

PENDAHULUAN

May 14

Transpor Sedimen

Materi Kuliah

2

❑ Bagian I (s.d. UTS)

- ❑ Pendahuluan, lingkup permasalahan transpor sedimen
- ❑ Karakteristika aliran dan sedimen
- ❑ Awal gerak butir sedimen
- ❑ Mekanisme transpor sedimen dan konfigurasi dasar sungai
- ❑ Transpor sedimen dasar

❑ Bagian II (setelah UTS)

- ❑ Transpor sedimen suspensi
- ❑ Degradasi dan aggradasi dasar sungai
- ❑ Sedimentasi di waduk
- ❑ Erosi lahan
- ❑ Transpor sedimen di estuari

Transpor Sedimen

3

- ❑ Acuan
 - ❑ Mardjikoen, P., 1987, *Angkutan Sedimen*, PAU-IT UGM, Yogyakarta
 - ❑ Graf, W.H., 1984, *Hydraulics of Sediment Transport*, Mc. Graf Hill, N.Y., USA
 - ❑ Berbagai buku referensi tentang transpor sedimen yang banyak dijumpai (lihat di ruang referensi jurusan)

Transpor Sedimen dan Aliran Air

4



S. Rokan (2008)



S. Progo (2010)

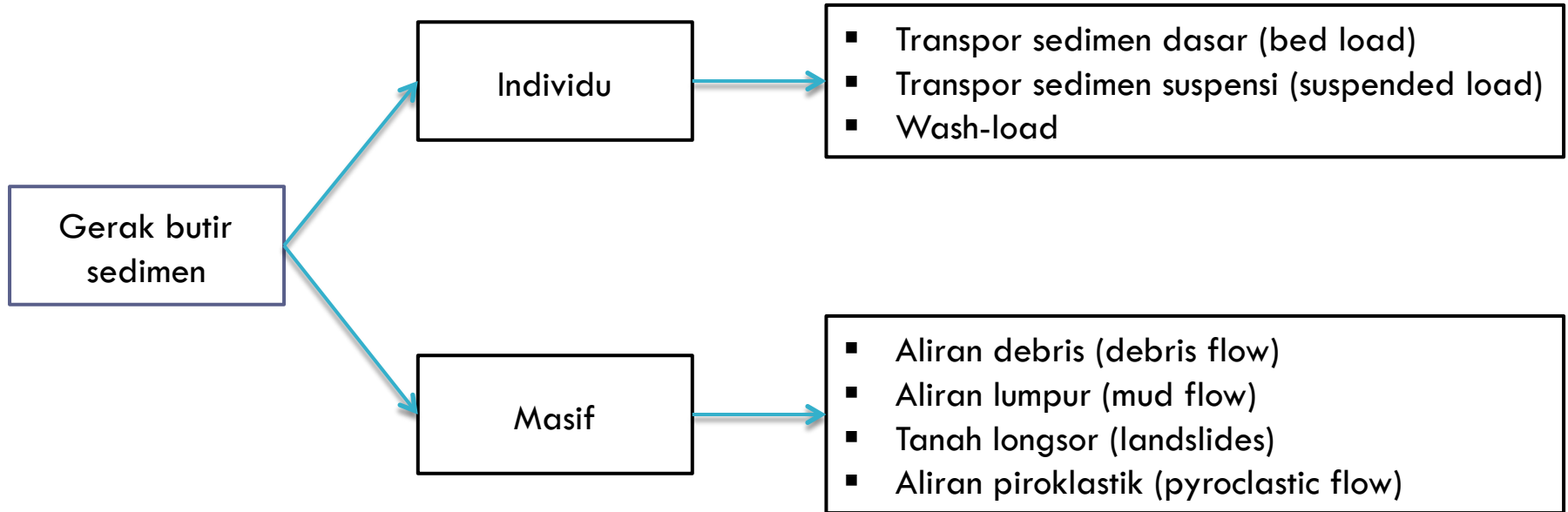


S. Code (2011)

Transpor sedimen dalam aliran air dengan berbagai kuantitas kandungan sedimen di dalam aliran air sungai

Klasifikasi Transpor Sedimen

5



Karakteristika Transpor Sedimen

6

	Material	Gaya dominan
Gerak masif	Campuran air dan sedimen	Gaya gravitasi
Gerak individu	Sedimen	Gaya fluida (air)

Water-Sediment Mixture

7

Aliran gravitasi campuran air-sedimen (gravitational flow of a water-sediment mixture)

Non-Newtonian Mixture ($C_s > 8\%$)

- Hyperconcentrated suspension
- Debris flow

Quasi-Newtonian Mixture ($C_s < 8\%$)

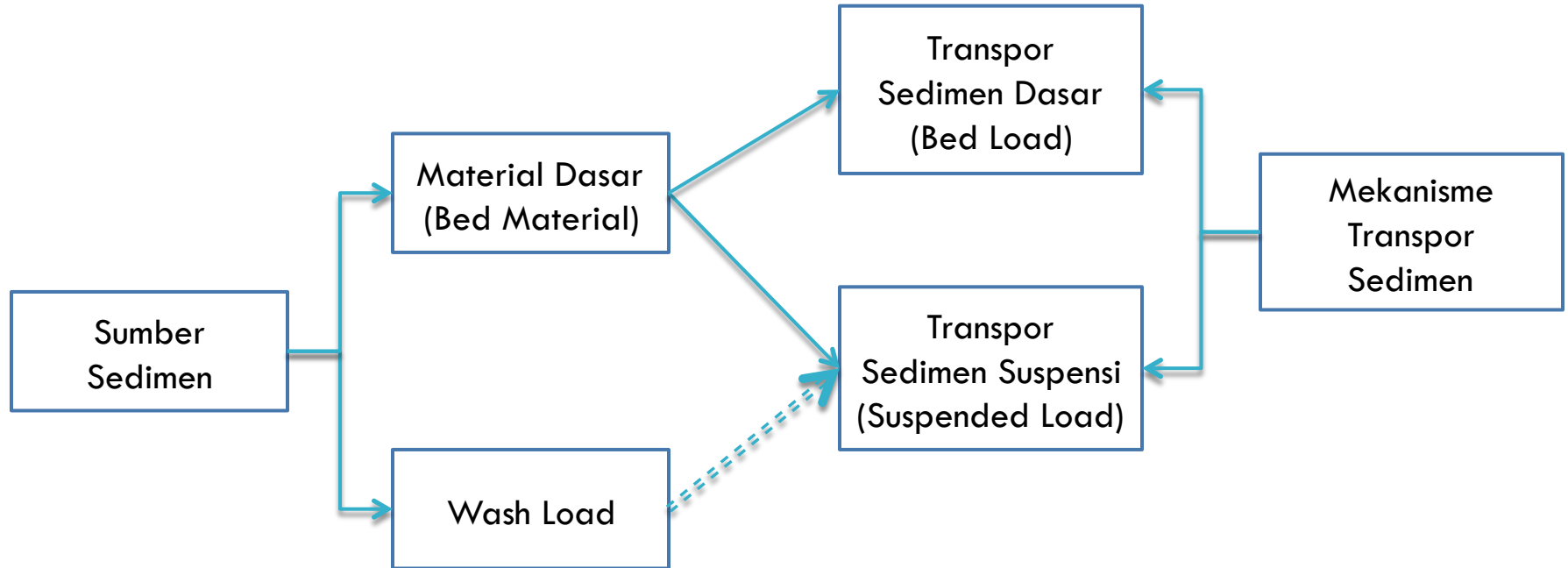
- Concentrated suspension
- Turbidity currents

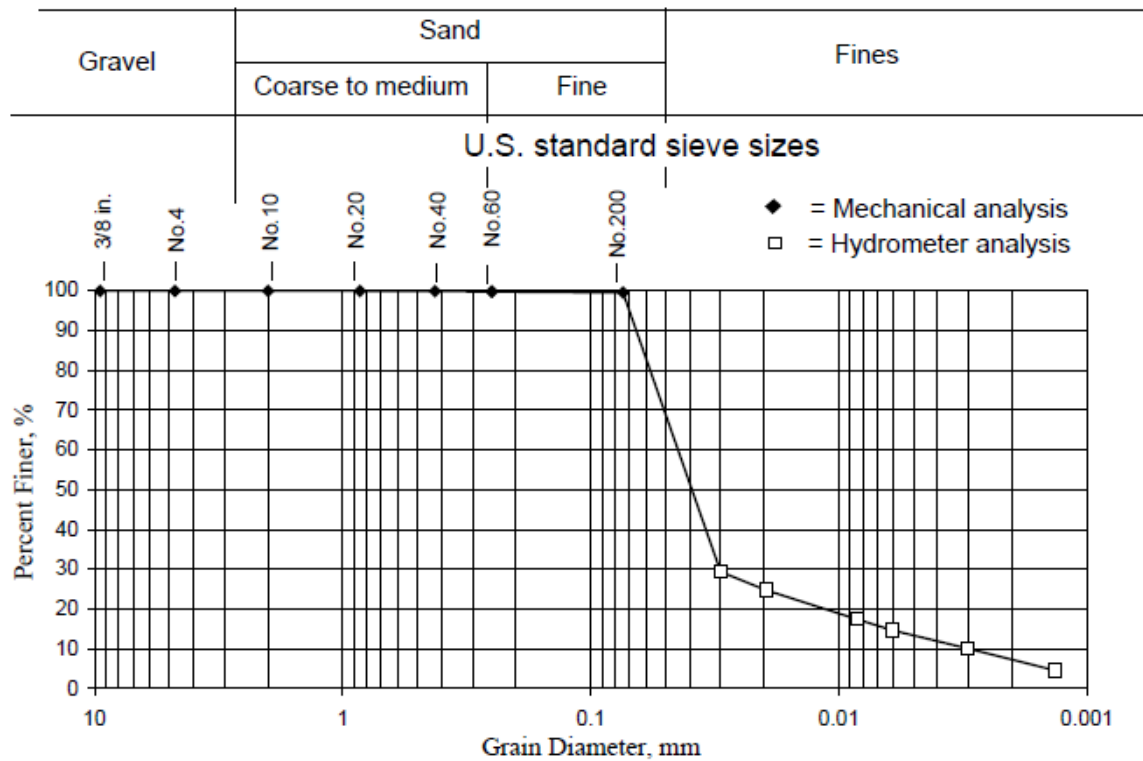
Newtonian Mixture ($C_s \ll 8\%$)

- Bed load
- Suspended load

Sumber Sedimen dan Mekanisme Transpor Sedimen

8





Finer # 200 = 99.57 %

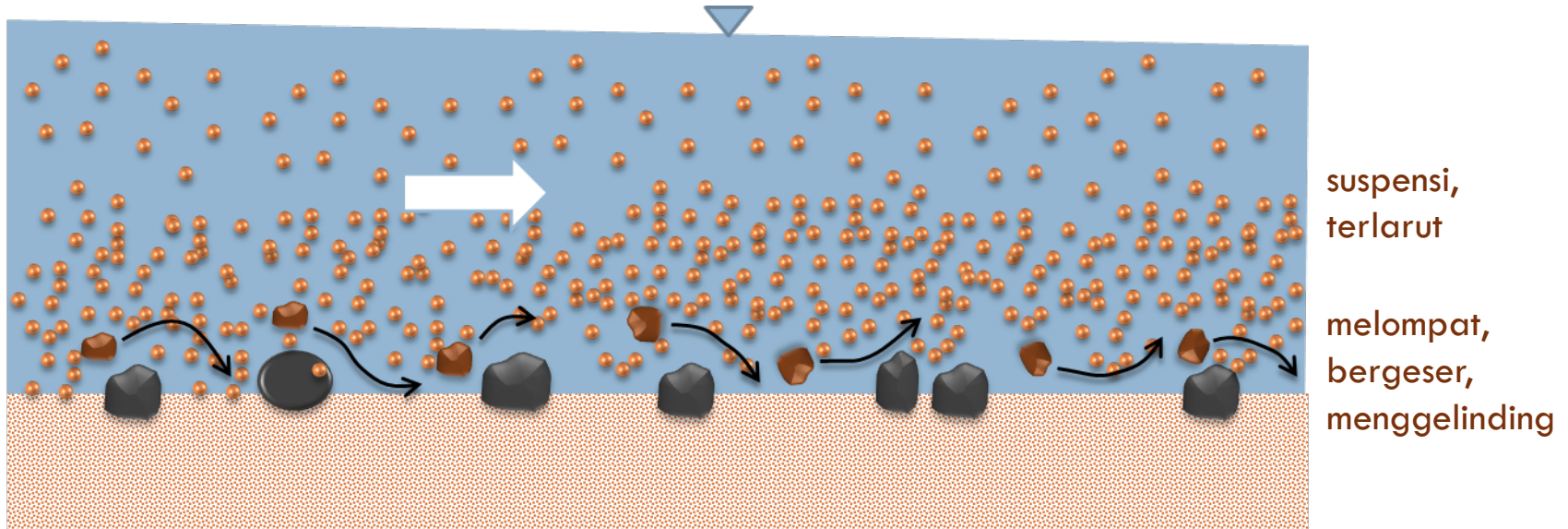
Gravel = 0.00 %

Sand = 0.43 %

Silt/Clay = 99.57 %

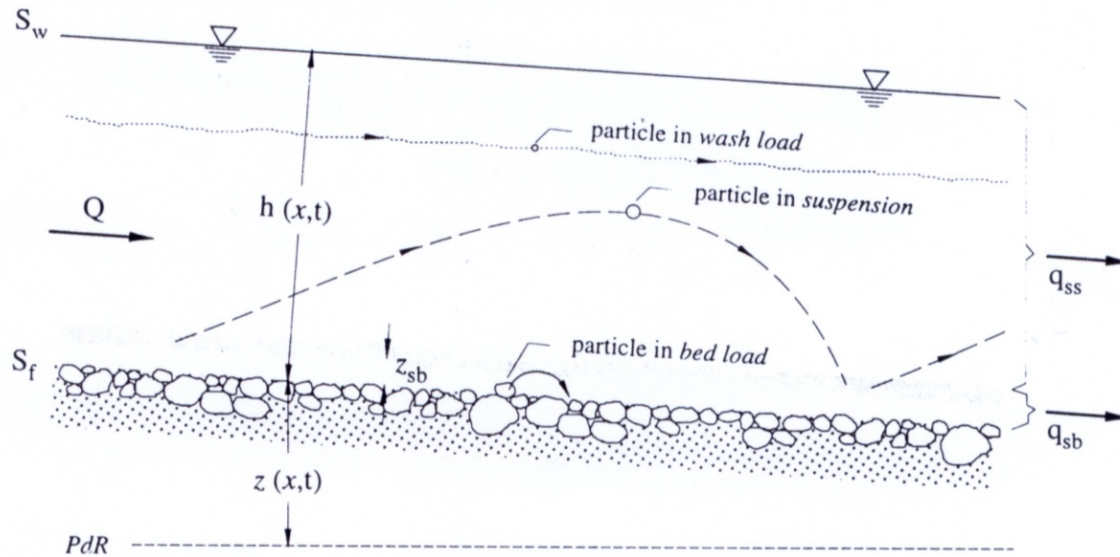
Pergerakan Sedimen di Sungai

10



Gerak Sedimen

11



Transpor Sedimen di Sungai Progo (Bendung Karangtalun)

12



pada musim hujan



pada musim kemarau

Gerusan Tebing Sungai

13



Sungai Progo di Sapon, Yogyakarta



Sungai Serayu di Maos, Cilacap

Gerusan Lokal di Pilar Jembatan

14



Jembatan KA Comal, Jateng (2002)



Jembatan Trinil, Magelang (2010)

Gerusan Lokal di Sekitar Pilar Jembatan

15



Jembatan Kebonagung, Yogyakarta (2006)



Gerusan Lokal di Pilar Jembatan

16



Jembatan Pabelan, Jateng (2011)

Gerusan Lokal di Groundsill

17



Groundsill Kretek, Yogyakarta (2007)



Sedimentasi, Debris Flow

18

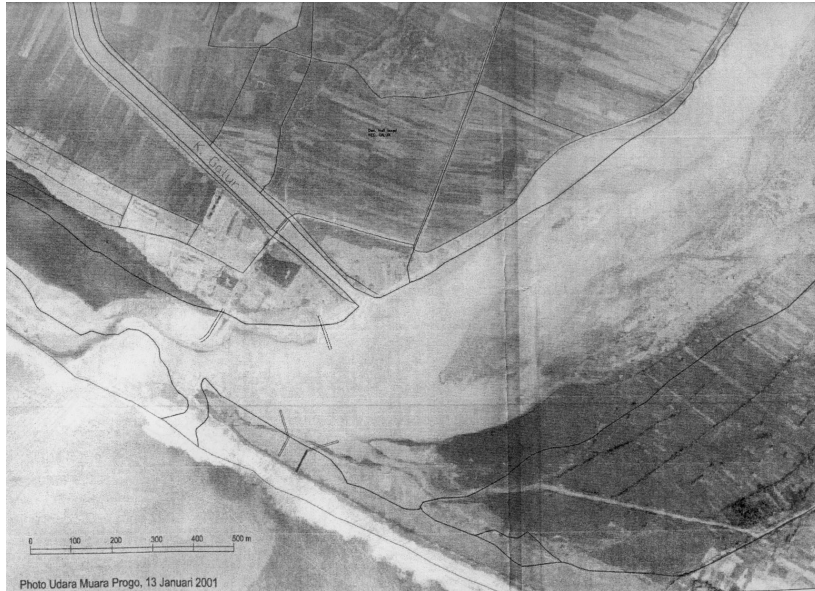


Sungai Code, 2011



Transpor Sedimen di Muara Sungai Progo

19



13 Januari 2001



7 April 2004

Penutupan Muara Sungai oleh Sedimen

20



Muarareja, Tegal, 2002



Sedimen di Waduk Gajah Mungkur

21



pada musim hujan



pada musim kemarau

Sekian