menempati hampir semua daerah penelitian mulai dari pegunungan sampai dataran pantai. Seringkali jenis tanah ini banyak dimanfaatkan untuk budidaya tanaman sayuran dan palawija. Kandungan bahan organik tanah jenis ini rendah dengan kepekaan erosi yang tinggi.

Kondisi jenis tanah dan DAS dari Wilayah Sungai Tulang Bawang dapat dilihat pada Gambar 2.4

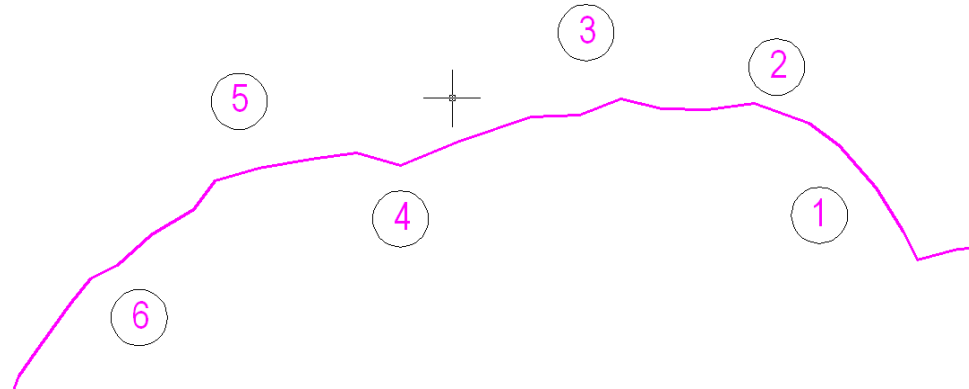


Sumber : Pusat Penelitian Tanah Bogor, 1996

Gambar 2.4 Peta Jenis Tanah pada wilayah DAS Tulang Bawang

2.8 Data Geoteknik

Data geoteknik diperlukan untuk perhitungan stabilitas lereng dan alur sungai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.5 dan Tabel 2.8



Gambar 2.5 Peta Titik Penyelidikan Geoteknik Sungai Tulang Bawang

Tabel 2.8 Data Geoteknik Sungai Tulang Bawang

Zone	Kekuatan Geser		Soil Properties					
	C(t/m ²)	Φ	basah	jenuh	air	terendam	Gs	e
			(yb)	(ysat)	(yw)	(ysub)=(ysat)-(yw)		
1	2.1	22	1.704	1.812	1.000	0.812	2.7079	1.1042
2	1.4	18	1.534	1.654	1.000	0.812	2.4356	1.0323
3	3.2	28	1.679	1.765	1.000	0.812	2.1557	0.8765
4	2.2	24	1.287	1.324	1.000	0.812	2.5678	1.2387
5	2.5	26	1.109	1.234	1.000	0.812	2.4766	1.3790
6	2.7	29	1.532	1.657	1.000	0.812	2.1098	1.4289

2.9 Data Tata Guna Lahan

Berdasarkan pada kondisi penggunaan lahan yang ada pada Wilayah Sungai Tulang Bawang terlihat bahwa dominasi lahan budidaya sangat dominan (Tabel 2.6). Hampir 80% luas Wilayah Sungai Tulang Bawang didominasi oleh fungsi budidaya untuk kegiatan pertanian lahan kering, perkebunan dan hutan produksi. Kondisi tata guna lahan dapat dilihat pada Tabel 2.9

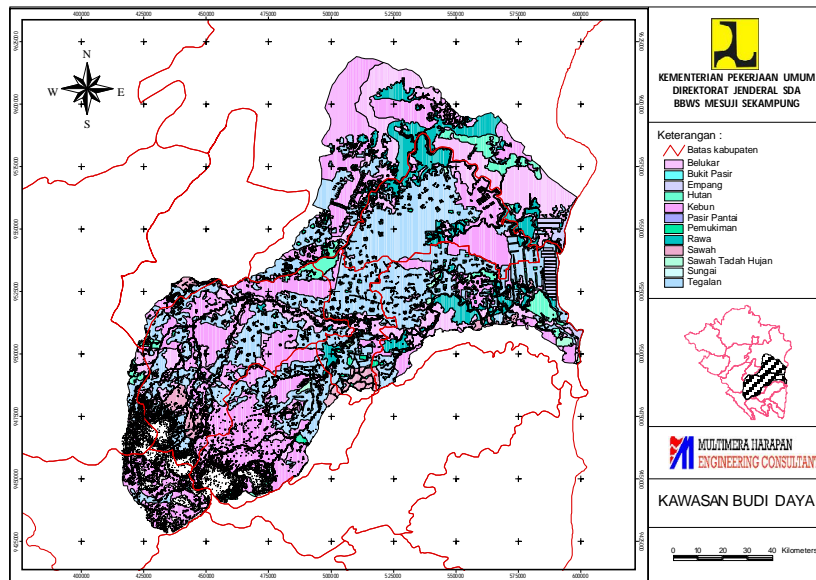
Tabel 2.9 Luas Penggunaan Lahan Wilayah Sungai Tulang Bawang

No	Jenis Tutupan Lahan	Luas (Ha)	Persentase
1	Belukar	289.833,54	17,540 %
2	Bukit Pasir	58,98	0,004 %
3	Empang	19.396,36	1,170%
4	Hutan	90.392,16	5,470%
5	Kebun/Perkebunan	514.546,60	31,140%
6	Pasir Pantai	112,90	0,010%
7	Permukiman	48.803,21	2,950%
8	Rawa	118.668,34	7,180%
9	Sawah	40.314,06	2,440%
10	Sawah Tadah Hujan	9.589,25	0,580%
11	Tubuh Air (sungai)	9.580,14	0,580%
12	Tegalan	511.259,68	30,940%
Total		1,652,555.23	100,000%

Sumber : Data Digital Tutupan Lahan pada WS Mesuji Tulang Bawang, 2007

Implikasi langsung dari pola penggunaan lahan tersebut adalah potensi erosi dan sedimentasi (pada saat penghujan) pada sungai-sungai di Wilayah Sungai Tulang Bawang, mengingat tipe tutupan lahan budidaya sebagian besar adalah berupa tegalan yang dibudidayakan dengan tanaman ubi kayu. Tekanan kebutuhan lahan untuk fungsi permukiman diperkirakan tidak akan bertambah secara signifikan apabila melihat pada pola kecenderungan pertumbuhan penduduk pada masing-masing Kabupaten pada Wilayah Sungai Tulang Bawang.

Kondisi tata guna lahan dan DAS dari Wilayah Sungai Tulang Bawang dapat dilihat pada Gambar 2.6

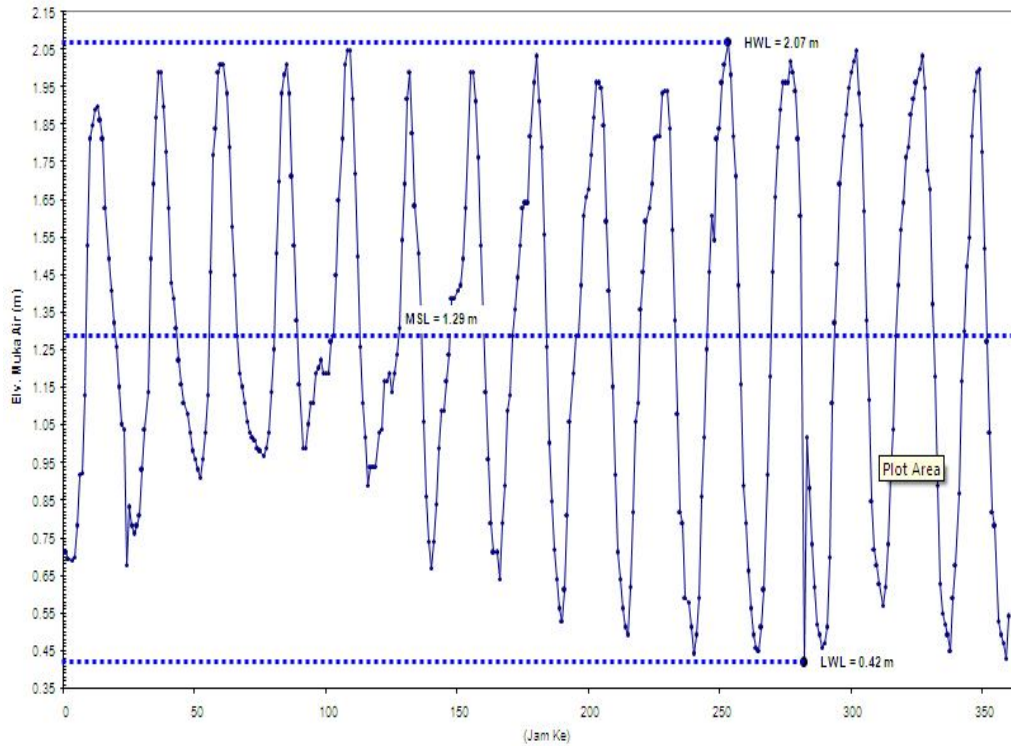


Sumber: Pola Pengelolaan SDA WS Mesuji Tulang Bawang, 2007

Gambar 2.6 Peta Tata Guna Lahan pada wilayah DAS Tulang Bawang

2.10 Data Pasang Surut

Sungai yang membuang airnya ke laut dipengaruhi fruktiasi tinggi muka air di laut akibat pasang surut. Dalam perencanaan kapasitas sungai atau saluran untuk pengendalian banjir dipergunakan muka air pasang tinggi. Data muka air pasang digunakan untuk bisa menentukan tinggi muka air efektif di daerah hilir supaya tidak terjadi *backwater*. Pada perencanaan normalisasi sungai ini tinggi pasang pada hilir sungai mencapai 2,07 m (HWL). Data pasang surut selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 2.7



Gambar 2.7 Grafik Data Pasang Surut

2.11 Morfologi Sungai

Data morfologi sungai terdiri dari gambar situasi sungai, gambar potongan memanjang, dan melintang sungai. Data morfologi sungai dibutuhkan untuk memodelkan tinggi muka air dalam analisa hidrolika saluran. Analisa ini dibantu dengan *software* HEC-RAS. Untuk mendukung fungsi saluran sebagai penghantar aliran maka penampang saluran di bagi atas beberapa bagian. Pendekatan yang dilakukan HEC-RAS adalah membagi area penampang berdasarkan dari nilai n (koefisien kekasaran manning) sebagai dasar bagi pembagian penampang. Setiap aliran yang terjadi pada bagian dihitung dengan menggunakan persamaan Manning. Selengkapnya data ini dapat dilihat pada input HEC-RAS pada Lampiran Input HEC-RAS.