

PENGERTIAN HIDROLOGI

Pengertian Hidrologi

(Wikipedia Indonesia)

- **Hidrologi** (berasal dari [Bahasa Yunani](#): Υδρολογία, Υδωρ+Λογος, *Hydrologia*, "ilmu air") adalah cabang ilmu [teknik sipil](#) yang mempelajari pergerakan, distribusi, dan kualitas [air](#) di seluruh Bumi, termasuk [siklus hidrologi](#) dan [sumber daya air](#).
- Orang yang ahli dalam bidang hidrologi disebut hidrolog, bekerja dalam bidang [ilmu bumi](#) dan [ilmu lingkungan](#), serta [teknik sipil](#) dan [teknik lingkungan](#).

- Domain hidrologi meliputi [hidrometeorologi](#), [hidrologi air-permukaan](#), [hidrogeologi](#), manajemen [limbah](#) dan [kualitas air](#), dimana air memiliki peranan penting.
- [Oseanografi](#) dan [meteorologi](#) tidak termasuk karena air hanya satu dari aspek penting lainnya.
- Penelitian Hidrologi juga memiliki kegunaan lebih lanjut bagi [teknik lingkungan](#), kebijakan lingkungan, serta [perencanaan](#). Hidrologi juga mempelajari perilaku [hujan](#) terutama meliputi periode ulang curah hujan karena berkaitan dengan perhitungan [banjir](#) serta rencana untuk setiap bangunan teknik sipil antara lain bendung, bendungan dan jembatan.

Satuan Pengelolaan/analisis Hidrologi

- Hidrologi Permukaan
 - Wilayah Sungai (WS)
 - Daerah Aliran Sungai (DAS)
 - Sub DAS; Sub Sub DAS; Daerah Tangkapan Air (DTA), dll.
- Airtanah (Groundwater)
 - Cekungan Airtanah (CAT)

Definisi-definisi

(UNDANG - UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 7 TAHUN 2004)

- **Air**
 - adalah semua air yang terdapat pada, di atas, ataupun di bawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini air permukaan, air tanah, air hujan, dan air laut yang berada di darat.
- **Air permukaan**
 - adalah semua air yang terdapat pada permukaan tanah.
- **Air tanah**
 - adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah.
- **Sumber air**
 - adalah tempat atau wadah air alami dan/atau buatan yang terdapat pada, di atas, ataupun di bawah permukaan tanah.

- **Wilayah sungai**

- adalah kesatuan wilayah pengelolaan sumber daya air dalam satu atau lebih daerah aliran sungai dan/atau pulau-pulau kecil yang luasnya kurang dari atau sama dengan 2.000 km².

- **Daerah aliran sungai**

- adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan.

- **Cekungan air tanah**

- adalah suatu wilayah yang dibatasi oleh batas hidrogeologis, tempat semua kejadian hidrogeologis seperti proses pengimbuhan, pengaliran, dan pelepasan air tanah berlangsung.

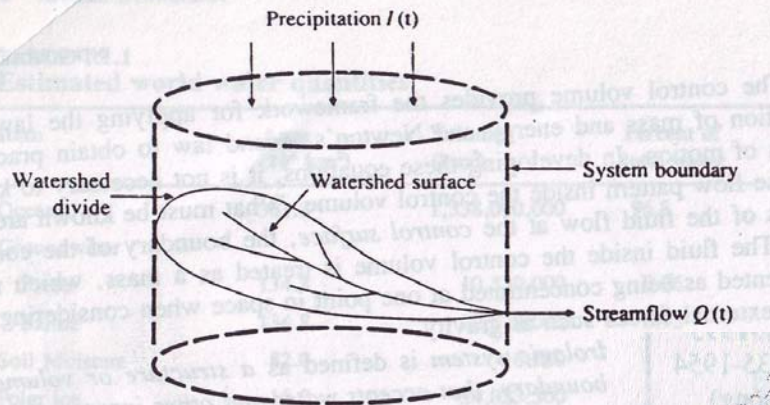
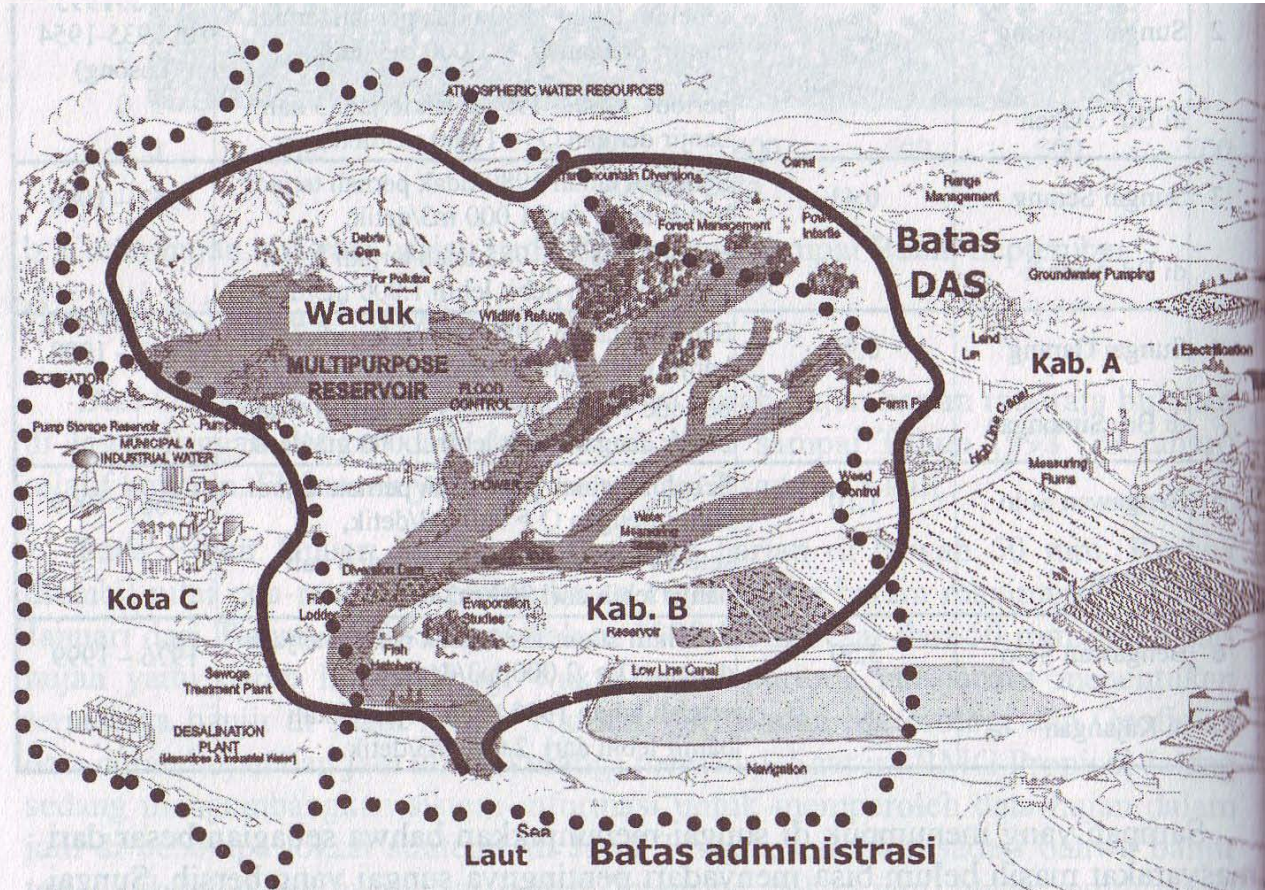
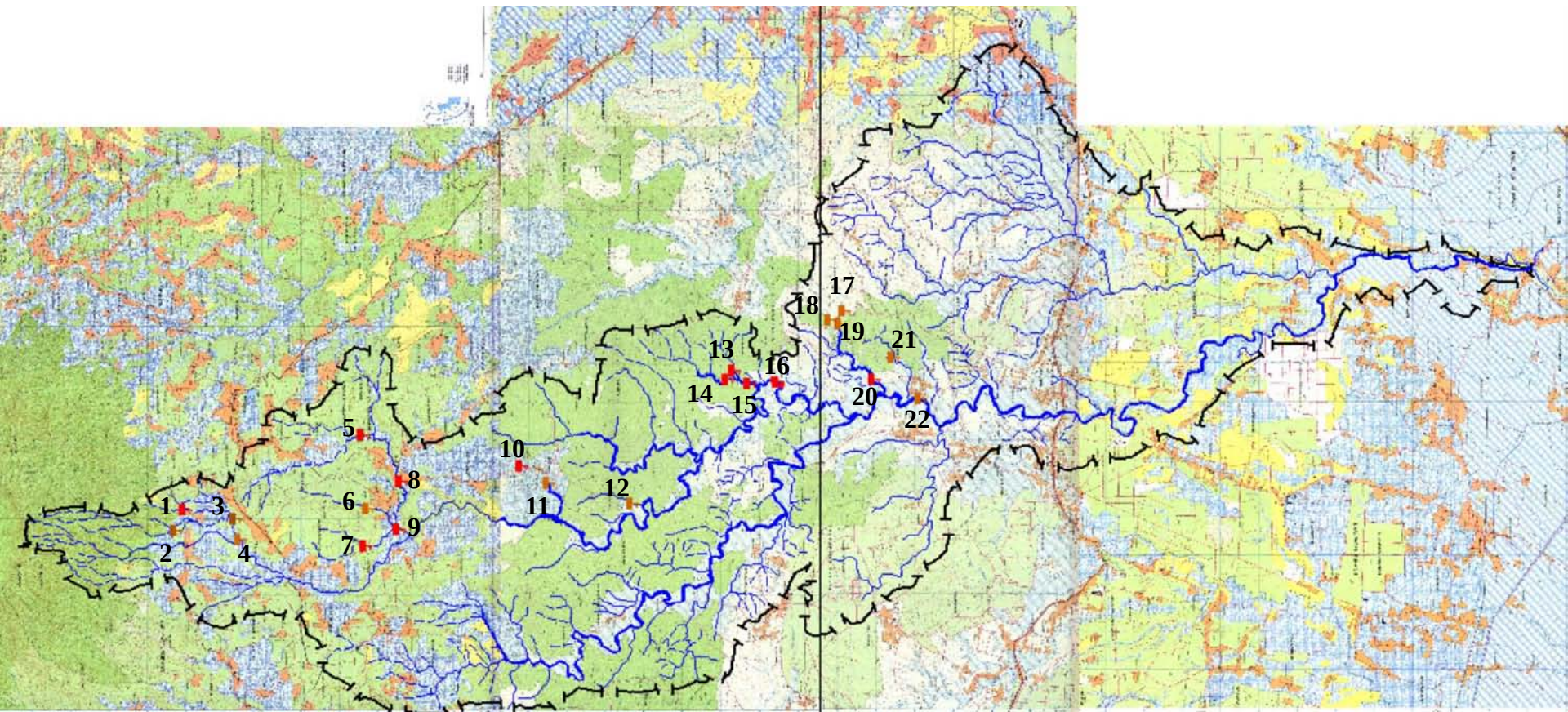


FIGURE 1.2.3
The watershed as a hydrologic system.

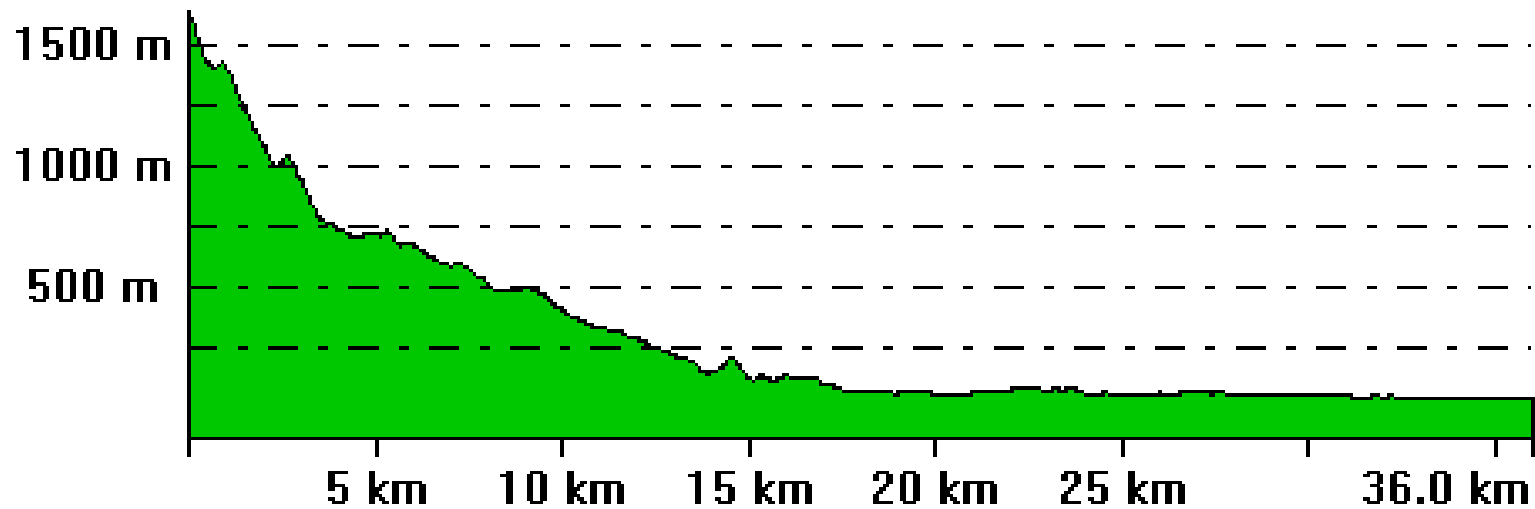
Batas DAS dan Batas Administratif



Contoh Batas DAS Cilamaya

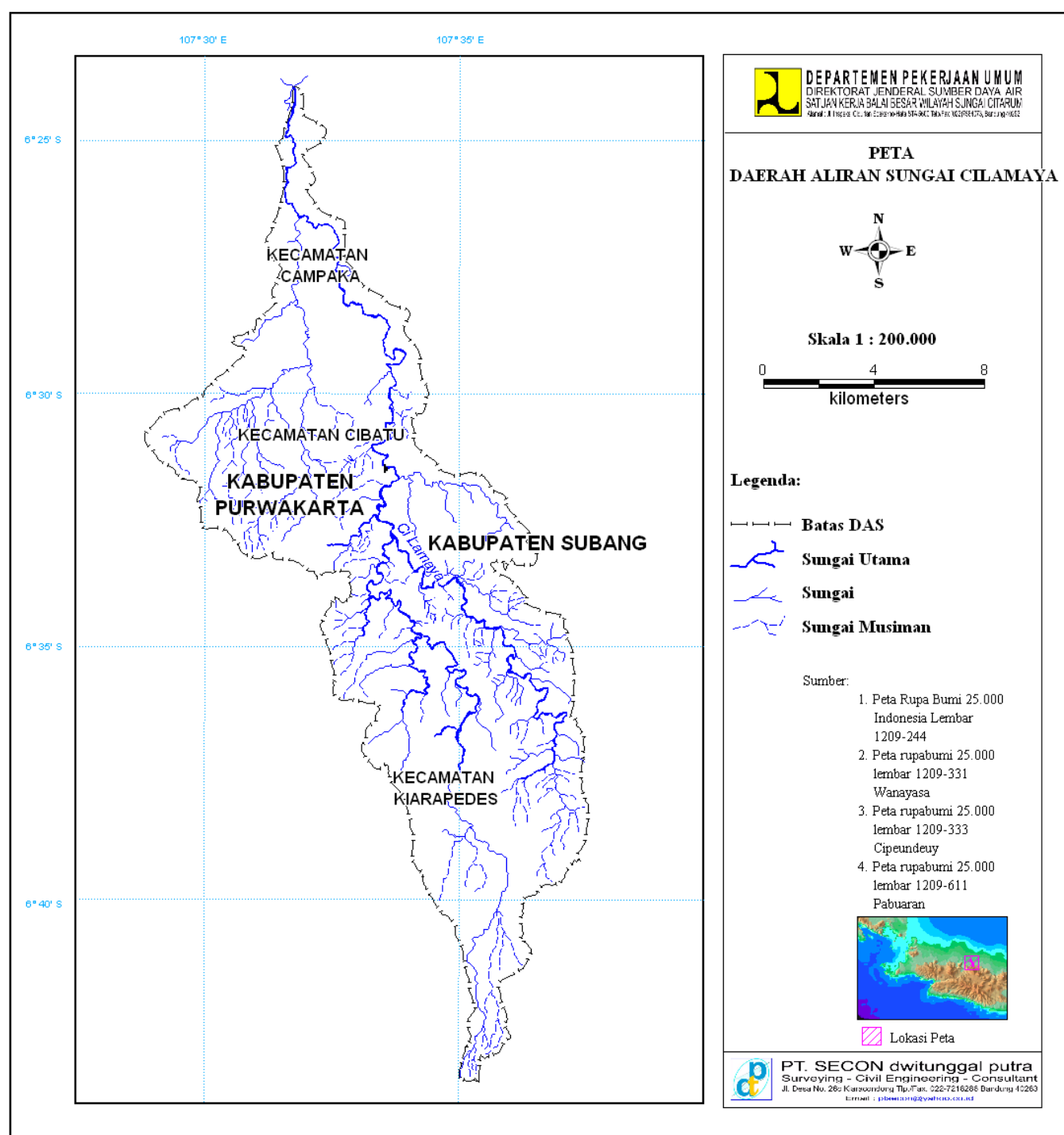


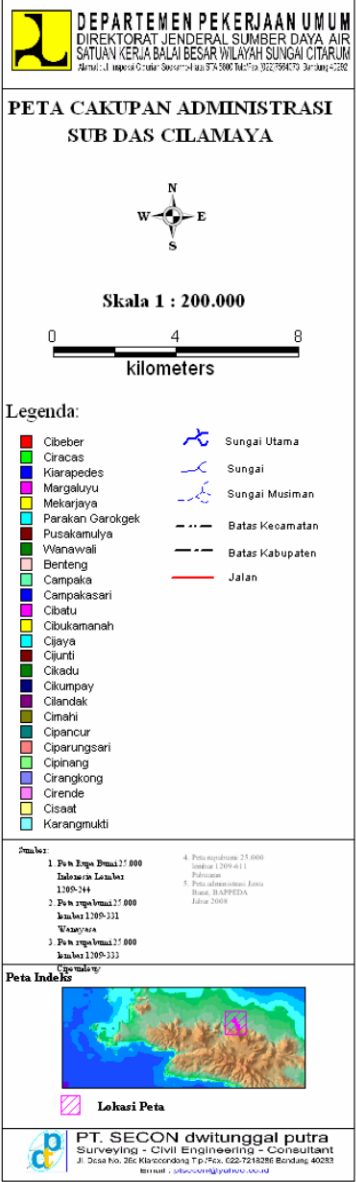
From Pos: 107.5873983036, -6.4049857682 (To Pos: 107.5298030629, -6.4049857682



Penampang melintang hulu ke hilir

Sub DAS Cilamaya





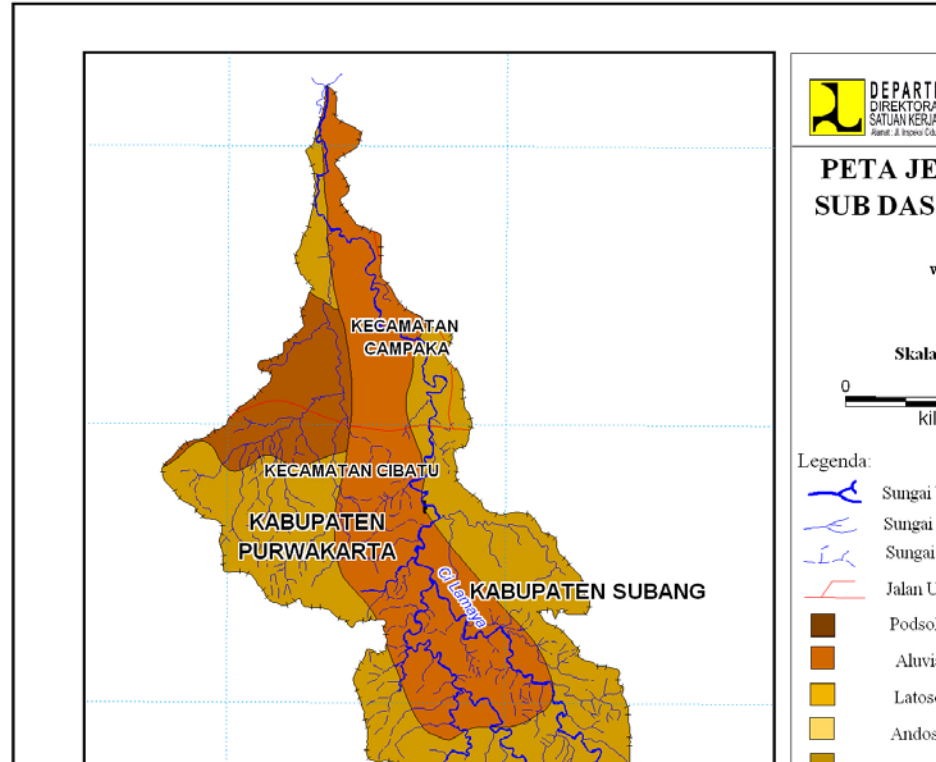
❑ MORFOLOGI SUNGAI (Contoh : DAS CILAMAYA)

- Elevasi maksimum Sub DAS Cilamaya adalah 1.825 m, elevasi minimum 37.5 m dpl, dengan range 1.787,5 m dpl dan rata-rata elevasi 541,154 m dpl.
- Luas Sub DAS Cilamaya adalah 196,7 Km², dengan panjang sungai utama 51,95 Km dan panjang sungai keseluruhan 411,2 Km.
- Sub DAS Cilamaya mempunyai bentuk memanjang, dengan panjang kurang lebih 37,62 Km dan lebar rata-rata 5,23 Km .
- Kerapatan sungai Sub Das Cilamaya 2.1 Km/Km² dan masuk ke dalam kategori kerapatan sungai sedang.

Morfologi Sungai..... (lanjutan)

- Sungai Cilamaya adalah sungai berorde 5 (lima).
- Sungai Cilamaya mempunyai nilai indeks tingkat percabangan sungai (*bifurcation ratio*) sama dengan 3,375.
- Berdasarkan nilai indeks tersebut, diperkirakan karakteristik kenaikan dan penurunan muka air Sungai Cilamaya tidak terlalu cepat atau tidak teralu lambat.
- Pola alur Sungai Cilamaya termasuk kedalam jenis berkelok (meander), dengan total Kelengkungan Sungai sama dengan 2 (Panjang total sungai dibagi panjang langsung sungai).

Peta Jenis Tanah di Kab. Purwakarta



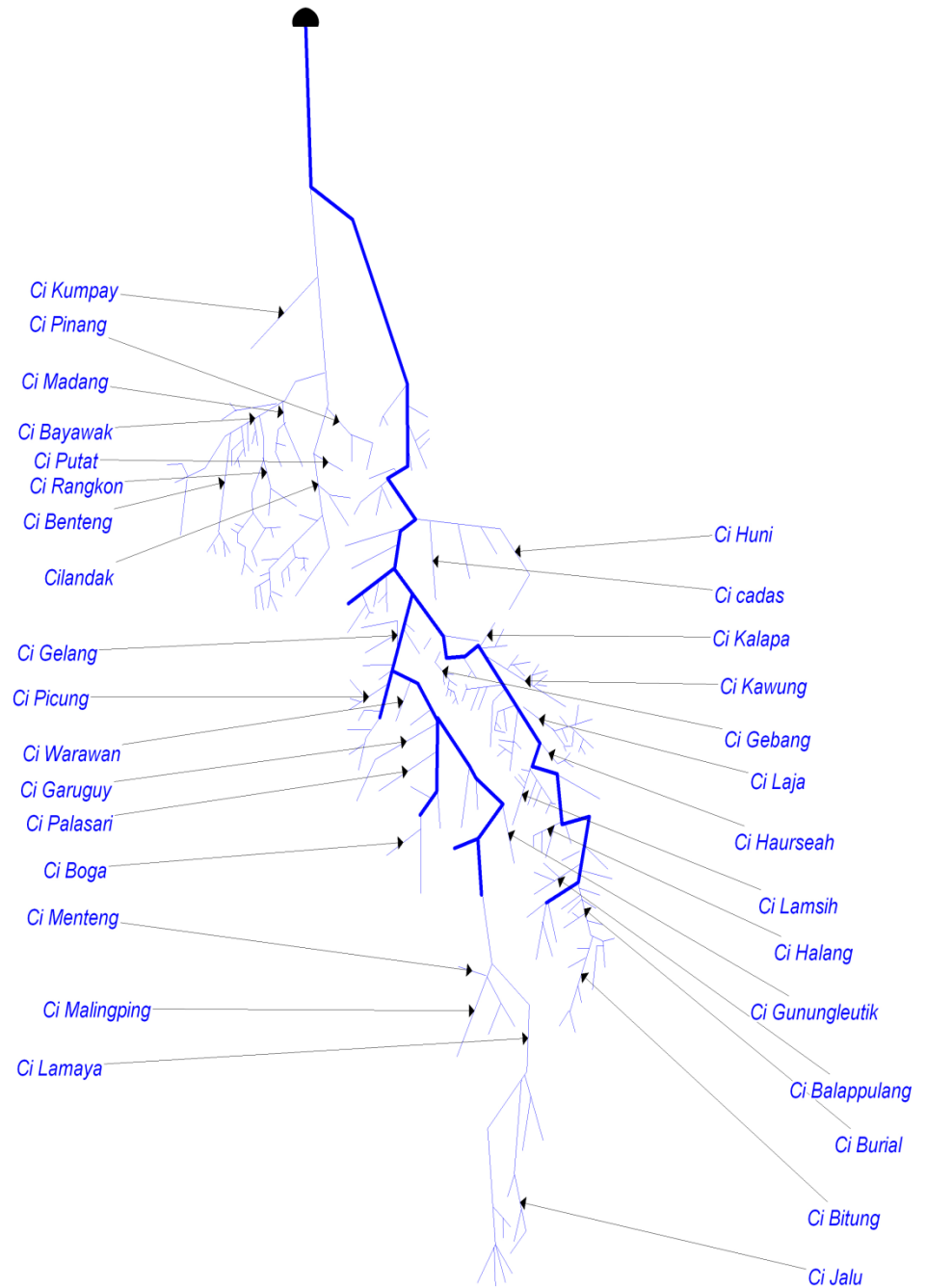
❑ PENGGUNAAN LAHAN

- Lahan di Kab. Purwakarta umumnya terdiri dari lahan sawah dan non sawah.
- Total luas lahan sawah sekitar 16.033 ha (tahun 2007), dengan Luas lahan sawah terluas terdapat di Kec.Darangdan dengan luas 1.502 ha, dan terkecil di Kec. Sukasari dengan luas 327 ha.
- Lahan non sawah terdiri dari hutan negara (18.820 ha), pekarangan dan bangunan (13.213 ha), pertanian (11.455 ha), perkebunan (9.561 ha), ladang huma (5.715) ha, dan empang/kolam seluas 457 ha.

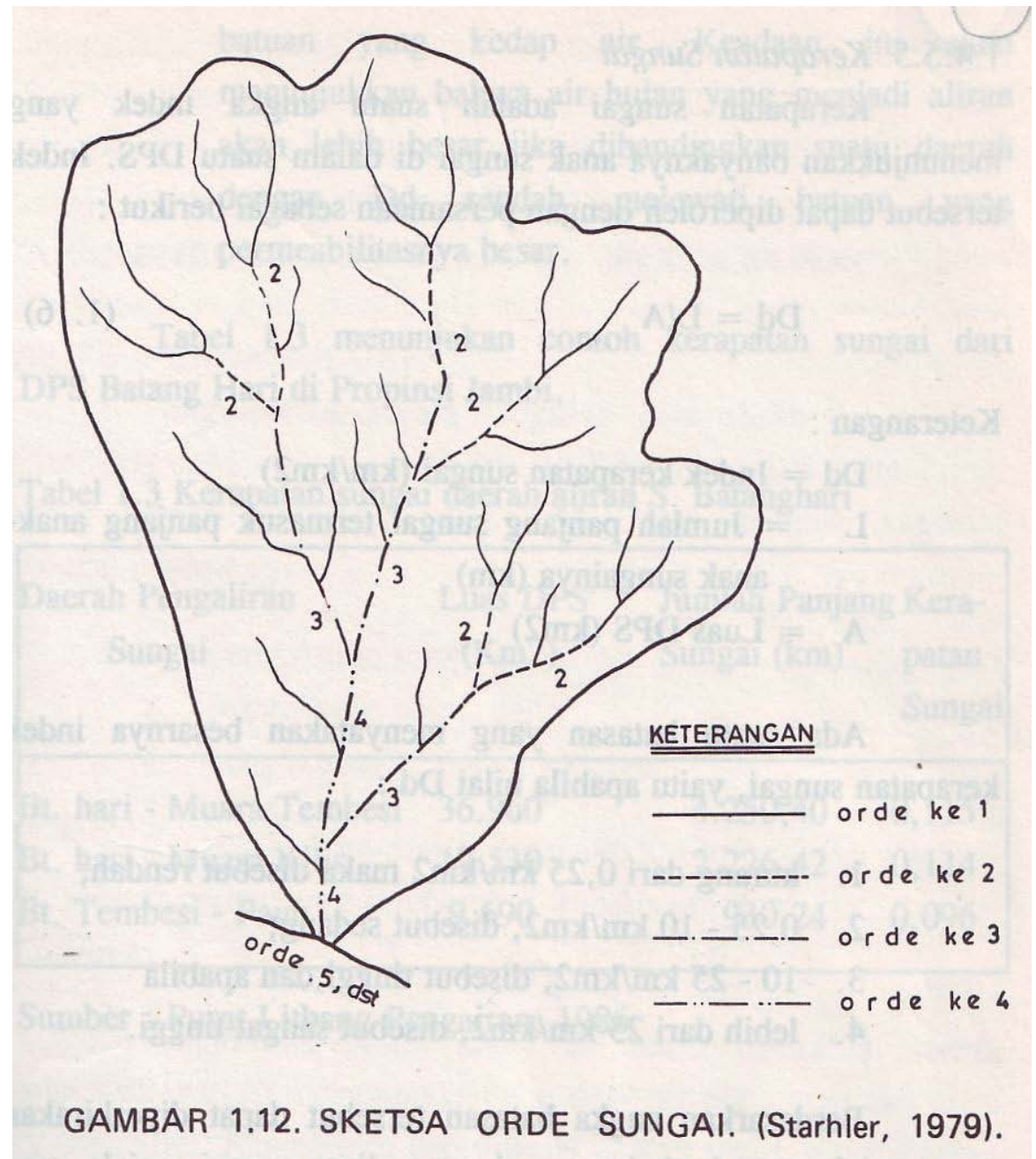
❑ TIPE IKLIM

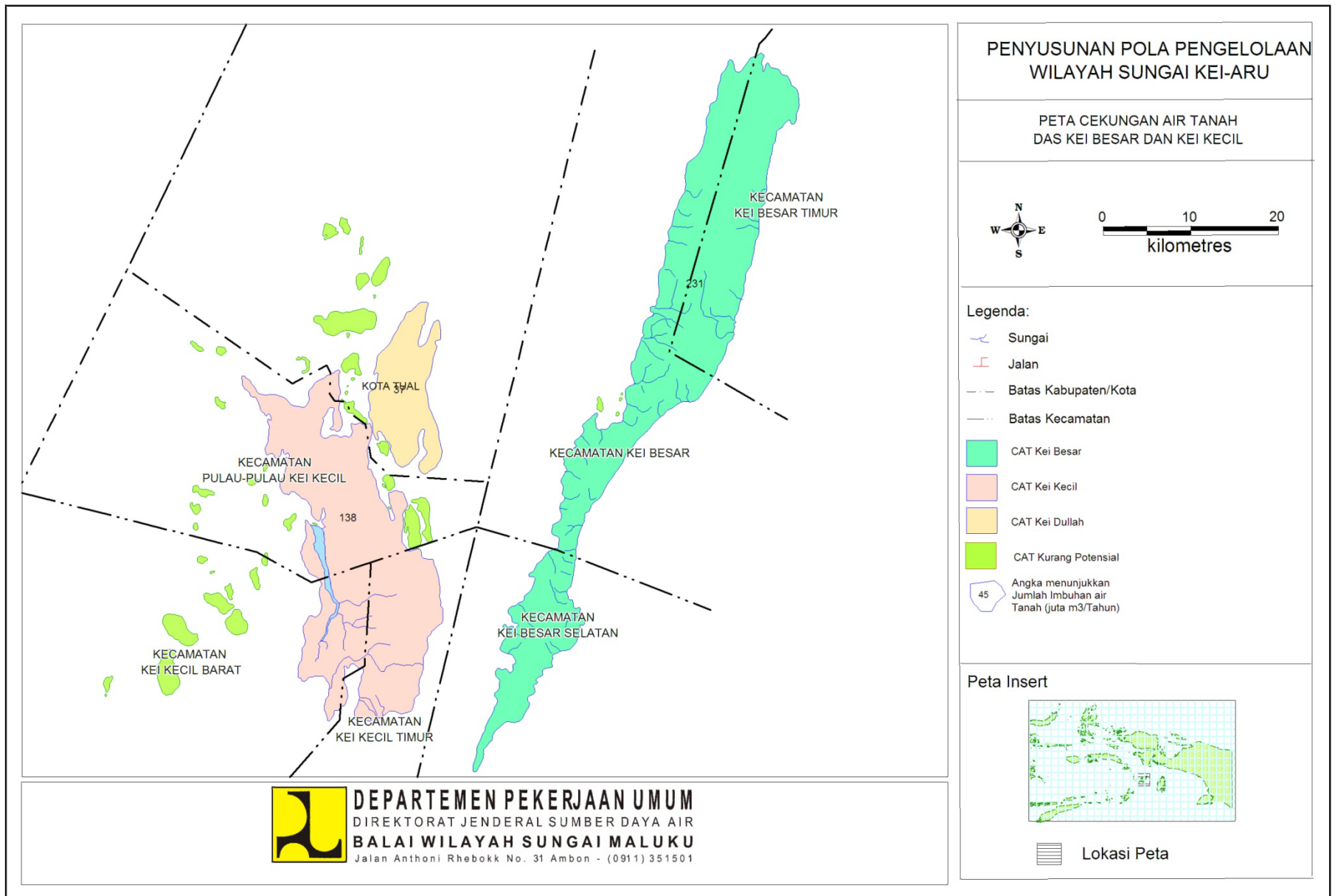
- Kabupaten Purwakarta termasuk pada zona iklim [tropis](#), dengan rata-rata curah [hujan](#) 3.093 mm/tahun
- Terbagi ke dalam 2 wilayah zona hujan, yaitu zona dengan [suhu](#) berkisar antara 22°-28°C dan zona dengan suhu berkisar 17°-26°C.
- Rata-rata curah hujan bulanan terbanyak terjadi pada bulan Januari, Februari dan Desember, yang masing-masing 623 mm, 439 mm dan 552 mm.

Skema S. Cilamaya



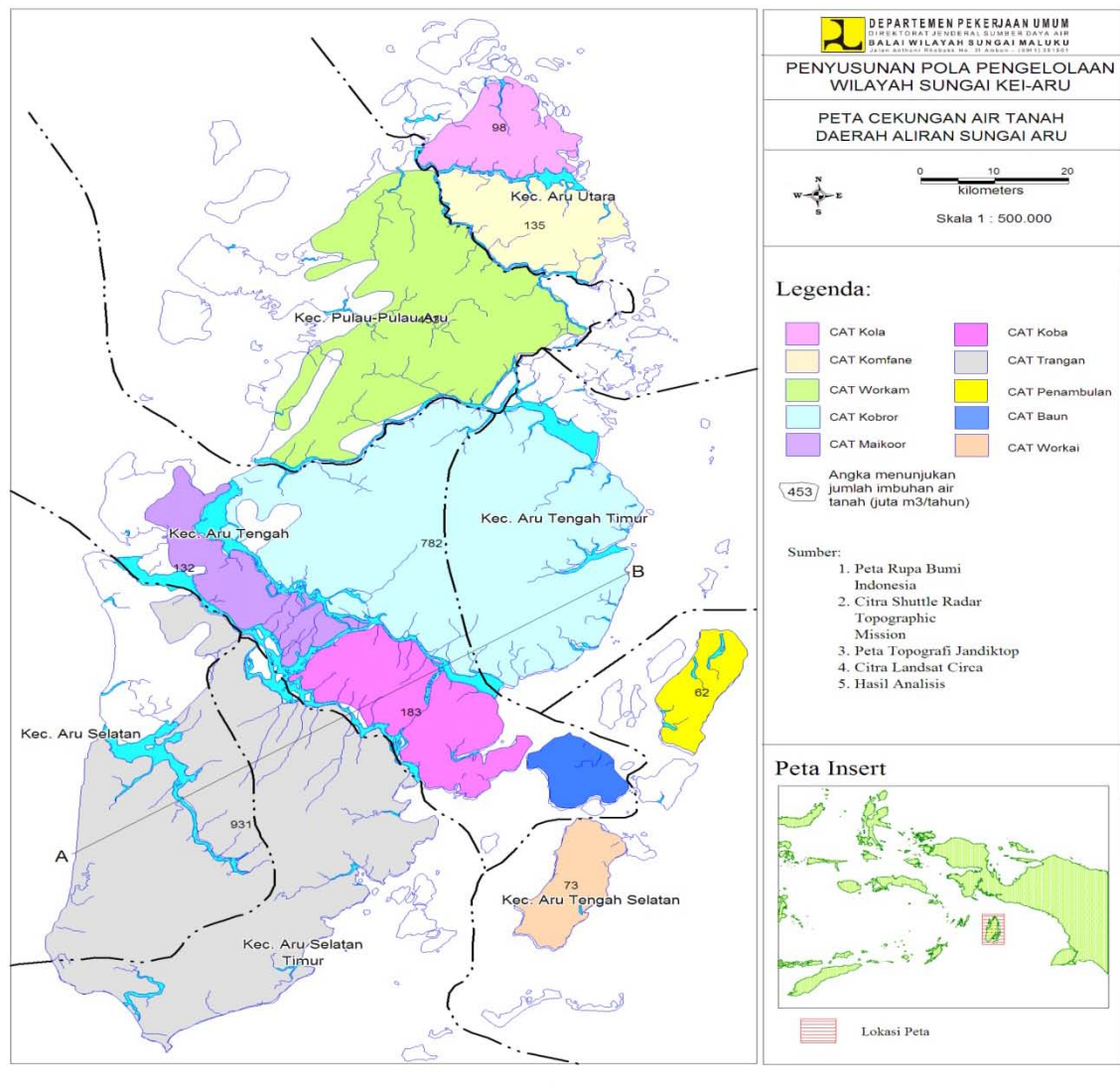
ORDE SUNGAI





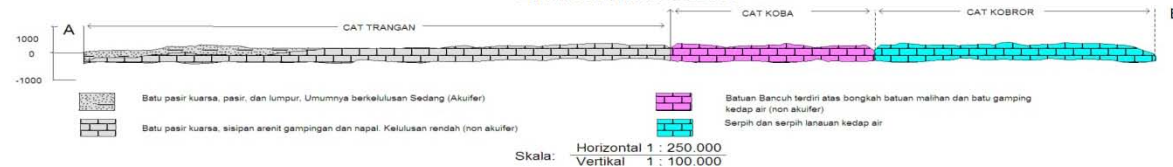
Sumber : Peta Cekungan Air Tanah Kepulauan Maluku Skala 1 : 250.000 Departemen Energi Dan Sumber Daya Mineral Direktorat Jenderal Geologi Dan Sumber Daya Mineral Direktorat Tata Lingkungan Geologi Dan Kawasan Pertambangan

Peta Potensi Kabupaten Kepulauan Aru



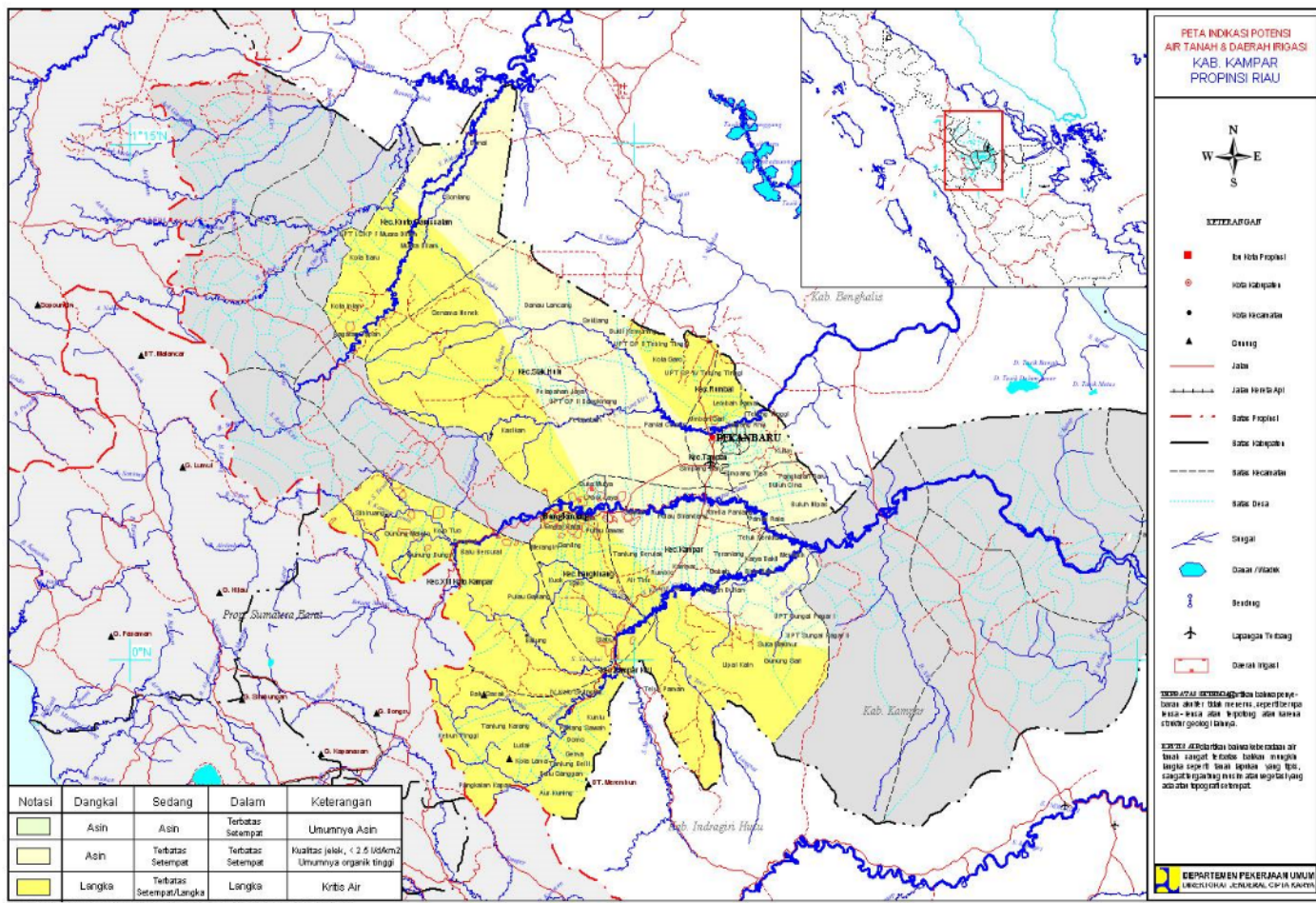
Peta Potensi Kabupaten Kepulauan Aru

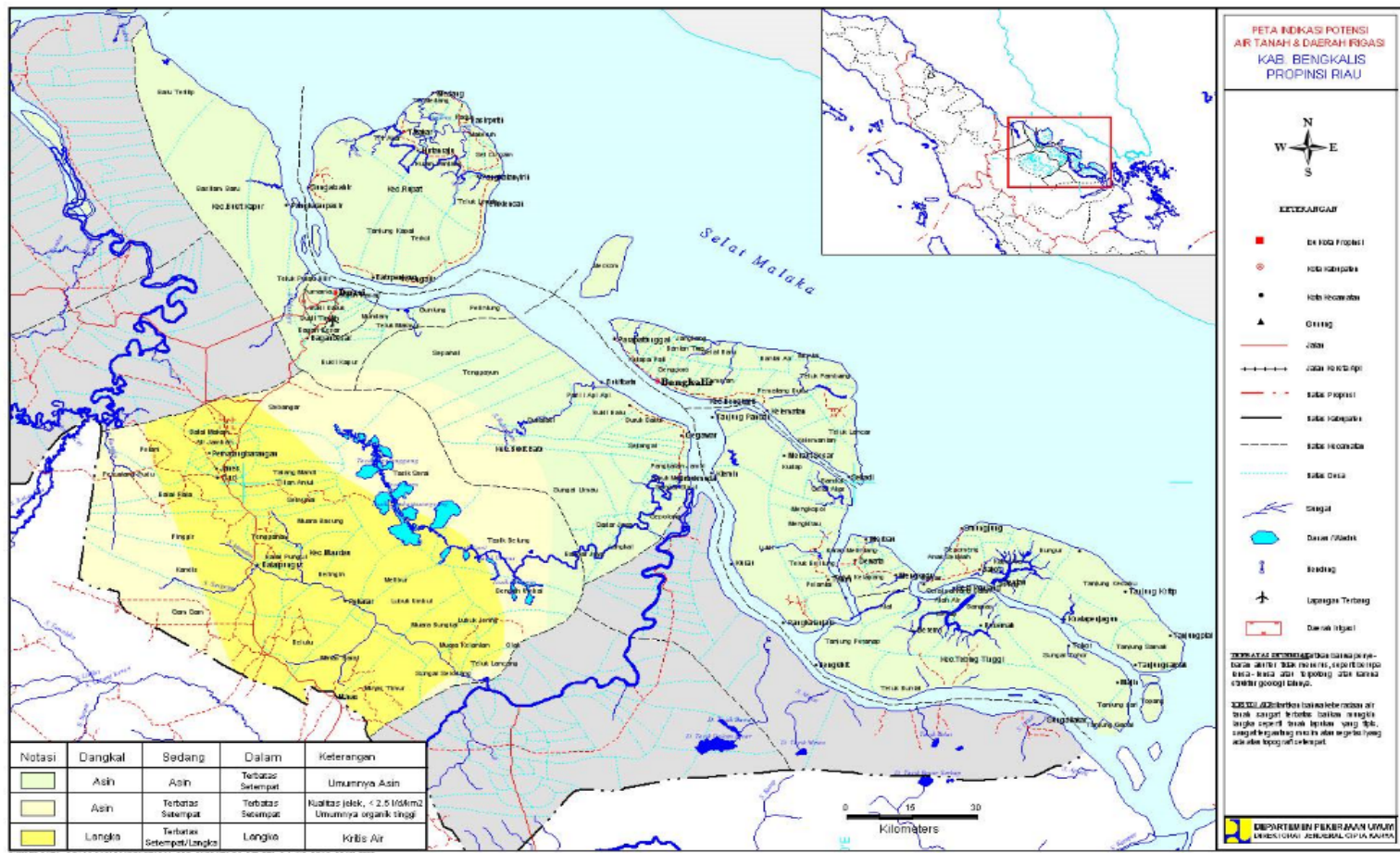
PENAMPANG HIDROGEOLOGI



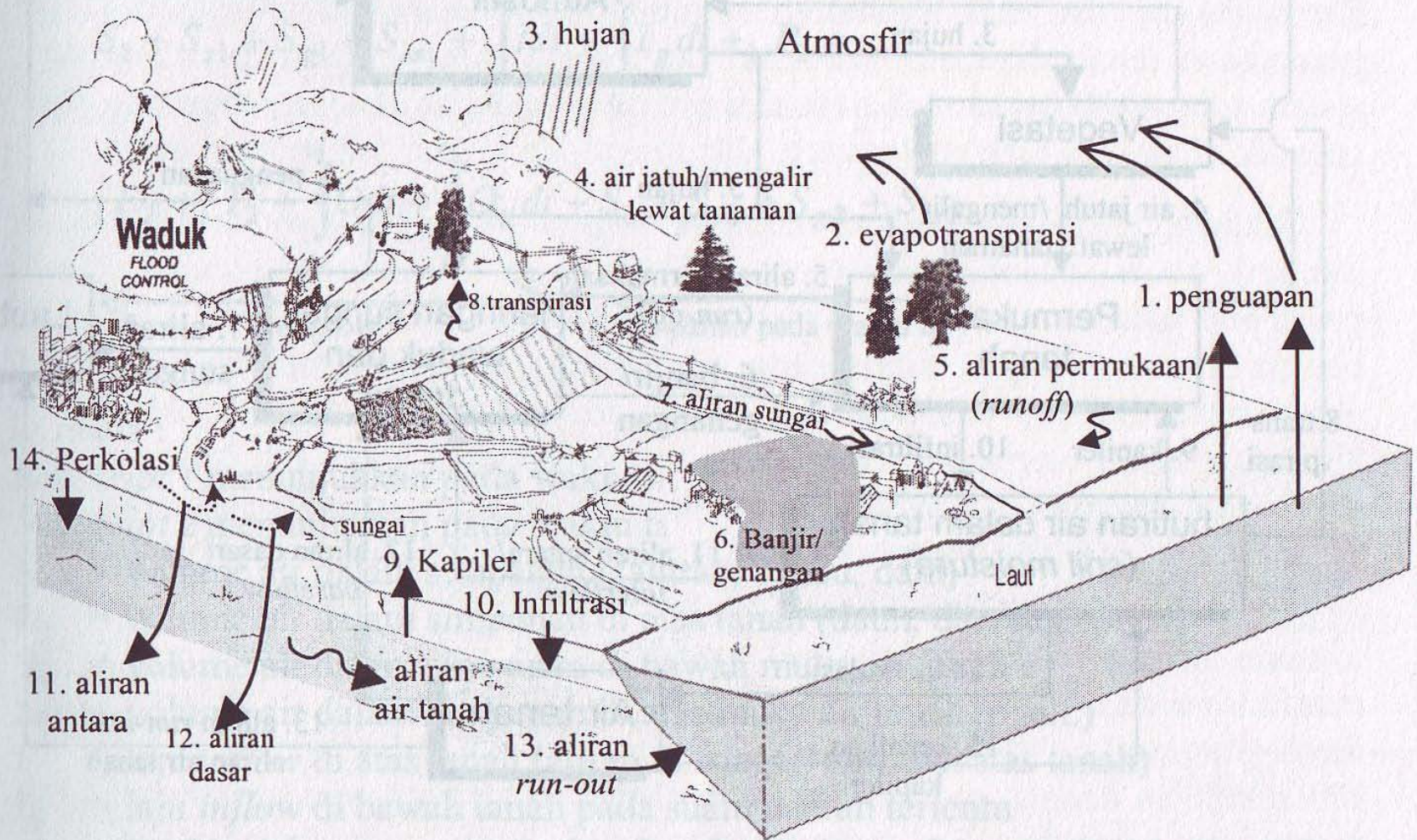
Sumber : Peta Cekungan Air Tanah Kepulauan Maluku Skala 1 : 250.000 Departemen Energi Dan Sumber Daya Mineral Direktorat Jenderal Geologi Dan Sumber Daya Mineral Direktorat Tata Lingkungan Geologi Dan Kawasan Pertambangan







SUMMER DATA: 80 LBS BARI BANGKOKTARAL, SFO, PEICENTA PS, BIT, OTL, 9 J. AIR, POAS, PRAM, 2003



Gambar 1-1 Siklus Hidrologi (Grigg, 1996 dengan modifikasi)

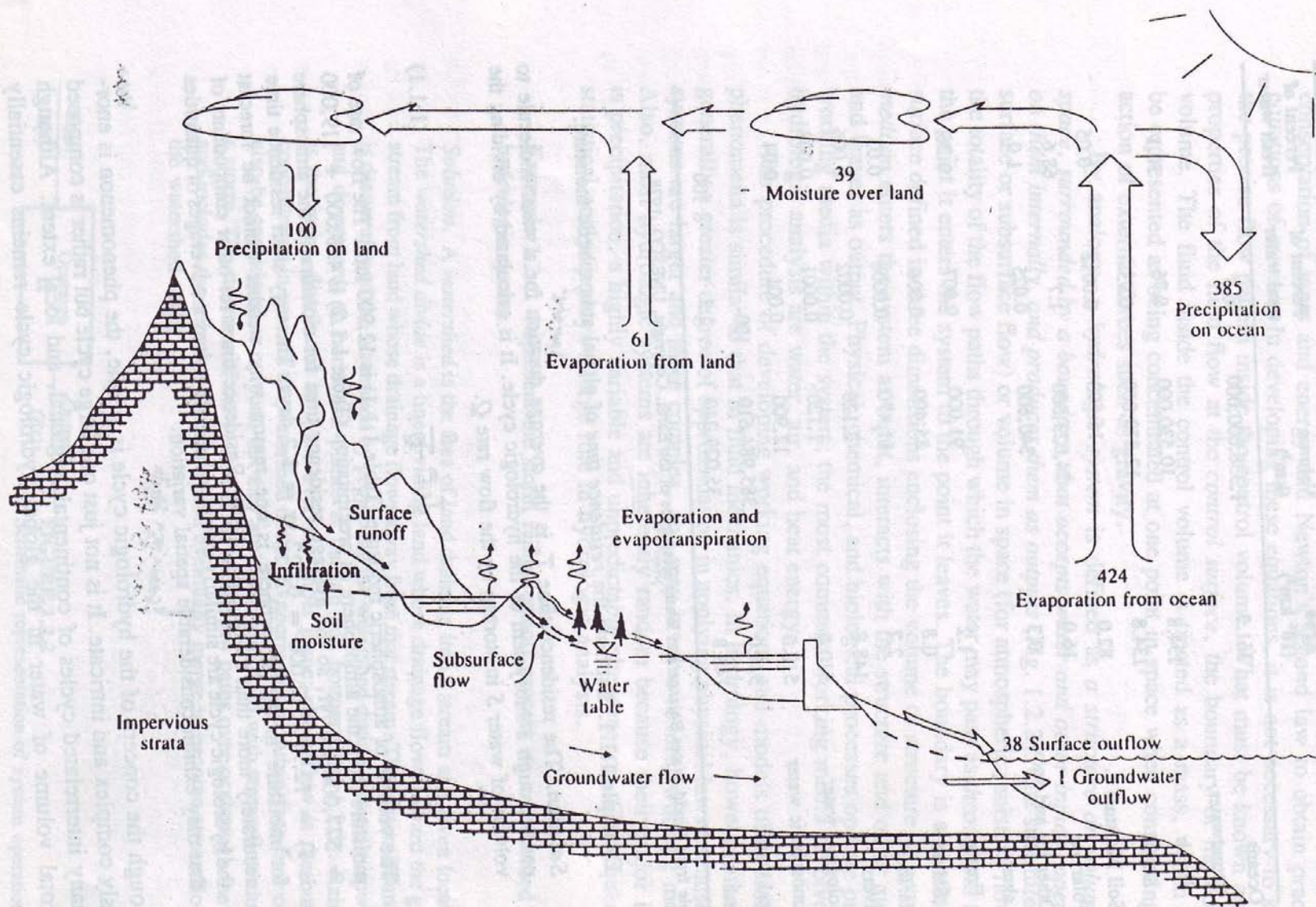
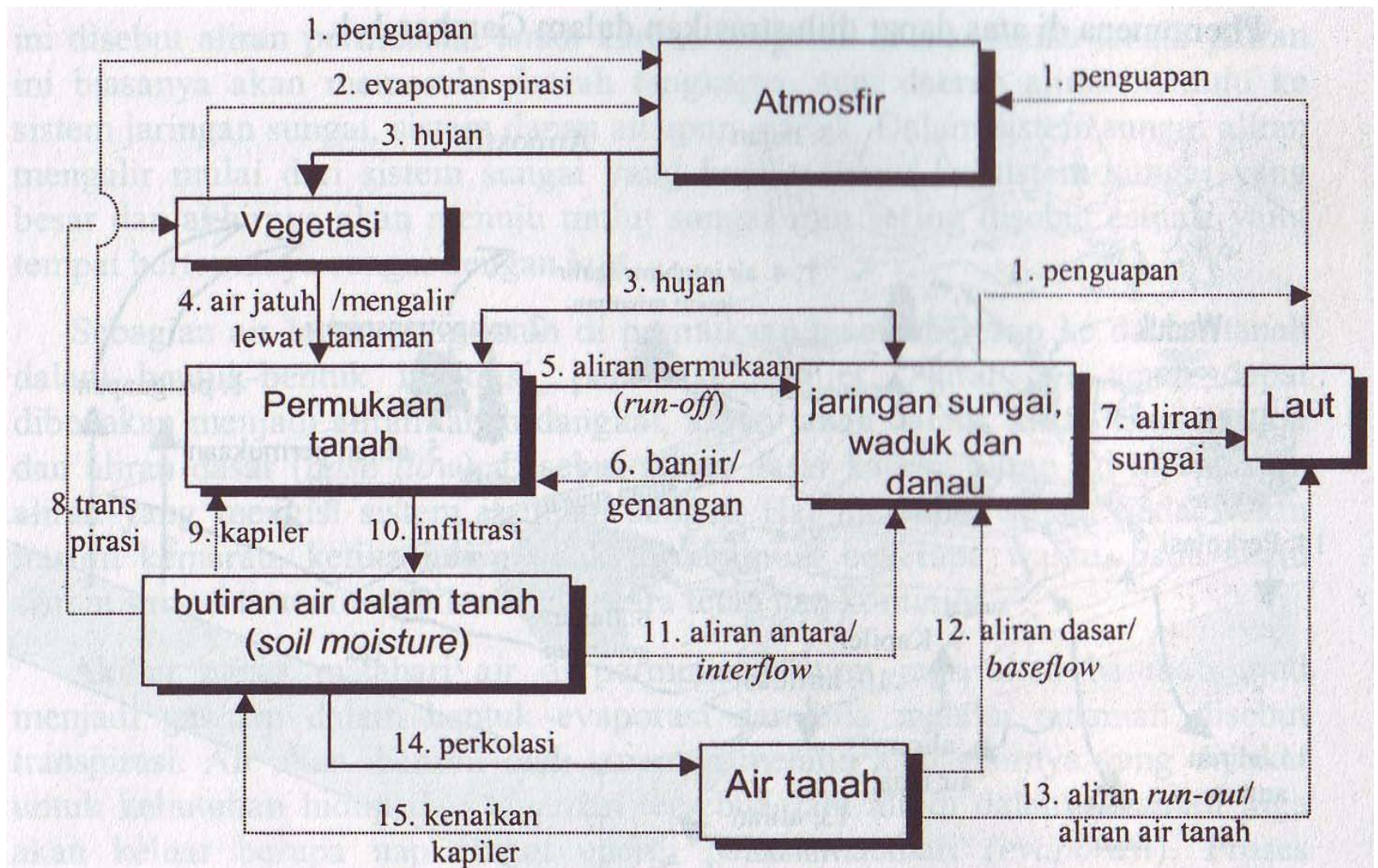
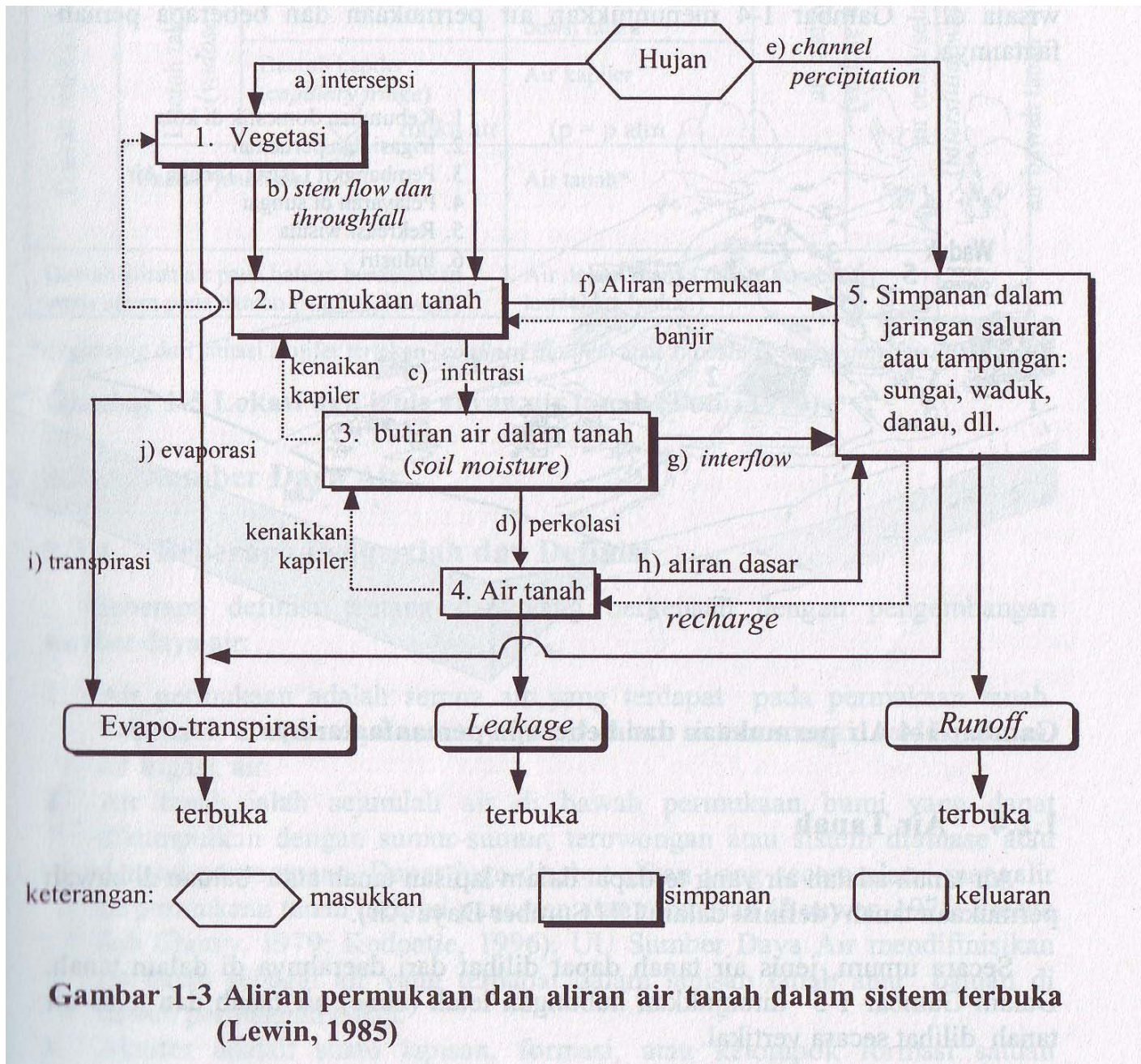


FIGURE 1.1.1

Hydrologic cycle with global annual average water balance given in units relative to a value of 100 for the rate of precipitation on land.



Gambar 1-2 Siklus Hidrologi Tertutup (Toth, 1990; Chow dkk., 1988)



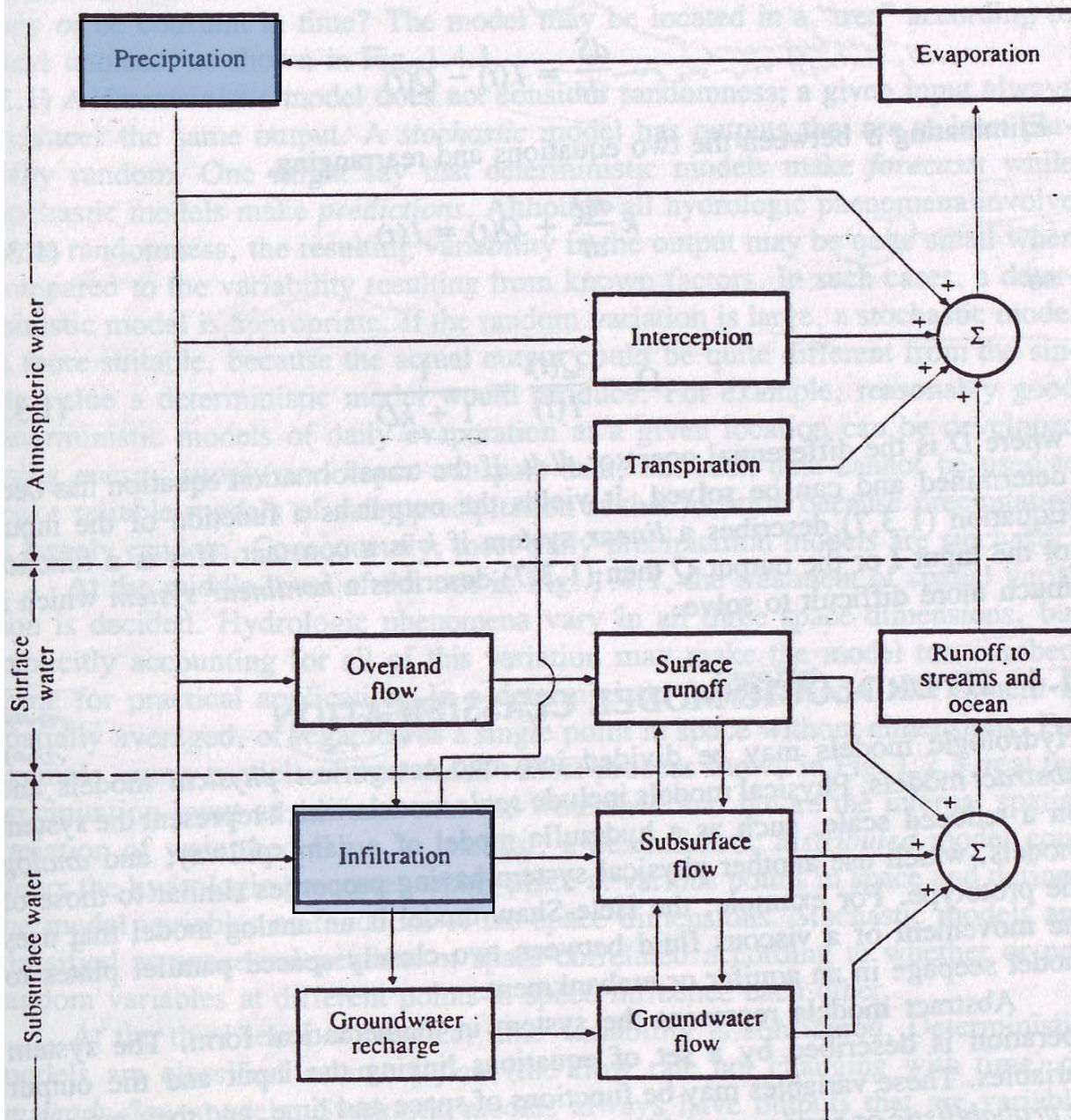


FIGURE 1.2.1
Block-diagram representation of the global hydrologic system.

TABLE 1.1.1
Estimated world water quantities

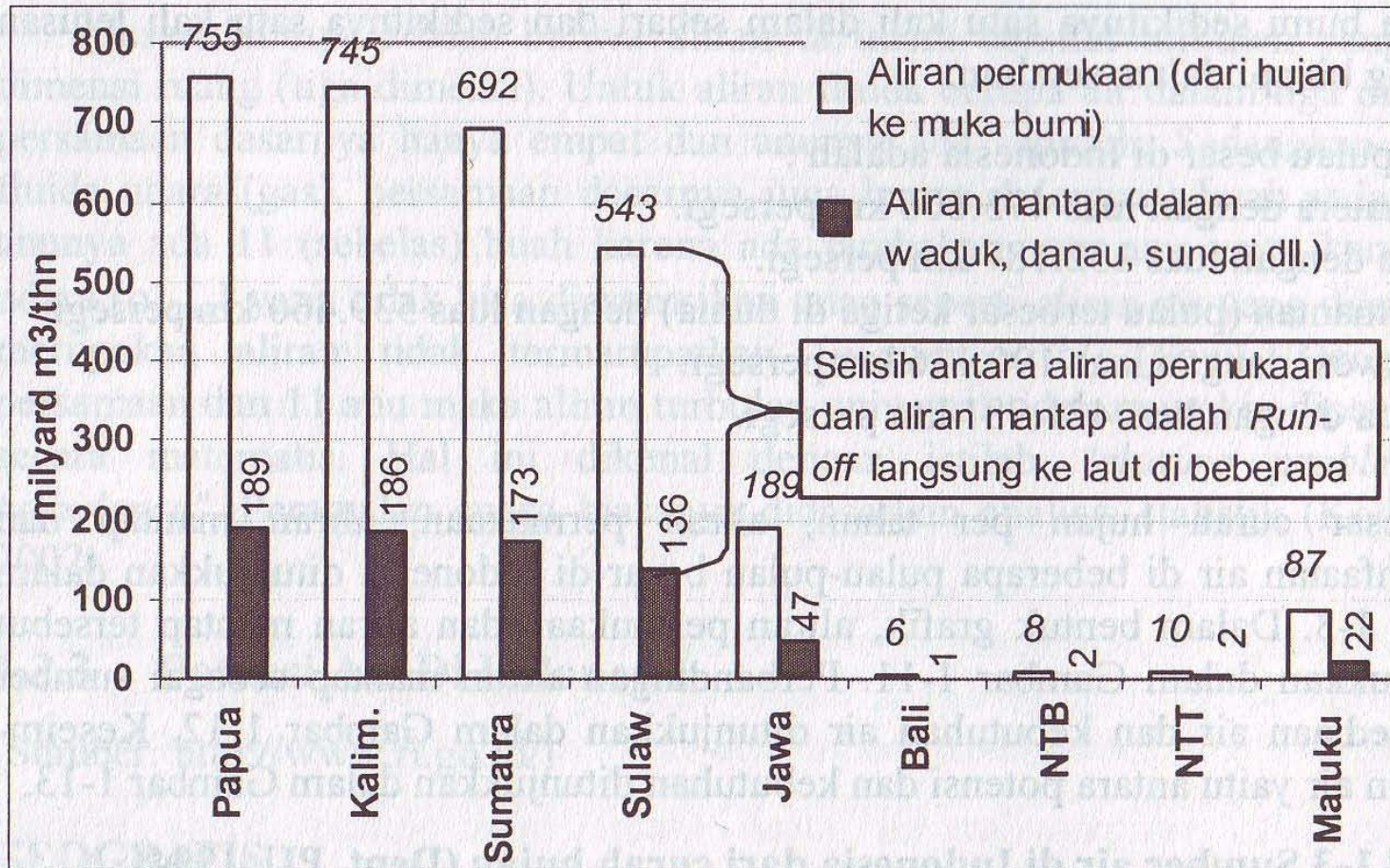
Item	Area (10 ⁶ km ²)	Volume (km ³)	Percent of total water	Percent of fresh water
Oceans	361.3	1,338,000,000	96.5	
Groundwater				
Fresh	134.8	10,530,000	0.76	30.1
Saline	134.8	12,870,000	0.93	
Soil Moisture	82.0	16,500	0.0012	0.05
Polar ice	16.0	24,023,500	1.7	68.6
Other ice and snow	0.3	340,600	0.025	1.0
Lakes				
Fresh	1.2	91,000	0.007	0.26
Saline	0.8	85,400	0.006	
Marshes	2.7	11,470	0.0008	0.03
Rivers	148.8	2,120	0.0002	0.006
Biological water	510.0	1,120	0.0001	0.003
Atmospheric water	510.0	12,900	0.001	0.04
Total water	510.0	1,385,984,610	100	
Fresh water	148.8	35,029,210	2.5	100

Table from World Water Balance and Water Resources of the Earth, Copyright, UNESCO, 1978.

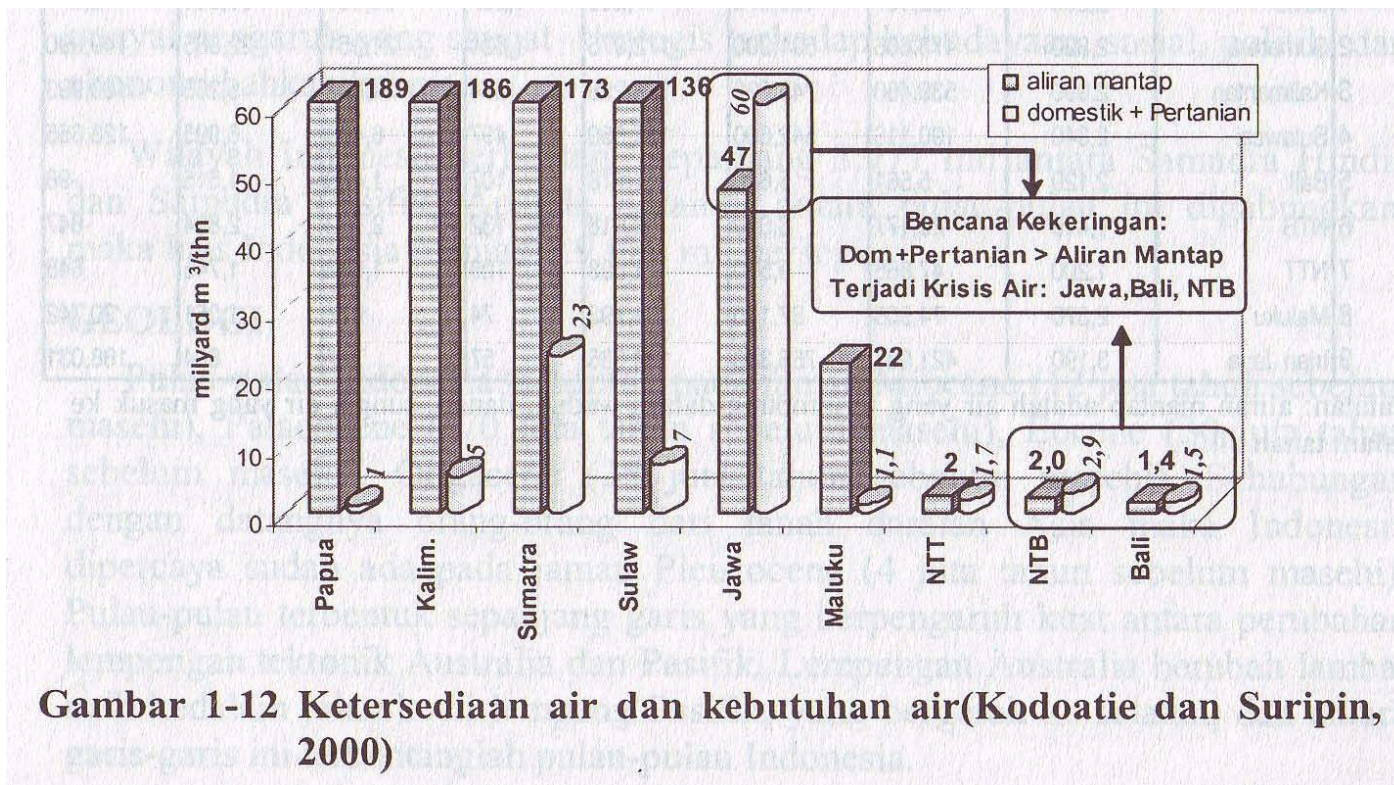
TABLE 1.1.2
Global annual water balance

		Ocean	Land
Area (km ²)		361,300,000	148,800,000
Precipitation	(km ³ /yr)	458,000	119,000
	(mm/yr)	1270	800
	(in/yr)	50	31
Evaporation	(km ³ /yr)	505,000	72,000
	(mm/yr)	1400	484
	(in/yr)	55	19
Runoff to ocean			
Rivers	(km ³ /yr)	—	44,700
Groundwater	(km ³ /yr)	—	2200
Total runoff	(km ³ /yr)	—	47,000
	(mm/yr)	—	316
	(in/yr)	—	12

Table from World Water Balance and Water Resources of the Earth. Copyright, UNESCO, 1978



Gambar 1-11 Aliran permukaan dari curah hujan, dan aliran mantap (air yang tertampung di waduk, sungai danau) (Kodoatie dan Suripin, 2000)



Gambar 1-12 Ketersediaan air dan kebutuhan air(Kodoatie dan Suripin, 2000)

