



UI Lakes: Potential and Challenges



Dr. Nyoman Suwartha

Environmental Engineering Study Program, Civil Engineering Department,
Faculty of Engineering, Universitas Indonesia

About UI

- Based on the allocation of Campus Area Plan, there are four ecosystem components in Universitas Indonesia, Depok:
 - Physical building and green landscape buffer of 170 ha.
 - Water ecosystem of 30 ha,
 - City forest area of 100 ha, and
 - Supporting facilities and infrastructure, including environment buffer of 12 ha.
- City forest, as tropical rainforest characteristics with three types of advanced ecosystem:
 - Tree ecosystem from eastern part of Indonesia
 - Tree ecosystem from western part of Indonesia
 - JABODETABEK original vegetation
- There are 6 lakes inside the Campus in Depok:
 - **Lake Kenanga** (28,000 m²)
 - **Lake Aghatis** (20,000 m²)
 - **Lake Mahoni** (45,000 m²)
 - **Lake Puspa** (20,000 m²)
 - **Lake Ulin** (72,000 m²)
 - **Lake Salam** (42,000 m²)

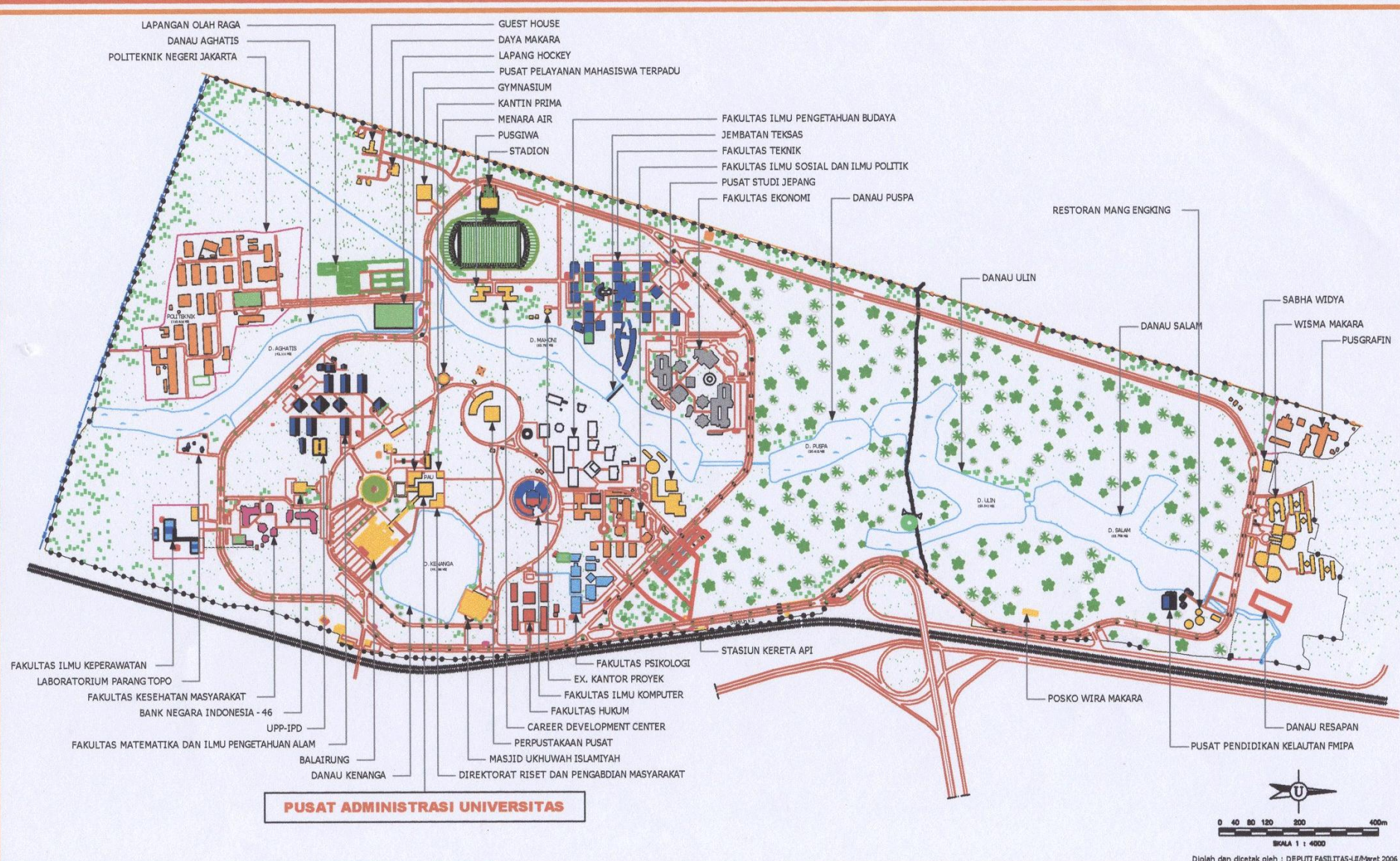


Universitas Indonesia

Campus Depok, 320 ha

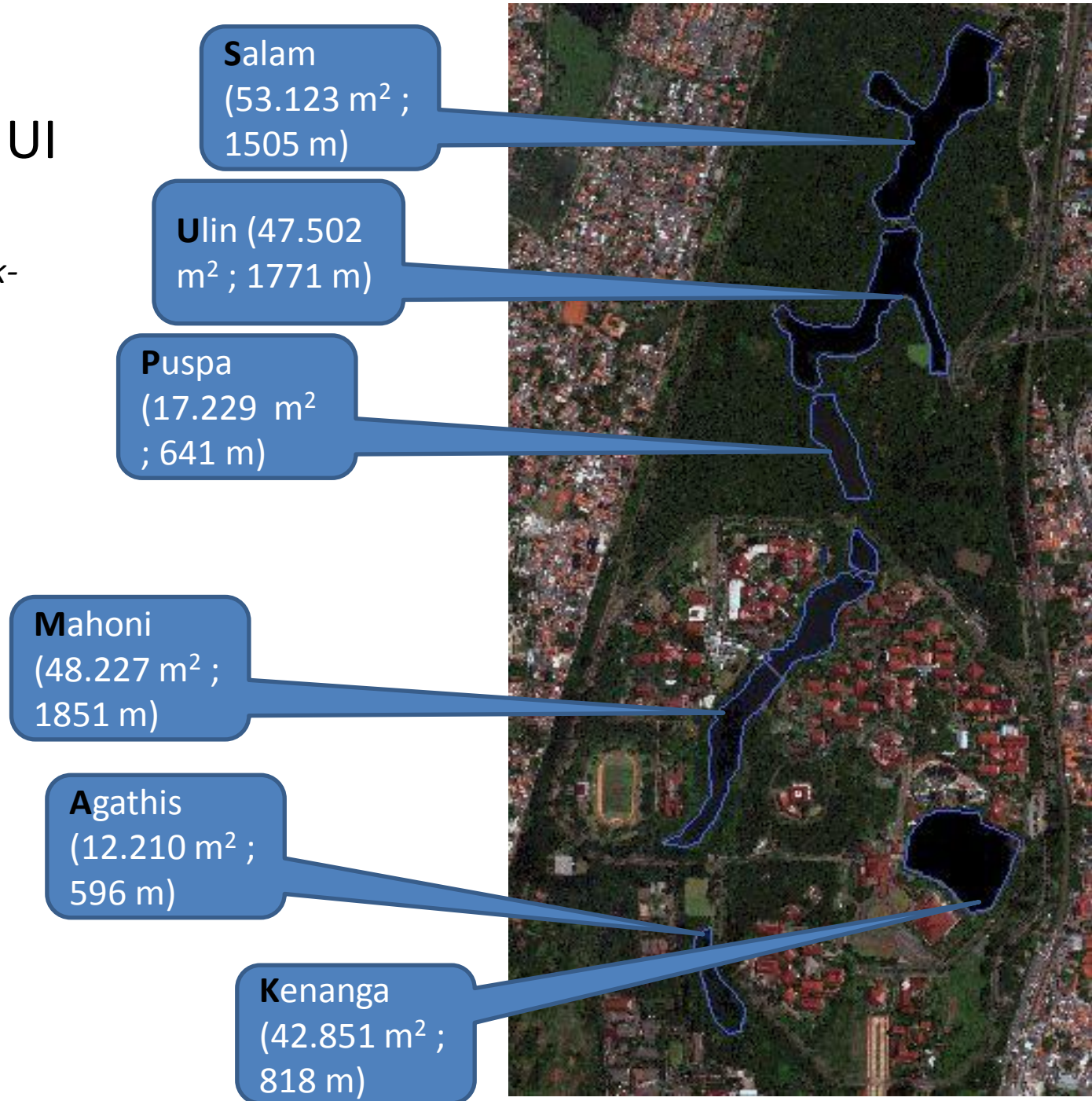


Map of UI Campus Depok

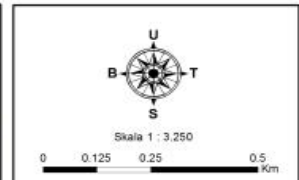


Area and Perimeter of UI Lakes

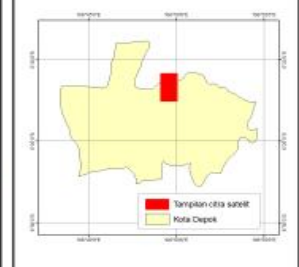
satellite image quick-bird 2011



Distribution of inlet point and channel of UI Lakes



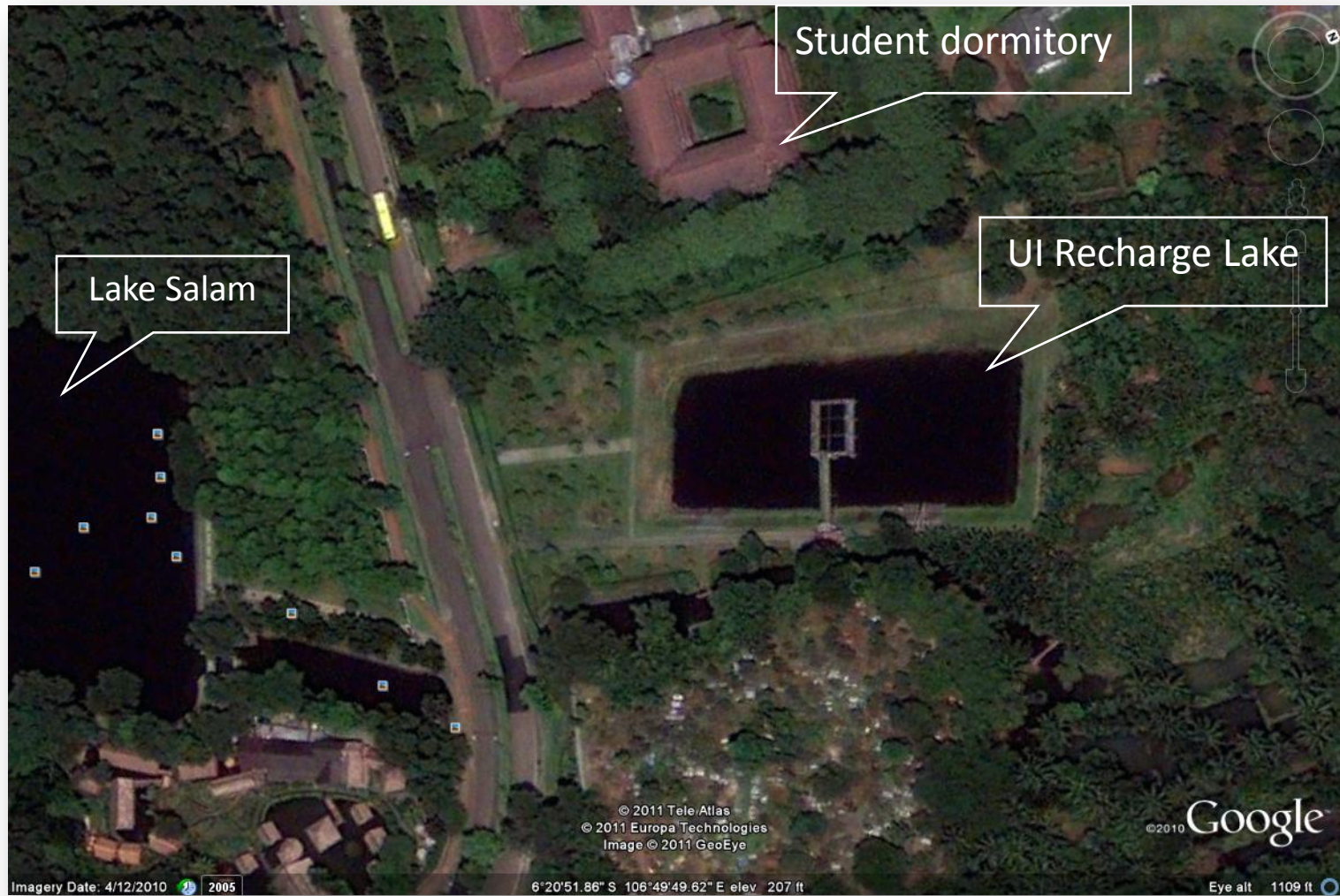
- Legenda**
- Titik dan Saluran Inlet Air**
- Titik Inlet
 - Saluran yang belum dilakukan pengerasan
 - Saluran yang telah dilakukan pengerasan
 - Saluran yang tidak bisa dilakukan survei lapang (median rawa)
- Damsu**
- Nama Saluran**
- Saluran 1
 - Saluran 2
 - Saluran 3
 - Saluran 4
 - Saluran 5
 - Saluran 6
 - Saluran 7
 - Saluran 8
 - Saluran 9
 - Saluran 10
 - Saluran 11
 - Saluran outlet
- Masalah yang Ditemukan**
- 1 Kotam dibuat oleh warga
 - 2 Rawa-rawa
 - 3 Empang
 - 4 Rawa-rawa
 - 5 Empang
 - 6 Saluran air dan empang yang dibuat warga



Sumber:
 Citra Quickbird tahun 2011
 Survey lapang tahun 2013



Location of Recharge Lake UI



Potential of UI Lakes

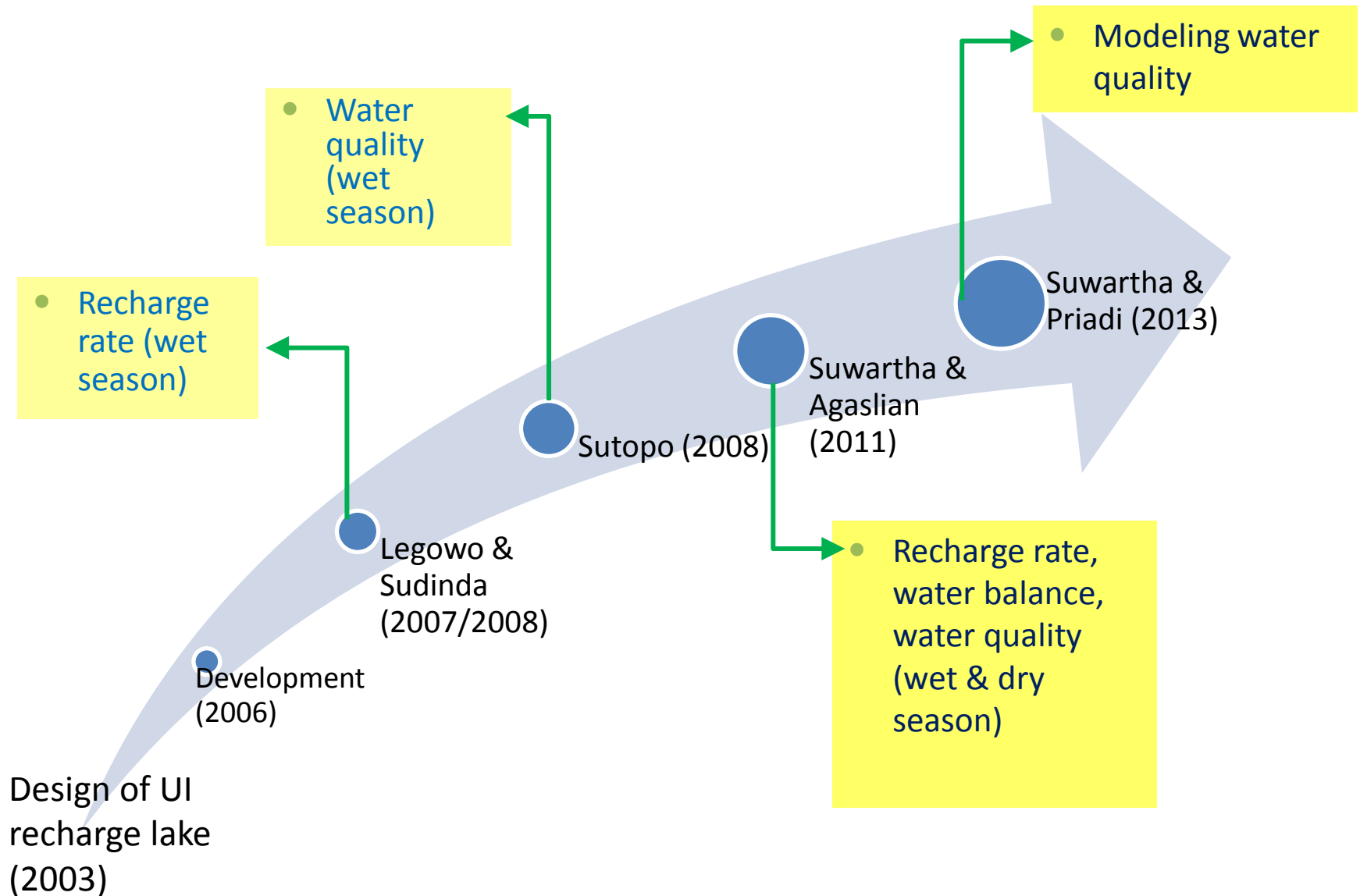
- Water absorption area, flood control, conserves groundwater,
- Media for carbon sink,
- Research area, field experiments,
- Sightseeing, sports,
- Etc.



Researches related to UI Lakes

- Shafia Zahra, Ardiantiono, Dyna Oktavia, Erwin Hardian, 2014. The Potency of Phytoplankton in the Lakes of Universitas Indonesia (UI) as the “Carbon-Eater”: A Preliminary Study in Revealing the Lake as a Possibly Another Carbon Bank. *International Journal of Environmental Science and Development*, Vol. 5, No. 2, pp. 176-180
- Nyoman Suwartha, Cindy Rianti Priadi, 2013. Modeling Surface Water Quality of UI Recharge Pond using Numerical Method. *International Journal of Technology*, Vol. 4, No. 2, pp. 136-146
- Nyoman Suwartha, Resky Agaslian Pramadin, 2012. Evaluation of Universitas Indonesia’s Recharge Pond Performance and Potential Utilization for Raw Water Source. *Makara Journal of Technology*, Vol. 16, No. 1, pp. 1-6
- Dwita Sutjiningsih, Evi Anggraheni, 2011. Effectiveness of Stormwater Ponds as Water Quality Management System Elements Case Study: Situ KAMPUS-UI System, Depok, West Java, Indonesia. *Proceeding of the 12th International Conference on QiR (Quality in Research)*, Bali, Indonesia, pp. 2308-2314

Researches related to UI recharge lake



Challenges of UI Lakes

- Garbage, wastes (solid & water)
- Sedimentation
- Eutrophication
- Maintenance, management



Condition of UI Lakes (2013)



Ulin lake



Puspa lake

Waste Generation into UI Lakes:

- Shortcut have been made to discharging water of Ciliwung river into UI lakes
- After all became a main channel
- During high rainfall intensity, flood occurred and brought waste
- Local people against filter installment in their area because the waste rise up during high rainfall



Figure (1) One of waste sources; (2) High rainfall causing flooding; (3) Waste generation during water flow; (4) waste transport into main channel

Countermeasure on Inlet Waste



Stakeholders (UI, students, and BIMASDA Depok) inspecting the inlet channel to UI Lakes



Water flow into UI lakes without filter/screening



FGD determine the selected filter /screening location

Coordination for Normalization of Lake Inlet

NOTULEN RAPAT

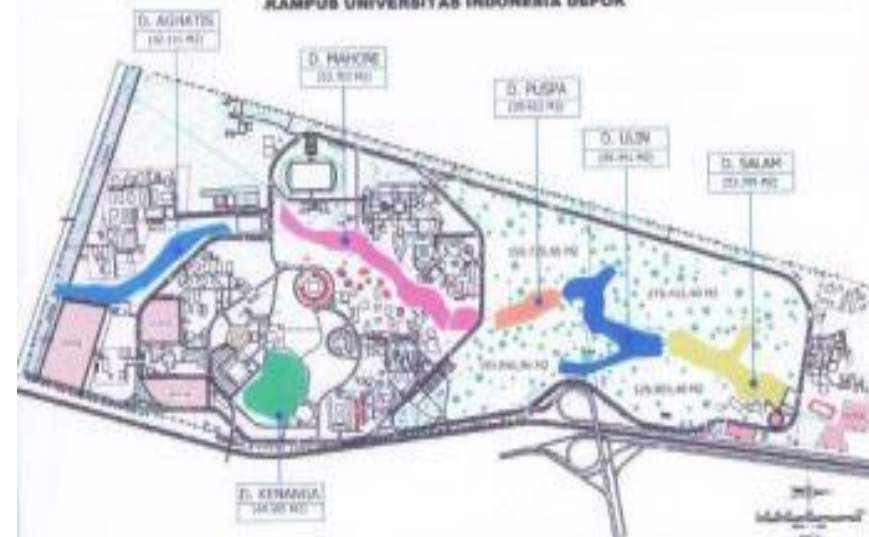


Hal : Persiapan Pengangkutan Sedimen Danau
 Waktu : 3 September 2013 pukul 09.00 WIB
 Tempat : Ruang Rapat It. 2, Gedung PLK, Kampus UI Depok
 Daftar Hadir : Terlampir

No	Pokok / Uraian Pembahasan	Rencana Tindak Lanjut	Penanggung Jawab	Target Waktu
1	Penyempaan / presentasi dari UI mengenai kegiatan Normalisasi Danau dengan sumber dana BOPTN. UI berencana untuk mengeruk sedimen danau Puspa dan memafukan pantangan dari multi disiplin (Biologi, Geografi, Teknik dan organisasi mahasiswa) terutama terkait aksesibilitas	Dengar pendapat dari peserta rapat yang terdiri dari para praktisi, pakar dan ahli di bidang Biologi, Geografi dan Teknik di lingkungan UI serta mahasiswa yang peduli dengan lingkungan kampus	UI	3-Sep-13
2	Penyempaan kegiatan dari undangan organisasi mahasiswa (BEM, Emvhsa)	BEM UI akan melaksanakan Emvi UI Summit dan mencatat masukan-masukan dari peserta yang merupakan organisasi pemehati lingkungan di UI, terutama terkait masalah danau. Emvhsa berencana membentuk komunitas danau UI dan berkonsultasi dari para ahli terkait lingkungan (dosen, praktisi dan pakar)	Organisasi Mahasiswa	All
3	Penyempaan anggaran untuk pelaksanaan Normalisasi Inlet Danau dari UI	Anggaran berasal dari dana BOPTN senilai 600 juta. Tersedia dalam 6 paket dengan masing-masing senilai 100 juta rupiah. Perkiraan untuk normalisasi sekitar 200-300 juta untuk satu danau. Pelaksanaan pencairan anggaran yaitu bulan September-Oktober	UI	3-Sep-13
4	Pelaksanaan dan pembuatan drafting	Drafting dibuat oleh UI (PLK) dan masukan oleh dosen / pakar / tenaga ahli dan juga RAB kontraktor untuk pertimbangan (Bu Nova => masukan dari kontraktor PT Khawisma Cipta Lugas)	All	Sep-13
5	Masukan dan Bpk. Tarsoen (Dept. Geografi)	Dengan prioritas adalah kebersihan danau, maka ada 3 masalah yang ada yaitu sampah , sedimen , dan tidak ada kendali di Filter (inlet). Pelaksanaan pembersihan dahulu (Danau Kenanga) menggunakan bantuan ZIKON dengan imbal jasa berupa solar untuk alat berat. Untuk sedimen , ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu volume, alat, pengangkutan dan danau. Diperlukan juga tempat untuk menampung sedimen (diuruk) karena tidak semua diangkut (menyebabkan tencerer dan bau). Untuk danau sebelah akonem-	All	All



PETA KONSERVASI DANAU & HUTAN KOTA
 KAMPUS UNIVERSITAS INDONESIA DEPOK



Community service between UI and TNI AD

Cleaning the Lake Puspa, making biopores holes, and planting trees

(6 Desember 2013)



Community service between UI and TNI AD

Cleaning the Lake Puspa, making biopores holes, and planting trees



Action plan in 2015

- Measurement of water quality by UPT K3L (on-going)
- Screening/filter installment at the inlet by Dir. PPF UI
- Security and control at the lakes area by UPT PLK UI
- Other activities

Let's keep our campus Green !



Nyoman Suwartha

nsuwartha@eng.ui.ac.id