

**Skema Hibah Pengabdian Masyarakat Tahura Ir. H. Djuanda
Laporan Akhir- Penelitian**

**ADAPTASI KOLAM PAKAR TAHURA IR. H. DJUANDA
SEBAGAI ARENA RUANG PUBLIK KOTA BANDUNG**



Disusun Oleh:

Koordinator Peneliti:

Ir. Y. Karyadi Kusliansjah, MT.IAI

Anggota:

Dr. Giosia Pele Widjaja, ST. MT.IAI

Yosua Wiranata Tedja, ST.

Muhammad Riyan

**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Katolik Parahyangan
2013**

PENGANTAR

Melalui buku ini kami sampaikan laporan akhir penelitian Skema Hibah Pengabdian Masyarakat Tahura Ir. H. Djuanda berjudul:

ADAPTASI KOLAM PAKAR TAHURA IR. H. DJUANDA SEBAGAI ARENA RUANG PUBLIK KOTA BANDUNG

Laporan akhir ini memuat hasil pelaksanaan penelitian dari bulan Januari sampai dengan September 2013, dan hasil kesimpulan serta rekomendasi yang diusulkan bagi kebijakan pengelolaan Kolam pakar dan masukan dalam penyusunan masterplan Tahura I. H. Djuanda 2014-2044

Kami menghaturkan banyak terimakasih atas dukungan, rekomendasi dan dorongan motivasi dari semua pihak dalam pengajuan, penyusunan proposal hingga pelaksanaan penelitian ini, khususnya kepada:

1. Rektor, Dekan Fakultas Teknik dan Ketua Jurusan Arsitektur UNPAR
2. Kepala LPPM UNPAR, Bp.Dr.Budi Husodo Bisowarno dan staf administrasi, penyelenggara skema hibah pengabdian kepada Masyarakat – kerjasama Tripartiet Tahura Ir. H. Djuanda 2013.
3. Balai Tahura Ir. H. Djuanda, sebagai fasilitator kerjasama Tripartiet Tahura Ir. H. Djuanda 2013.
4. Yayasan Sahabat lingkungan Hidup, sebagai fasilitator kerjasama Tripartiet Tahura Ir. H. Djuanda 2013.
5. Bp. Sugeng, mewakili Indonesia Power, pengelola Kolam Pakar Dago
6. Semua pihak-pihak yang memfasilitasi kegiatan penelitian ini dari survey, wawancara, pelaporan dan seminar penelitian hingga diterbitkannya buku ini.

Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat.

Bandung, November 2013

Ketua Pengusul/Peneliti,

Karyadi Kusliansjah

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji kebutuhan dan potensi Tahura Ir.H.Djuanda maupun kota Bandung agar terjadi adaptasi dan peningkatan kualitas tata ruang lingkungan yang ekologis secara sinergis; antar kedua kepentingan tersebut dalam batas-batas yang memungkinkan sesuai peraturan konservasi hutan lindung. sebagai wadah penelitian untuk pengembangan kepentingan ilmu pengetahuan dan pendidikan lingkungan hidup (*eco learning*), hingga wisata alam bagi masyarakat luas.

Potensi Tahura Ir.H.Djuanda sebagai kawasan hutan lindung dan kawasan konservasi dengan luas 529 hektar terletak di Utara kota Bandung, secara spesifik mempunyai koleksi tanaman hutan campuran dengan berbagai macam keanekaragaman hayati, serta menyimpan sejarah peradaban manusia sejak jaman Sunda Purba. Tahura ini memiliki peranan penting dalam mendukung kualitas ruang terbuka hijau(RTH) dan sumberdaya air (30% dari kapasitas kebutuhan) bagi pelayanan Kota Bandung.

Kebutuhan Tahura adalah peningkatan kualitas layan dan pengelolaan potensinya sebagai sumberdaya alami bagi wilayah kota Bandung, wilayah Kabupaten Bandung maupun Kabupaten Bandung Barat. Balai Tahura Ir.H.Djuandapun selaku pengelola telah mencanangkan pencitraan baru di semua sektor pada tahun 2014-2018; dengan mengikutsertakan peran masyarakat dan pihak akademisi secara kemitraan, untuk melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di kawasan *buffer zone* maupun *outter zone* Tahura.

Sedangkan kebutuhan yang menjadi salah satu kendala dihadapi kota Bandung adalah kekurangan arena ruang publik alami, yang dapat menyediakan wadah kegiatan *refreshing* bagi warga kota maupun pendatang; sekaligus bermanfaat untuk membangun wawasan tentang lingkungan alam.

Tahura Ir. H. Djuanda dapat dijadikan pilihan untuk memenuhi kebutuhan tersebut dengan tetap berpegang pada prinsip peraturan yang ada. Salah satu objek potensial yang berada di dalam kompleks Tahura Ir. H. Djuanda adalah Kolam Pakar; yang luasnya hampir 1 hektar dan sekarang berfungsi sebagai kolam pengendapan lumpur untuk air sungai Cikapundung yang menunjang PLTA Bengkok. Kondisi kualitas ruang kolam pakar sekarang jauh dari kualitas yang diharapkan dalam pencitraan baru Tahura Ir. H. Djuanda. Melalui kegiatan ini, Kolam Pakar yang kualitasnya tercemar akan diteliti kondisi dan kelayakannya untuk dijadikan suatu arena ruang publik bagi warga Kota Bandung, melalui pendekatan sejarah kawasan dan SWOT Lingkungan.

Keyword: Adaptasi, Kolam Pakar Tahura Ir. H. Djuanda, Arena Ruang Publik, Kota Bandung

DAFTAR ISI

PENGANTAR		ii
ABSTRAK		iii
DAFTAR ISI		iv
BAB I	PENDAHULUAN	1
	1.1 Latar Belakang	1
	1.2 Situasi dan Kondisi	2
	1.3 Permasalahan Mitra	4
	1.4 Solusi yang Ditawarkan	5
	1.5 Tujuan Penelitian	5
	1.6 Manfaat Penelitian.	6
	1.7 Bagan Alir Konseptual	6
	1.8 Target Luaran	6
	1.9 Kelayakan	7
	1.9.1 Kualifikasi Tim Pelaksana	7
	1.9.2 Jadwal Pelaksanaan	7
	1.9.3 Jadwal Kegiatan Penelitian Tahap 1	7
BAB II	TEORITIKAL	9
	2.1 Bagan Teoritikal	9
	2.2. Ruang Publik	9
	2.2.1 Definisi Ruang Publik (Public Space)	9
	2.2.2 Jenis-Jenis Ruang Publik	10
	2.3 Cagar Budaya	12
	2.3.1 Pengertian Cagar Budaya (Bab I Pasal 1)	12
	2.3.2 Pengertian Struktur Cagar Budaya (Bab I Pasal 4)	12
	2.3.3 Pengertian Adaptasi (Bab I Pasal 32)	12
	2.3.4 Kriteria Cagar Budaya (Bab III Pasal 5)	12
	2.3.5 Adaptasi Cagar Budaya (Bab VII Paragraf 4 Pasal 83)	12
	2.4 Analisis SWOT	13
	2.4.1. Definisi SWOT	14
	2.4.2. Pendekatan Kualitatif SWOT	15
	2.5 Teori Keseimbangan	16
	2.6 Ekologi Arsitektur	17
	2.6.1 Pengertian Ekologi dan Eko-Arsitektur	17
	2.6.2 Prinsip-Prinsip Ekologi Dalam Arsitektur	17
	2.6.3 Dasar-dasar Eko-Arsitektur	18
	2.7 Teori Estetika Arsitektur	18
BAB III	KOLAM PAKAR TAHURA IR. H. DJUANDA - DAGO	20
	BENGKOK BANDUNG	
	3.1 Sejarah Kolam Pakar	20
	3.2 Fungsi dan Peran Kolam Pakar dulu dan sekarang.	22
	3.3 Relasi Kolam Pakar. Dalam Tata Ruang Tahura Ir. H. Djuanda.	23
	3.3.1 Lokasi Kolam Pakar terhadap Blok Pemanfaatan Tahura Ir.	23

	H. Djuanda	
3.3.2	Jalinan Sistem terhadap Sumber Daya Air di Tahura Ir. H. Djuanda.	26
3.3.3	Fasilitas Sistem Trowongan Air Kolam Pakar terhadap Goa Belanda dan Goa Jepang Tahura Ir. H. Djuanda.	27
3.4	Pengaruh pencemaran Hulu Sungai Cikapundung dan Sumber daya Air Tahura Ir.H. Djuanda terhadap Kolam Pakar.	28
3.5	Limbah Kolam Pakar.	30
3.6	Pengaruh Limbah kolam Pakar terhadap Pencemaran Hilir Sungai Cikapundung.	32
3.7	Rangkuman	32
BAB IV	ADAPTASI KOLAM PAKAR SEBAGAI RUANG WISATA DAN REKREASI ALAMI KOTA BANDUNG DAN SEKITARNYA	33
4.1	Posisi Lokasi Kolam Pakar Terhadap Kota Bandung Dan Kota-Kota Sekitarnya	33
4.2	Kesempatan Dan Tantangan Kolam Pakar Sebagai Ruang Wisata Dan Rekreasi Alami Bagi Kota Bandung Dan Sekitarnya	34
4.2.1	Potensi tata ruang kolam pakar.	35
4.2.2	Potensi berelasi kegiatan dan fasilitas dengan pengelolaan tahura Ir. H. Djuanda	38
4.2.3	Potensi kegiatan yang mungkin sebagai atraksi bagi warga kota di kolam Pakar.	39
4.3	Kendala Adaptasi Kolam Pakar Sebagai Fasilitas Publik Kota	40
4.4	Solusi Terhadap Kandala Kolam Pakar Sebagai Fasilitas Publik Kota	40
4.5	Rangkuman	41
BAB V	KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Rekomendasi	44
DAFTAR PUSTAKA		46
LAMPIRAN RENCANA KOLAM PAKAR		47

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Penelitian arsitektur ini merupakan salah satu bagian dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diusulkan bagi Taman Hutan Raya (Tahura) Ir.H.Djuanda, untuk tahun 2013. Tujuan penelitian ini mengkaji potensi layanan dan kualitas tata ruang sarana Tahura bagi kepentingan dan sekaligus menjadi ikonik bagi kota Bandung. Proposal ini mengusulkan:

‘Adaptasi Kolam Pakar Tahura Ir.H.Djuanda sebagai Arena Ruang Publik Kota Bandung’.

Penelitian ini akan mengkaji kebutuhan dan potensi Tahura maupun kota Bandung agar dapat terjadi peningkatan kualitas tata ruang lingkungan secara sinergis antar kedua kepentingan dalam batas-batas yang memungkinkan secara peraturan konservasi hutan lindung, penyelenggaraan pendidikan lingkungan alam (*eco learning*) bagi masyarakat luas.

Potensi Tahura sangat penting untuk menunjang sumberdaya alami bagi wilayah kota Bandung, wilayah Kabupaten Bandung maupun Kabupaten Bandung Barat. Tahura Ir.H.Djuanda merupakan kawasan hutan lindung dan kawasan konservasi terletak di Utara kota Bandung. Tahura memiliki luas 529 hektar, secara spesifik mempunyai koleksi tanaman hutan campuran dengan berbagai macam keanekaragaman hayati, serta menyimpan sejarah peradaban manusia sejak jaman Sunda Purba. Tahura juga berpotensi sebagai wadah penelitian untuk pengembangan kepentingan ilmu pengetahuan dan pendidikan lingkungan hidup (*eco learning*), hingga wisata alam. Sebagai bagian dari Kota Bandung, Tahura Ir. H. Djuanda memiliki peranan penting dalam mendukung kualitas ruang terbuka hijau (RTH) dan sumberdaya air (30% dari kapasitas kebutuhan) bagi pelayanan Kota Bandung.

Kebutuhan Tahura adalah peningkatan kualitas layanan dan pengelolaan potensi diatas. Balai Tahura Ir.H.Djuanda selaku pengelola telah mencanangkan pencitraan baru di semua sektor pada tahun 2014-2018, dengan mengikutsertakan peran masyarakat dan pihak akademisi secara kemitraan, untuk melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di kawasan *buffer zone* maupun *outter zone* Tahura.

Kebutuhan yang merupakan salah satu kendala dihadapi Kota Bandung adalah kekurangan arena ruang publik alami yang perlu disediakan bagi kegiatan *refreshing* warga kota dan sekaligus bermanfaat untuk membangun wawasan tentang lingkungan alam. Tahura Ir. H. Djuanda dapat dijadikan pilihan untuk memenuhi kebutuhan tersebut dengan tetap berpegang pada prinsip peraturan yang ada.

Salah satu objek potensial yang berada di dalam kompleks Tahura Ir. H. Djuanda adalah Kolam Pakar, yang luasnya hampir 1 hektar dan sekarang berfungsi sebagai kolam pengendapan lumpur untuk air sungai Cikapundung yang menumpang PLTA Bengkok. Melalui kegiatan ini, Kolam Pakar yang kualitasnya tercemar akan diteliti kondisi dan kelayakannya untuk dijadikan suatu arena ruang publik bagi warga Kota Bandung.

2. Situasi dan Kondisi

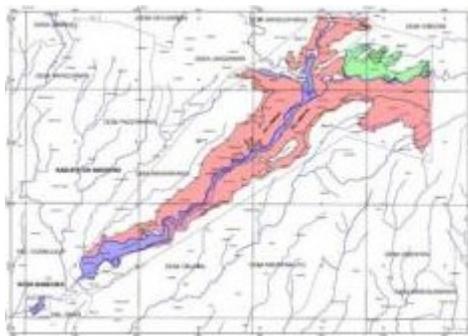
Berdasarkan penelitian dari ilmu hidrologi, terdapat sumber air di dalam kawasan Tahura Ir. H. Djuanda. Sumber air tersebut adalah Sungai Cikapundung yang membentang sepanjang 15 km dan lebar rata-rata 8 m dengan debit air sekitar 3000 m³/detik.

Air yang mengalir pada Sungai Cikapundung di dalam kawasan Tahura Ir. H. Djuanda ditampung pada dua kolam yang berjarak 2,5 km. Kolam pertama terletak di blok Bantar Awi dengan luas ± 200 m² dan kedalaman 3,3m. Kolam kedua berada di Kolam Pakar dengan luas ± 8935 m² dan kedalaman 3,5 m. Kolam Pakar juga digunakan sebagai kolam pengendap sedimen yang mempunyai kapasitas 31272 m³.

Kedua kolam tersebut digunakan untuk memutar turbin Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) yang dibangun pada tahun 1923 oleh Pemerintah Kolonial Belanda yang dikenal dengan nama PLTA Bengkok dan merupakan PLTA tertua di Bandung. Selain untuk keperluan PLTA, aliran Sungai Cikapundung juga digunakan sebagai sumber air minum oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Bandung. Analisis mengenai situasi Kolam Pakar dengan kaitannya dengan Kota Bandung dapat dilihat pada analisa SWOT (lihat lampiran).

Berdasarkan analisis SWOT Kota Bandung, didapat beberapa kata kunci yaitu:

- *Strength* : Kota Bandung adalah kota heterogen dan dinamis sebagai kota wisata.
- *Weakness* : Kondisi RTH di bawah standard yang ada.
- *Opportunities* : Berpeluang untuk menyelenggarakan kegiatan wisata berbasis *eco learning*.
- *Threat* : Diperlukan kontrol pengawasan berbasis riset dalam perencanaan pengembangan dan pemeliharaan RTH Kota Bandung.



Gambar 2.1. Peta Lokasi Tahura Ir. H. Djuanda
Sumber: Dokumentasi 2012



Gambar 2.2. Denah Kolam Pakar Tahura Ir. H. Djuanda
Sumber: Dokumentasi 2012

Berdasarkan analisis SWOT tapak Kolam Pakar, didapat beberapa kata kunci

yaitu:

- *Strength* : Kolam Pakar merupakan elemen bersejarah bagi Kota Bandung yang dapat dikembangkan sebagai kawasan wisata *eco learning*.
- *Weakness* : Kondisi infrastruktur yang belum memadai dari sisi kualitas lingkungan.
- *Opportunities* : Peluang untuk mempertahankan dan memanfaatkan sebagai pengembangan wahana wisata *eco learning*.
- *Threat* : Konflik kepentingan yang dapat menyebabkan pencemaran dan penurunan citra.



Gambar 2.3. Kondisi Kolam Pakar
Tahura Ir. H. Djuanda
Sumber: Dokumentasi 2012



Gambar 2.4. Kondisi Kolam Pakar
Tahura Ir. H. Djuanda
Sumber: Dokumentasi 2012



Gambar 2.5. Kualitas Air Kolam Pakar
Tahura Ir. H. Djuanda
Sumber: Dokumentasi 2012



Gambar 2.6. Kualitas Air Kolam Pakar
Tahura Ir. H. Djuanda
Sumber: Dokumentasi 2012

3. Permasalahan Mitra

Kolam Pakar saat ini hanya digunakan sebagai kolam pengendapan sedimen yang kondisinya tidak kondusif yaitu kualitas air yang tidak baik disertai sampah yang menggenang. Dengan kondisi tersebut, Kolam Pakar menjadi tidak menarik untuk dilihat. Apalagi Kolam Pakar merupakan objek pertama yang dapat dilihat langsung oleh para pengunjung Tahura Ir. H. Djuanda melalui pintu 1. Kondisi tersebut cukup bertentangan dengan peran Tahura Ir. H. Djuanda yang merupakan area pelestarian sumber daya alam.

Berdasarkan lokasinya, Tahura Ir. H. Djuanda merupakan bagian dari Kota Bandung sehingga Tahura Ir. H. Djuanda memiliki kontribusi dalam menunjang kesejahteraan warga Kota Bandung. Salah satu masalah yang sedang dihadapi oleh Kota Bandung adalah kurangnya ruang

publik. Padahal ruang publik memiliki fungsi sebagai tempat berkumpul masyarakat untuk bisa menikmati alam, melakukan kegiatan sosial, dll. Jika dihubungkan dengan predikat yang menempel pada Kota Bandung sebagai kota seniman, maka keberadaan ruang publik amatlah penting sebagai sarana untuk mendukung kemajuan seni di Kota Bandung.

Jika meninjau konsep *master plan* yang telah dibuat, maka terdapat kesamaan dalam kepentingan untuk membuat pencitraan baru bagi Tahura Ir. H. Djuanda terutama dalam proyeksi pembangunan berjangka pendek periode 5 tahun (2014 – 2018). Sasaran program lima tahun tersebut adalah untuk membangun pencitraan baru bagi Tahura Ir. H. Djuanda sebagai kawasan konservasi.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat berjalan sinergis dengan konsep *master plan* yang sudah ada, terutama melalui studi kelayakan penggunaan kolam pakar dari aspek fisik spasial yang dapat mendukung pencitraan baru Tahura Ir. H. Djuanda yang berbasis *eco learning*.

4. Solusi yang Ditawarkan

Berdasarkan uraian masalah tersebut, maka Kota Bandung membutuhkan arena pertunjukan yang bisa dilakukan sepanjang waktu baik siang maupun malam. Kolam pakar memiliki potensi yang amat besar untuk tujuan tersebut. Solusi utama yang harus dilakukan adalah merubah image lingkungan Kolam Pakar terutama mengenai masalah kelayakan penggunaan dari Kolam Pakar tersebut.

Untuk melakukan ide adaptasi terhadap Kolam Pakar ini diperlukan prinsip:

1. Menjaga kelestarian Tahura sebagai hutan lindung konservasi alam
2. Mempertahankan dan memanfaatkan apa yang sudah dimiliki oleh tapak
3. Membangun pencitraan baru Kolam Pakar melalui perannya untuk memfasilitasi ruang publik kota berbasis *eco learning* dan meningkatkan kualitas Kolam Pakar.

5. Tujuan Penelitian

1. Penelitian ini mengkaji potensi Kolam Pakar Tahura Ir. H. Djuanda sebagai ruang wisata dan rekreasi alami bagi warga bagi kota Bandung dan kota-kota lain sekitarnya

2. Mengkaji peran dan pemanfaatan kolam Pakar sebagai artifak bersejarah di Indonesia untuk mendukung secara sinergis pencitraan baru Tahura Ir. H. Djuanda berbasis *eco learning*.

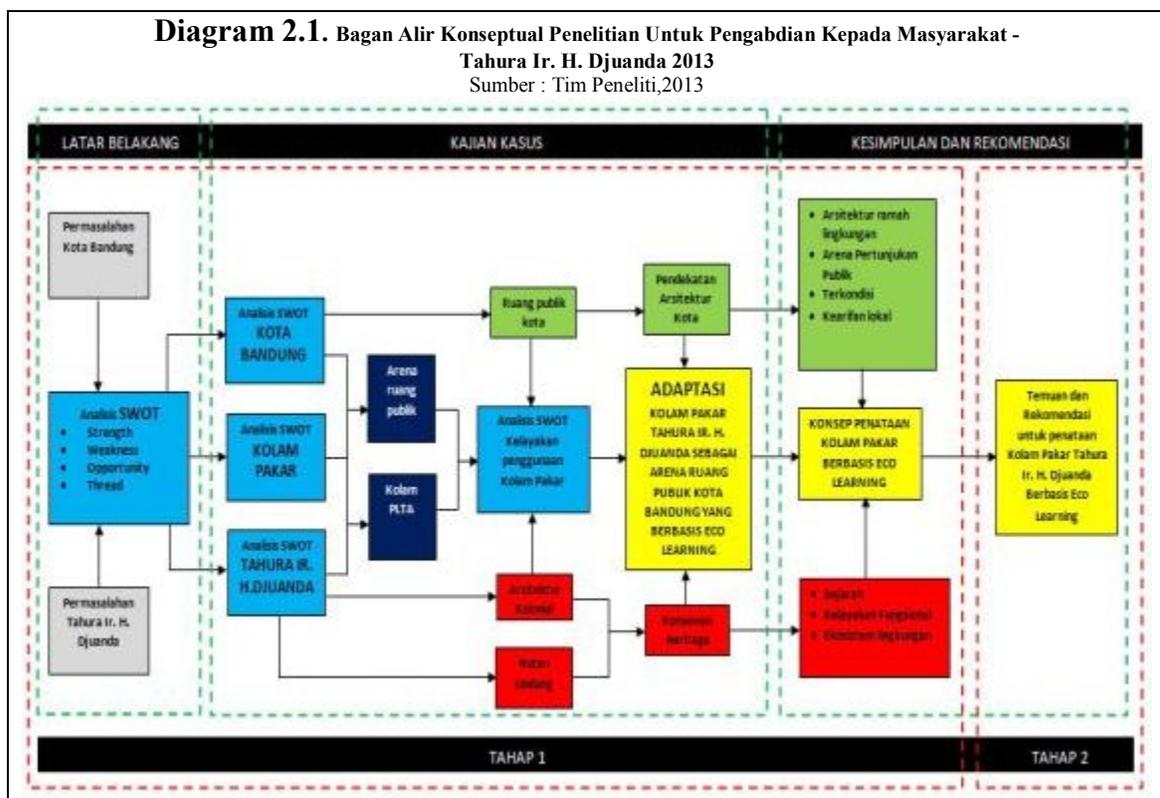
6. Manfaat Penelitian.

Penelitian kolam Pakar ini bermanfaat untuk:

1. Tatar Akademik: sebagai masukan kajian arsitektur kota, khususnya untuk upaya adaptasi terhadap ruang kota yang potensial
2. Tatar Praktek : sebagai masukan bagi penyusunan masterplan dan kebijakan pengelolaan Kolam Pakar yang sinergi dengan program pencitraan Tahura Ir. H. Djuanda.

7. Bagan Alir Konseptual

Bagan alir konseptual penelitian merupakan acuan yang mendasari kegiatan penelitian untuk pengabdian kepada masyarakat – Tahura Ir. H. Djuanda 2013:



8. Target Luaran

Target dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan informasi kelayakan pemanfaatan untuk pencitraan Kolam Pakar sebagai arena ruang publik kota Bandung. Informasi tersebut akan

dijadikan landasan dalam usulan perancangan sarana dan prasarana arena ruang publik di Tahura Ir. H. Djuanda sehingga dapat dijadikan sebagai pilihan proyek pengembangan untuk Rencana Karya Lima Tahunan (RKL) zona 1 Tahura Ir. H. Djuanda dalam kerjasama tripartite. Balai Tahura – Unpar – YSLH.

9. Kelayakan

9.1 Kualifikasi Tim Pelaksana

No	Nama Tim Pelaksana	Keahlian	Peran dalam Tim	Pengalaman dalam Pengabdian Masyarakat
1	Ir. Y. Karyadi Kusliansjah, MT.IAI	Arsitek Profesional Dosen Peneliti	Ketua Tim Pengabdi	PIC LPPM Unpar kerjasama Tripartite Tahura 2012-2013
2	Dr.Giosia Pele Widjaja, ST.MT.IAI	Arsitek Profesional Dosen Peneliti	Anggota Tim Pengabdi	Masterplan Arsitektur Kompleks /Kota
3	Yosua Wiranata Tedja, ST.	Perancangan Arsitektur Asisten Peneliti	Anggota Tim Pengabdi	Asisten / anggota Tim Pengabdian Kepada Masyarakat 2012-2013
4	Muhammad Riyan	Perancangan Arsitektur Administrasi penelitian	Anggota Tim Pengabdi	Mahasiswa peserta Pengabdian kepada masyarakat

9.2 Jadwal Pelaksanaan

Jadwal Kegiatan Pengabdian Masyarakat 2013

Sumber : Tim 2013

Kegiatan	Waktu	Bulan (Tahun 2013)												
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	
Kegiatan Penelitian Tahap 1: Adaptasi Kolam Pakar Tahura Ir. H. Djuanda Sebagai Arena Ruang Publik Kota Bandung			PENELITIAN TAHAP 1											
Kegiatan Penelitian Tahap 2: Usulan Perencanaan Infrastruktur Kolam Pakar Tahura Ir. H. Djuanda Sebagai Arena Ruang Publik Kota Bandung							PENELITIAN TAHAP 2							

**Temuan Penelitian Tahap 1 dan Tahap 2 menjadi substansi kegiatan pengabdian kemasyarakatan tahura Ir. H. Djuanda tahun 2013 oleh Tim Peneliti ini.*

9.3 Jadwal Kegiatan Penelitian Tahap 1

Kegiatan Penelitian Tahap 1	Februari'13	Maret'13	April'13	Mei'13	Juni'13
Penyusunan proposal					
Seminar Proposal					
Penanda tangan kontrak LPPM					
Koordinasi Penelitian Lapangan					
Koordinasi Survey khusus					
Koordinasi Penyusunan Laporan					
Pencetakan Laporan Hasil Penel.					
Seminar Hasil Penelitian					
Pemasukan Hasil Penelitian					
Sosialisasi Hasil FGD					

BAB II

TEORITIKAL

2.1 Bagan Teoritikal

Diagram 2.1. Bagan Alir Teoritikal
Sumber: Tim Peneliti, 2013



2.2. Ruang Publik

2.2.1 Definisi Ruang Publik (Public Space)

Secara umum ruang publik (*public space*) dapat didefinisikan dengan cara membedakan arti katanya secara harfiah terlebih dahulu. *Public* merupakan sekumpulan orang-orang tak terbatas siapa saja, dan *space* atau ruang merupakan suatu bentukan tiga dimensi yang terjadi akibat adanya unsur-unsur yang membatasinya (Ching, 1992). Unsur-unsur tersebut berupa bidang-bidang linier yang saling bertemu yaitu, bidang-bidang dasar/alas, bidang-bidang vertikal dan bidang-bidang penutup (atap). Sedangkan public space yang terbentuk di luar ruangan yang dibatasi oleh unsur buatan disebut juga *urban space*.

Menurut bentuk dan aktifitas yang terjadi pada *urban space*, Lynch (1987) mengategorikannya menjadi 2 (dua), yaitu lapangan (*square*) dan jalur/jalan (*the street*). Ruang kota, baik berupa lapangan maupun koridor/jaringan, merupakan salah satu elemen rancang kota yang sangat penting dalam pengendalian kualitas lingkungan ekologis dan sosial (Shirvani, 1985). Namun pada kenyataannya, dewasa ini semakin terdesak oleh kepentingan ekonomi. Dalam pengertian yang paling umum, ruang publik dapat berupa taman, tempat bermain, jalan, atau ruang terbuka. Ruang publik kemudian didefinisikan sebagai ruang atau lahan umum, dimana masyarakat dapat melakukan kegiatan publik fungsional maupun kegiatan sampingan lainnya yang dapat mengikat suatu komunitas, baik melalui kegiatan sehari-hari atau kegiatan berkala. (Kusumawijaya, 2006).

Ruang publik kota sebagai ruang yang dapat diakses oleh setiap orang dengan sendirinya harus memberikan kebebasan bagi penggunaannya. Sedang menurut Lynch dan Carr (1981), penggunaan ruang publik sebagai ruang bersama merupakan bagian integral dari tata tertib sosial, sehingga perlu adanya pengendalian terhadap kebebasan tersebut. Pengendalian dalam penggunaan ruang publik berkaitan dengan toleransi akan kepentingan orang lain yang juga menggunakan ruang publik tersebut. Ruang publik ditandai oleh tiga hal yaitu responsif, demokratis dan bermakna (Putnam, 1993) yang mempunyai arti:

1. Responsif dalam arti ruang publik harus dapat digunakan untuk berbagai kegiatan dan kepentingan luas.
2. Demokratis berarti ruang publik seharusnya dapat digunakan oleh masyarakat umum dari berbagai latar belakang sosial, ekonomi dan budaya serta aksesibilitas bagi berbagai kondisi fisik manusia.
3. Bermakna yang berarti ruang publik harus memiliki tautan antara manusia, ruang, dunia luas dan konteks sosial.

Dengan karakteristik ruang publik sebagai tempat interaksi warga masyarakat, tidak diragukan lagi arti pentingnya dalam menjaga dan meningkatkan kualitas kapital sosial. Ruang-ruang publik tersebut yang selama ini menjadi tempat warga melakukan interaksi, baik sosial, politik maupun kebudayaan tanpa dipungut biaya. Tetapi kebanyakan ruang publik kota diduduki secara intens atau menetap dan selama tidak ada yang keberatan maka penguasaan itu akan semakin kuat. Seperti menduduki pedestrian sebagai tempat berdagang, sedangkan pedestrian adalah ruang publik untuk tempat pejalan kaki.

2.2.2 Jenis-Jenis Ruang Publik

Bentuk dari ruang publik bergantung pada pola dan susunan massa bangunan. Menurut sifatnya ruang umum dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Ruang Tertutup Umum, yaitu ruang yang terdapat di dalam bangunan.
2. Ruang Publik Umum, yaitu ruang yang terdapat di luar bangunan.

Definisi ruang publik umum dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bentuk dasar dari ruang publik umum selalu terletak di luar massa bangunan.
2. Dapat dimanfaatkan dan dipergunakan oleh setiap orang.
3. Memberi kesempatan untuk bermacam – macam kegiatan.

Contoh ruang publik umum adalah jalan, *pedestrian*, taman lingkungan, plaza, taman kota, dan taman rekreasi.

Definisi ruang publik khusus dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bentuk dasar ruang publik selalu terletak di luar massa bangunan.

2. Dimanfaatkan untuk kegiatan terbatas dan dipergunakan untuk keperluan khusus / spesifik.
Contoh ruang publik khusus adalah taman rumah tinggal, taman lapangan upacara, daerah lapangan terbang, dan daerah untuk latihan kemiliteran.

Menurut kegiatannya, ruang publik terbagi atas dua jenis, yaitu ruang publik aktif dan ruang publik pasif.

1. *Ruang publik Aktif*, adalah ruang publik yang mempunyai unsur – unsur kegiatan di dalamnya. Misalkan bermain, olahraga, jalan-jalan, dan lain-lain. Ruang publik ini dapat berupa plaza, lapangan olahraga, tempat bermain anak dan remaja, penghijauan tepi sungai sebagai tempat rekreasi, dan lain-lain.
2. *Ruang publik Pasif*, adalah ruang publik yang di dalamnya tidak mengandung unsur – unsur kegiatan manusia. Misalkan penghijauan tepian jalur jalan, rel kereta api, bantaran sungai, ataupun penghijauan daerah yang bersifat alamiah. Ruang publik ini berfungsi sebagai keindahan visual dan fungsi ekologis semata.

Ditinjau dari Segi Bentuk Menurut Rob Rimer (Urban Space) bentuk ruang publik secara garis besar dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

1. *Ruang publik berbentuk memanjang* (koridor) pada umumnya hanya mempunyai batas pada sisi-sisinya, misalkan, bentuk ruang publik jalan, dan bentuk ruang publik sungai.
2. *Ruang publik berbentuk membulat* pada umumnya mempunyai batas di sekelilingnya, misalkan, bentuk ruang lapangan upacara, bentuk ruang area rekreasi, dan bentuk ruang area lapangan olahraga.

Berdasarkan sifatnya ada dua jenis ruang publik, yakni:

1. Ruang publik Lingkungan adalah ruang publik atau ruang yang disengaja dibuat untuk memenuhi fungsi tertentu yang terdapat pada suatu lingkungan yang sifatnya umum
2. Ruang publik Antar Bangunan adalah ruang publik yang tidak disengaja yang terbentuk oleh massa bangunan. Ruang publik ini mempunyai fungsi antara dapat bersifat umum ataupun pribadi sesuai dengan fungsi bangunannya.

Menurut Utermann dan Small terdapat tiga fungsi ruang publik bila dihubungkan dengan bidang arsitektur, yaitu :

1. Ruang publik untuk kenyamanan (jalan setapak, jalur hijau , taan dan daerah bermain).
2. Ruang publik serius (area parker dan ruang – ruang pelayanan lainnya).
3. Ruang publik untuk menciptakan bentuk dan citra.

Adapun ruang terbuang yakni ruang mati atau ruang “sisa” yang ada pada bangunan adalah ruang yang di dalam desain harus dihindari. Bila ini terjadi maka perancangan ruang yang diolah menandakan belum

adanya pemikiran secara utuh terhadap pemanfaatan tapak secara keseluruhan. Ruang luar menurut kesan fisiknya terbagi atas :

1. Ruang positif, yaitu suatu ruang publik yang diolah dengan perletakan massa bangunan/ objek tertentu yang melingkupinya dan memberikan manfaat disebut ruang positif. Biasanya di dalamnya terkandung berbagai kepentingan dan kegiatan manusia.
2. Ruang negatif, yaitu ruang publik yang menyebar dan tidak berfungsi dengan jelas serta bersifat negatif, biasanya terjadi secara spontan tanpa kegiatan tertentu. Terbentuk dengan tidak terencana, tidak terlengkap dan tidak dimanfaatkan dengan baik sesuai dengan kebutuhan. Dapat pula terbentuk akibat adanya ruang yang terbentuk antara dua atau lebih bangunan yang tidak direncanakan khusus sebagai ruang publik.

2.3. Cagar Budaya

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya

2.3.1. Pengertian Cagar Budaya (Bab I Pasal 1)

Cagar budaya adalah warisan budaya bersifat kebendaan berupa Benda Cagar Budaya, Bangunan Cagar Budaya, Struktur Cagar Budaya, Situs Cagar Budaya, dan Kawasan Cagar Budaya di darat dan / atau di air yang perlu dilestarikan keberadaannya karena memiliki nilai penting bagi sejarah, ilmu pengetahuan, pendidikan, agama dan / atau kebudayaan melalui proses penetapan.

2.3.2 Pengertian Struktur Cagar Budaya (Bab I Pasal 4)

Struktur Cagar Budaya adalah susunan binaan yang terbuat dari benda alam dan / atau buatan manusia untuk memenuhi kebutuhan ruang kegiatan yang menyatu dengan alam, sarana, dan prasarana untuk menampung kebutuhan manusia.

2.3.3. Pengertian Adaptasi (Bab I Pasal 32)

Adaptasi adalah upaya pengembangan Cagar Budaya untuk kegiatan yang lebih sesuai dengan kebutuhan masa kini dengan melakukan perubahan terbatas yang tidak akan mengakibatkan kemerosotan nilai pentingnya atau kerusakan pada bagian yang mempunyai nilai penting.

2.3.4. Kriteria Cagar Budaya (Bab III Pasal 5)

Benda, bangunan, atau struktur dapat diusulkan sebagai Benda Cagar Budaya, Bangunan Cagar Budaya, atau Struktur Cagar Budaya apabila memenuhi kriteria:

- Berusia 50 (lima puluh) tahun atau lebih
- Mewakili masa gaya paling singkat berusia 50 (lima puluh) tahun
- Memiliki arti khusus bagi sejarah, ilmu pengetahuan, pendidikan, agama, dan / atau kebudayaan
- Memiliki nilai budaya bagi penguatan kepribadian bangsa

2.3.5. Adaptasi Cagar Budaya (Bab VII Paragraf 4 Pasal 83)

1. Bangunan Cagar Budaya atau Struktur Cagar Budaya dapat dilakukan adaptasi untuk memenuhi kebutuhan masa kini dengan tetap mempertahankan:
 - a. Ciri asli dan / atau muka Bangunan Cagar Budaya atau Struktur Cagar Budaya.
 - b. Ciri asli lansekap budaya dan / atau permukaan tanah Situs Cagar Budaya atau Kawasan Cagar Budaya sebelum dilakukan adaptasi.
2. Adaptasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan:
 - a. Mempertahankan nilai-nilai yang melekat pada Cagar Budaya
 - b. Menambah fasilitas sesuai dengan kebutuhan
 - c. Mengubah susunan ruang secara terbatas
 - d. Mempertahankan gaya arsitektur, konstruksi asli dan keharmonisan estetika lingkungan di sekitarnya.

2.4. Analisis SWOT

Untuk mengadaptasikan kolam pakar sebagai arena ruang publik bagi kota Bandung diujikan secara bertingkat kelayakan gagasan tsb melalui:

Teori SWOT untuk mengetahui kondisi posisi dan berbagai kondisi aspek empat (kota Bandung, Tahura dan kolam pakar) yang terkait sasaran penelitian.

1. Teori Keseimbangan diujikan terhadap hasil SWOT. Untuk mengetahui dampak pengaruh aspek polusi kegiatan publik, kesenian yang ditimbulkan terhadap kondisi Tahura sebagai kawasan konservasi alam dan heritage.
2. Teori Estetika diujikan terhadap hasil kajian dampak untuk mendapatkan kelayakan konsep adaptasi kolam pakar sebagai arena ruang publik. Teori- teori tersebut secara spesifik dapat diuraikan sebagai berikut;

Teori SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, dan Treath*) diujikan kepada aspek kota, aspek Tahura sebagai hutan lindung konservasi dan aspek kolam Pakar, untuk menunjang gagasan Adaptasi Kolam Tahura Ir.H.Djuanda Sebagai Arena Ruang Publik Kota.

Analisis SWOT adalah metode perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) dalam suatu proyek atau suatu permasalahan. Keempat faktor itulah yang membentuk akronim SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities, dan threats*). Proses ini melibatkan penentuan tujuan yang spesifik dari



Gambar 2.2. Diagram Analisis SWOT
Sumber: *History of SWOT Analysis, Tim Friesner*

spekulasi bisnis atau proyek dan mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang mendukung dan yang tidak dalam mencapai tujuan tersebut.

Analisis SWOT dapat diterapkan dengan cara menganalisis dan memilah berbagai hal yang mempengaruhi keempat faktornya, kemudian menerapkannya dalam gambar matrik SWOT, dimana aplikasinya adalah bagaimana kekuatan (*strengths*) mampu mengambil keuntungan (*advantage*) dari peluang (*opportunities*) yang ada, bagaimana cara mengatasi kelemahan (*weaknesses*) yang mencegah keuntungan (*advantage*) dari peluang (*opportunities*) yang ada, selanjutnya bagaimana kekuatan (*strengths*) mampu menghadapi ancaman (*threats*) yang ada, dan terakhir adalah bagaimana cara mengatasi kelemahan (*weaknesses*) yang mampu membuat ancaman (*threats*) menjadi nyata atau menciptakan sebuah ancaman baru.

2.4.1. Definisi SWOT

Analisis SWOT adalah metode perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) dalam suatu proyek atau suatu permasalahan. Keempat faktor itulah yang membentuk akronim SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities, dan threats*). Proses ini melibatkan penentuan

tujuan yang spesifik dari spekulasi bisnis atau proyek dan mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang mendukung dan yang tidak dalam mencapai tujuan tersebut.

Analisis SWOT dapat diterapkan dengan cara menganalisis dan memilah berbagai hal yang mempengaruhi keempat faktornya, kemudian menerapkannya dalam gambar matrik SWOT, dimana aplikasinya adalah bagaimana kekuatan (*strengths*) mampu mengambil keuntungan (*advantage*) dari peluang (*opportunities*) yang ada, bagaimana cara mengatasi kelemahan (*weaknesses*) yang mencegah keuntungan (*advantage*) dari peluang (*opportunities*) yang ada, selanjutnya bagaimana kekuatan (*strengths*) mampu menghadapi ancaman (*threats*) yang ada, dan terakhir adalah bagaimana cara mengatasi kelemahan (*weaknesses*) yang mampu membuat ancaman (*threats*) menjadi nyata atau menciptakan sebuah ancaman baru.

2.4.2. Pendekatan Kualitatif SWOT

Pendekatan kualitatif matriks SWOT merupakan pengembangan dari matriks SWOT yang dikembangkan oleh Kearns (1992) yang menampilkan delapan kotak yaitu dua paling atas adalah kotak faktor eksternal (*opportunity* dan *threat*) sedangkan dua kotak sebelah kiri adalah faktor internal (*strength* dan *weakness*). Empat kotak lainnya merupakan kotak isu-isu strategis yang timbul sebagai hasil titik pertemuan antara faktor-faktor internal dan eksternal.

Sel *Strengths* dan *Opportunities*. Sel ini merupakan strategi menggunakan kekuatan untuk memaksimalkan peluang sehingga memberikan kemungkinan bagi suatu kondisi untuk bisa berkembang lebih cepat.

Sel *Weaknesses* dan *Opportunities*. Sel ini merupakan strategi untuk menggunakan kelemahan sebagai celah untuk membuka peluang. Caranya adalah dengan mencocokkan kelemahan internal dengan peluang eksternal.

Sel *Strengths* dan *Threats*. Sel ini merupakan strategi untuk mengidentifikasi cara menggunakan kekuatan internal untuk mengurangi ancaman dari luar.

Sel *Weaknesses* dan *Threats*. Sel ini merupakan strategi pertahanan untuk mencegah sebuah kondisi bergerak ke arah yang lebih buruk.

	External Opportunities (O) List 4-5 external opportunities here 1. 3. 2. 4.	External Threats (T) List 4-5 external threats here 1. 3. 2. 4.
Internal Strengths (S) List 4-5 internal strengths here 1. 3. 2. 4.	S-O <i>"Max-Max" Strategy</i> Strategies that use strengths to maximize opportunities.	S-T <i>"Max-Min" Strategy</i> Strategies that use strengths to minimize threats.
Internal Weaknesses (W) List 4-5 internal weaknesses here 1. 3. 2. 4.	W-O <i>"Min-Max" Strategy</i> Strategies that minimize weaknesses by taking advantage of opportunities.	W-T <i>"Min-Min" Strategy</i> Strategies that minimize weaknesses and avoid threats.

Gambar Diagram Analisi Kualitatif SWOT
Sumber: <http://www.wikiswot.com/swot.htm>

2.5. Teori Keseimbangan

Teori Keseimbangan Siklus Alam diujikan kepada gagasan Adaptasi Kolam Tahura Ir.H.Djuanda Sebagai Arena Ruang Publik Kota sebelum diusulkan menjadi Konsep Penataan Kolam Pakar.

Otto Soemarto mengemukakan bahwa dalam bahasa Inggris istilah lingkungan adalah *environment*. Selanjutnya dikatakan, lingkungan atau lingkungan hidup merupakan segala sesuatu yang ada pada setiap makhluk hidup atau organisme dan berpengaruh pada kehidupannya. (Anonim, 2011).

Hal ini sejalan dengan pendapat Ahira (Ahira, 2011) bahwa lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di sekitar kita yang berupa makhluk hidup. Baik itu manusia, binatang maupun tumbuhan. Komponen-komponen lingkungan hidup tersebut terdiri dari dua jenis, yaitu komponen biotik dan komponen abiotik. Komponen biotik adalah makhluk hidup yang meliputi hewan, tumbuhan dan manusia. Komponen abiotik adalah benda-benda tak hidup (mati) antara lain air, tanah, batu, udara dan cahaya matahari. Semua komponen yang berada di dalam lingkungan hidup merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dan membentuk sistem kehidupan yang disebut ekosistem.

Arsitektur lingkungan (*ecology*) adalah ilmu arsitektur yang memfokuskan diri dalam perancangan dan pembangunan lingkungan, baik secara makro maupun secara mikro guna mewadahi aktivitas atau mengatur tata kehidupan manusia dalam suatu kawasan, sehingga tercipta suatu kawasan lingkungan yang fungsional, estetis, dan berkelanjutan.

2.6. Ekologi Arsitektur

2.6.1. Pengertian Ekologi dan Eko-Arsitektur

Istilah ekologi pertama kali diperkenalkan pada tahun 1869 oleh Ernst Haeckel, seorang ahli di bidang biologi sebagai ilmu mengenai interaksi dari segala jenis makhluk hidup dan lingkungan. Ekologi dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya.

Prinsip-prinsip ekologi juga sering berpengaruh terhadap arsitektur (Batel Dinur, *Interweaving Architecture and Ecology – A Theoretical Perspective*). Sehingga muncullah istilah eko-arsitektur yang artinya adalah arsitektur yang memasukkan pemahaman sadar lingkungan kepada rancangannya. Eko-arsitektur juga sering dikaitkan dengan arsitektur hijau maupun arsitektur yang berkelanjutan.

2.6.2. Prinsip-Prinsip Ekologi Dalam Arsitektur

a. Fluktuasi

Prinsip fluktuasi menyatakan bahwa bangunan dirancang dan dirasakan sebagai tempat membedakan budaya dan hubungan proses alami. Bangunan seharusnya mencerminkan hubungan proses alami yang terjadi di lokasi dan menghubungkan orang-orang dengan kenyataan pada lokasi tersebut.

b. Stratifikasi

Prinsip stratifikasi menyatakan bahwa organisasi bangunan seharusnya muncul dari interaksi perbedaan bagian dan tingkatan yaitu semacam organisasi yang membiarkan kompleksitas untuk diatur secara terpadu.

c. Saling Ketergantungan

Hubungan antara bangunan dengan bagian-bagian pembentuknya adalah hubungan timbal balik. Begitu juga hubungan arsitek dan pengguna tidak dapat dilepaskan dari bangunan. Saling ketergantungan ini akan berlanjut sepanjang umur bangunan.

Eko-Arsitektur menganggap bangunan sebagai makhluk hidup yaitu sebagai kulit ke tiga yang dimiliki oleh manusia dan bangunan harus bernafas, menguap, menyerap, dll. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengatur sistem hubungan yang dinamis antara bagian dalam dan luar bangunan.

2.6.3 Dasar-dasar Eko-Arsitektur

Dalam eko-arsitektur terdapat dasar-dasar pemikiran yang perlu diketahui yaitu:

- Eko-arsitektur memiliki hubungan dengan keseluruhan sistem bangunan sebagai satu kesatuan. Bukan sebagai kumpulan bagian.
- Memanfaatkan Pengalaman Manusia dengan alam dalam membangun.
- Pembangunan sebagai proses dan bukan sebagai kenyataan tertentu yang statis.
- Kerjasama antara manusia dengan alam demi keselamatan kedua belah pihak.

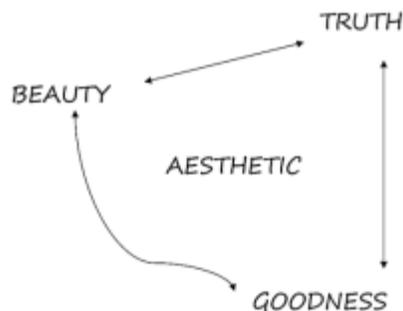
Melalui dasar-dasar tersebut, jelas sekali bahwa eko-arsitektur berbeda dengan arsitektur pada umumnya karena kita memberikan perhatian lebih pada lingkungan sekitar kita.

2.7. Teori Estetika Arsitektur

Teori Estetika diterapkan untuk mengadaptasikan Nilai Kebenaran (*Truth*), Nilai Kebaikan (*Goodness*) dan Nilai Keindahan (*Beauty*) diujikan kepada Konsep Penataan Kolam Pakar sebelum diusulkan.

Pengetahuan, menurut Plato adalah korespondensi pemikiran dan Realitas Menjadi sebuah gagasan. Sebuah gagasan harus memiliki aspek-aspek seperti Kebenaran, kebaikan dan keindahan (*truth, goodness, beauty*) untuk menjadi suatu gagasan yang memiliki esensi dan realistis. ketiga poin tersebut dinilai sebagai aturan tertinggi atau kebenaran dalam sebuah persoalan. Tanpa ketiga aspek tersebut sebuah hal dapat dinilai sebagai penampilan belaka atau tidak bermakna.

Plato menyatakan bahwa pengetahuan adalah suatu hal yang benar (*goodness*). Pengetahuan ini diidentifikasi dengan pemikiran, pemikiran konseptual.



Gambar 2.3. Diagram Estetika
Sumber: Tim Peneliti 2013

Pengetahuan yang benar adalah pengetahuan konseptual. Suatu pemikiran tidak dapat benar-benar nyata kecuali memiliki realitas(*truth*) di belakang mereka. Pengetahuan sejati bukanlah pemikiran konseptual atau belaka, semua tergabung menjadi bentuk yang indah (*beauty*) sebagai refleksi dari alam. Ketika ketiga hal tersebut terpenuhi, maka akan muncul sebuah makna.

BAB III

KOLAM PAKAR TAHURA IR. H. DJUANDA - DAGO BENGKOK BANDUNG

3.1. Sejarah Kolam Pakar

Kolam Pakar tidak memiliki dokumen sejarah yang cukup lengkap. Pihak Indonesia Power yang telah diwawancara juga menyatakan kalau mereka tidak memiliki dokumen yang lengkap mengenai sejarah Kolam Pakar, bahkan Indonesia Power berharap penelitian ini dapat membantu mereka mencari dan melengkapi sejarah Kolam Pakar. Sejauh ini, data yang didapat mengenai sejarah Kolam Pakar adalah mengenai tahun pembuatan dan fungsinya. Peninggalan arsitektur Kolonial Belanda di sekitar Kolam Pakar merupakan bangunan utilitas yang terdiri dari Goa Belanda dan PLTA Bengkok. yang dibuat oleh BEM (*Bandoengsche Electriciteit Maatschappij*). Hal ini nampaknya tak lepas dari berkembangnya Kota Bandung menjadi kotapraja (tahun 1906) dengan jumlah penduduk yang mencapai lebih dari 47500 jiwa. Tujuan dari dibangunnya fasilitas tersebut adalah untuk penyaluran listrik ke rumah-rumah orang Belanda di Bandung Utara. Pembangunan fasilitas tersebut dimulai pada tahun 1906 yaitu dengan membuat terowongan air yang sampai saat ini kita kenal dengan sebutan Goa Belanda. Namun, pada tahun 1918, goa tersebut berubah fungsi untuk kepentingan militer dengan penambahan beberapa ruang di sayap kiri dan kanan terowongan utama. Panjang keseluruhan gua ini mencapai 547 meter. Tinggi gua mencapai 3.2 meter dan jumlah cabang lorong gua mencapai 15 buah. Sehingga dibuatlah saluran di dalam tanah yang alirannya baru muncul di sekitar pintu 2 Tahura. Pada tahun 1918, sistem PLTA Bengkok juga dibangun kembali dengan perubahan jalur penyadapan yang tidak lagi melalui Gua Belanda melainkan melalui saluran air bawah tanah hingga muncul kembali ke permukaan tanah di Pintu 2 Tahura dan ditampung di kolam tandon harian yang dikenal dengan Kolam Pakar. Pada Tahun 1923, Kolam Pakar mulai dibangun dan selesai pada tahun yang sama. Dengan lengkapnya fasilitas untuk mengoperasikan turbin, maka pada tahun yang sama sistem infrastruktur tersebut mulai beroperasi. Dari Kolam Pakar, air disalurkan melalui pipa pesat ke PLTA Bengkok yang sejak tahun 1921 dikelola oleh GEBEO (*Gemeenscaapelijk Electriciteit Bedrijf voor Bandoeng en Omstreken*). PLTA ini berfungsi pada tahun 1923.



Kolam Pakar
Sumber: Tim PKM 2013



Bangunan Penjaga Kolam Pakar
Sumber: Tim PKM 2013

Pada saat tentara Jepang masuk, Belanda sempat menggunakan gua ini sebagai pusat telekomunikasi militer bagi tentaranya. Hingga saat ini, Gua Belanda telah mengalami tiga kali perbaikan.



Gua Belanda
Sumber: Tim PKM 2013



Gua Belanda
Sumber: Tim PKM 2013



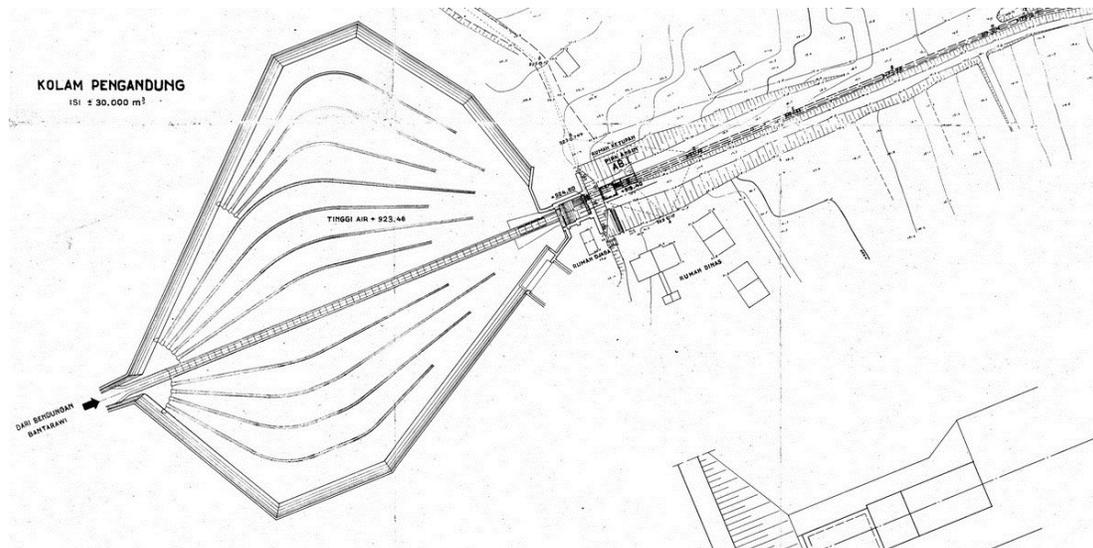
Gua Belanda
Sumber: Tim PKM 2013



Gua Belanda
Sumber: Tim PKM 2013

3.2. Fungsi dan Peran Kolam Pakar dulu dan sekarang.

Kolam Pakar adalah salah satu sarana infrastruktur yang dibuat oleh Belanda untuk kepentingan pembangkit listrik tenaga air (PLTA). Sejak dahulu yaitu pada saat selesai dibuat, (tahun 1923) kolam ini sudah digunakan sebagai kolam tandon harian yaitu kolam yang digunakan untuk menyimpan air pada siang hari dan pada malam hari airnya akan digelontorkan untuk memutar turbin yang ada di PLTA Bengkok. Kapasitas tampung kolam ini bisa mencapai 31.272 m³. Kolam ini memiliki sirip-sirip yang berguna untuk menangkap lumpur sebelum air digelontorkan ke turbin. Tujuannya supaya air yang dialirkan ke turbin menjadi bersih dan bebas lumpur. Tinggi sirip-sirip tersebut mencapai 1,2m. Sampai sekarang juga kolam ini masih digunakan sebagai kolam tendon harian. Namun fungsinya jadi mirip dengan kolam pengendapan lumpur karena semakin banyaknya lumpur yang dibawa dari hulu.



Denah Kolam Pakar
Sumber: Perusahaan Listrik Negara, 1957

PLTA Bengkok

PLTA Bengkok adalah PLTA yang mulai beroperasi pada tahun 1923 oleh Belanda. Tugas dari PLTA Bengkok adalah untuk menggerakkan turbin yang dilalui oleh aliran air Sungai Cikapundung. Aliran air sungai dialirkan melalui saluran khusus yang kemudian ditampung di kolam pakar. Melalui pintu pembuangan, air memasuki suatu saluran dan menjuju pipa pesat sepanjang kurang lebih 500 meter. Tinggi jatuh air adalah sekitar 104 meter. Pada masa itu, listrik yang dihasilkan PLTA ini disalurkan untuk rumah-rumah orang Belanda yang berada di

daerah Bandung Utara. Gedung yang masih berdiri sampai sekarang juga dibangun pada tahun 1923.



Gedung PLTA Bengkok

Sumber: <http://climatechangeandenergy.files.wordpress.com>



Gedung PLTA Bengkok

Sumber: <http://static.panoramio.com>



Gedung PLTA Bengkok

Sumber: arm9.staticflickr.com



Pipa Pesat PLTA Bengkok

Sumber: Tim PKM 2013

3.3. Relasi Kolam Pakar. Dalam Tata Ruang Tahura Ir. H. Djuanda.

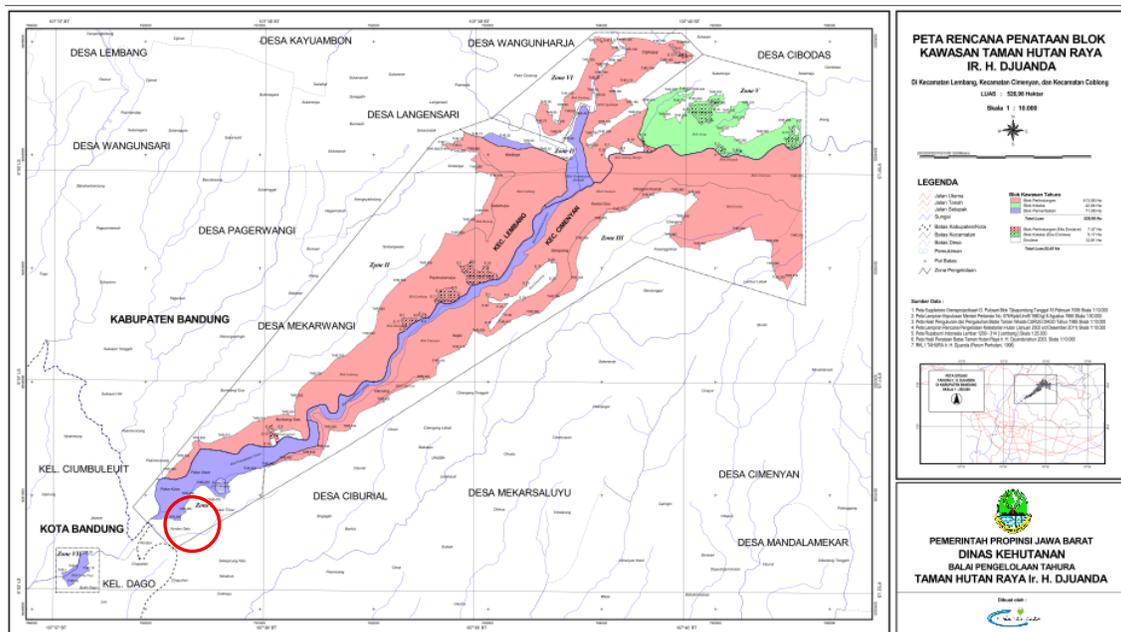
3.3.1. Lokasi Kolam Pakar terhadap Blok Pemanfaatan Tahura Ir. H. Djuanda

Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 25 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda, maka dalam pengelolaannya Tahura Ir. H. Djuanda dibagi ke dalam beberapa kawasan yaitu:

- a. Blok Perlindungan
- b. Blok Koleksi Tanaman
- c. Blok Pemanfaatan

Kolam Pakar dikelola oleh Indonesia Power, namun secara administratif kolam ini berada pada Blok Pemanfaatan Tahura Ir. H. Djuanda sehingga pengelolaan Kolam Pakar harus mengikuti peraturan yang berlaku. Kegiatan yang dapat dilakukan di Blok Perlindungan meliputi:

- a. Pemanfaatan kawasan dan potensinya dalam bentuk kegiatan penelitian, pendidikan, dan wisata alam.
- b. Pengusahaan wisata alam.
- c. Penangkapan jenis tumbuhan dan/atau satwa liar, sepanjang untuk menunjang kegiatan penelitian, pengembangan ilmu pengetahuan, pendidikan dan pelatihan, pemulihan jumlah tumbuhan dan/atau satwa liar dan budidaya.
- d. Pembangunan sarana dan prasarana pengelolaan, penelitian, pendidikan dan wisata alam, dengan memperhatikan tujuan pengelolaan, ketentuan mengenai pembangunan di kawasan konservasi dan gaya arsitektur daerah.
- e. Rehabilitasi satwa.
- f. Pembinaan habitat.
- g. Pembinaan cinta alam.
- h. Olahraga tertentu.
- i. Pengambilan gambar (*snapshot*).
- j. Pemanfaatan jasa lingkungan.



Peta penataan blok kawasan Tahura Ir. H. Djuanda dan letak Kolam Pakar

Sumber: Buku JALUR PENYANGGA KEHIDUPAN Tahura Ir. H. Djuanda, Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat, Balai Pengelolaan Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda, 2012

	
<p>Lokasi Kolam Pakar dalam blok pemanfaatan Sumber: Balai Tahura, 2012</p>	<p>Foto udara Kolam Pakar dalam Blok Pemanfaatan Sumber: Google Earth, 2013</p>

Penelitian ini sejalan dengan peraturan pada butir a, b dan d sebagai berikut:

a. Pemanfaatan kawasan dan potensinya dalam bentuk kegiatan penelitian, pendidikan, dan wisata alam. Pada saat ini, pemanfaatan Kolam Pakar berfokus pada kegiatan penelitian. Penelitian ini berguna untuk memberikan masukan bagi pengembangan master plan Tahura Ir. H. Djuanda tahun 2014 – 2044 sekaligus memberikan kontribusi bagi kekayaan ilmu pengetahuan terutama arsitektur kota dan ruang publik.

b. Pengusahaan wisata alam.

Berdasarkan penelitian ini, maka Kolam Pakar diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi warga Kota Bandung dan sekitarnya untuk dapat menikmati wisata alam melalui rancangan ruang publik. Selain itu, usulan mengenai wisata alam juga sudah pernah diusulkan oleh pihak Indonesia Power dalam bentuk rencana pemanfaatan Kolam Pakar sebagai sarana rekreasi wisata kuliner. Namun sayangnya rencana ini tidak pernah dikaji lebih lanjut.

d. Pembangunan sarana dan prasarana pengelolaan, penelitian, pendidikan dan wisata alam, dengan memperhatikan tujuan pengelolaan, ketentuan mengenai pembangunan di kawasan konservasi dan gaya arsitektur daerah.

Sejalan dengan usulan menjadikan Kolam Pakar sebagai sarana wisata alam, maka penelitian ini mengusulkan untuk membuat Kolam Pakar menjadi arena ruang publik dengan menambahkan sarana dan prasarana berupa panggung terapung, tribun penonton dan fasilitas penunjang lainnya di sekitar Kolam Pakar. Rancangan ruang publik tersebut tentu saja mengacu pada berbagai peraturan pemerintah dan berprinsip pada pengembangan pencitraan baru Tahura Ir. H. Djuanda yang bersifat *eco learning*.

3.3.2. Jalinan Sistem terhadap Sumber Daya Air di Tahura Ir. H. Djuanda.

Jalinan sistem terhadap sumber daya air di Tahura Ir. H. Djuanda disebut sebagai “urat” kehidupan. Sumber air utama berasal dari hulu Sungai Cikapundung di Maribaya. Dari Maribaya aliran air tersebut dipecah menjadi tiga yaitu ke Bendungan 1 (Bendungan PLTA), Bendungan 2 (Bendungan PDAM) dan Sungai Cikapundung. Aliran air yang sampai ke Kolam Pakar berasal dari Bendungan 1. Bendungan 1 mengambil dan mengalirkan air sungai di bawah permukaan tanah ke Kolam Pakar untuk menggerakkan turbin PLTA Dago Bengkok.

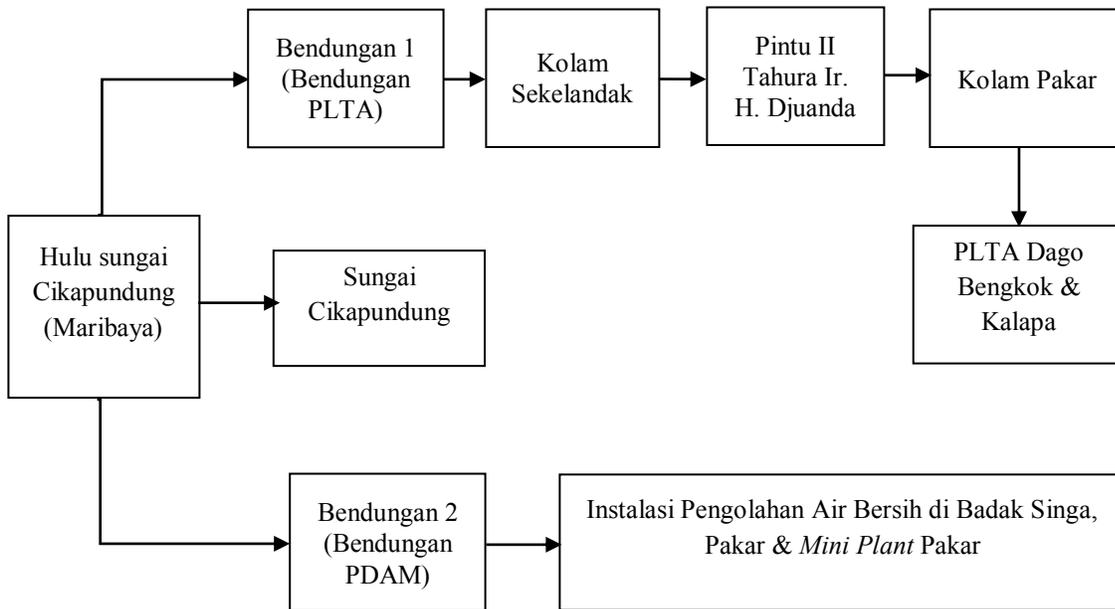
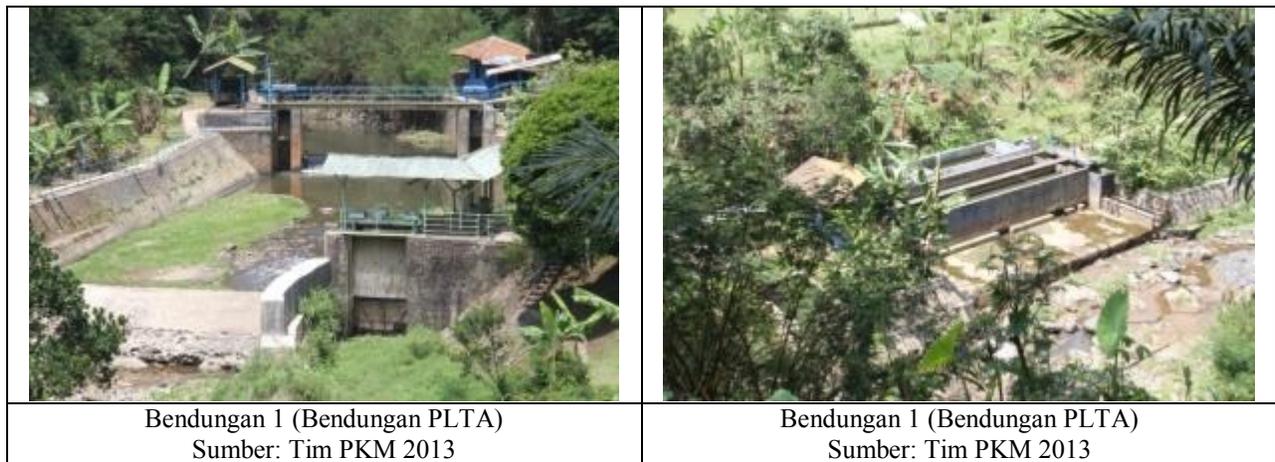
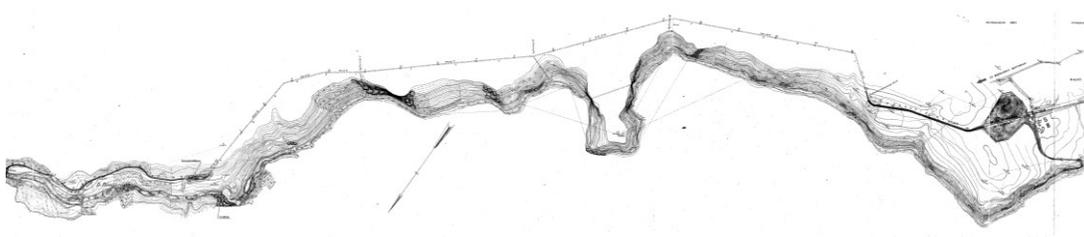


Diagram sistem sumber daya air di Tahura Ir. H. Djuanda.

Sumber: Tim PKM TAHURA 2013

3.3.3. Fasilitas Sistem Trowongan Air Kolam Pakar terhadap Goa Belanda dan Goa Jepang Tahura Ir. H. Djuanda.

Pada tahun 1918, Goa Belanda yang rencananya digunakan sebagai terowongan air berubah fungsi untuk kepentingan militer. Sehingga, dibuatlah saluran di dalam tanah. Sistem terowongan ini mulai masuk ke dalam tanah pada saat belok ke utara setelah keluar dari Bendungan 1 dan melewati Goa Belanda dan Goa Jepang. Akibatnya mulai dari Bendungan 1 hingga Pintu II Tahura tidak terdapat saluran air yang Nampak di permukaan



Denah saluran terbuka dan saluran tertutup
Sumber: Perusahaan Listrik Negara, 1957

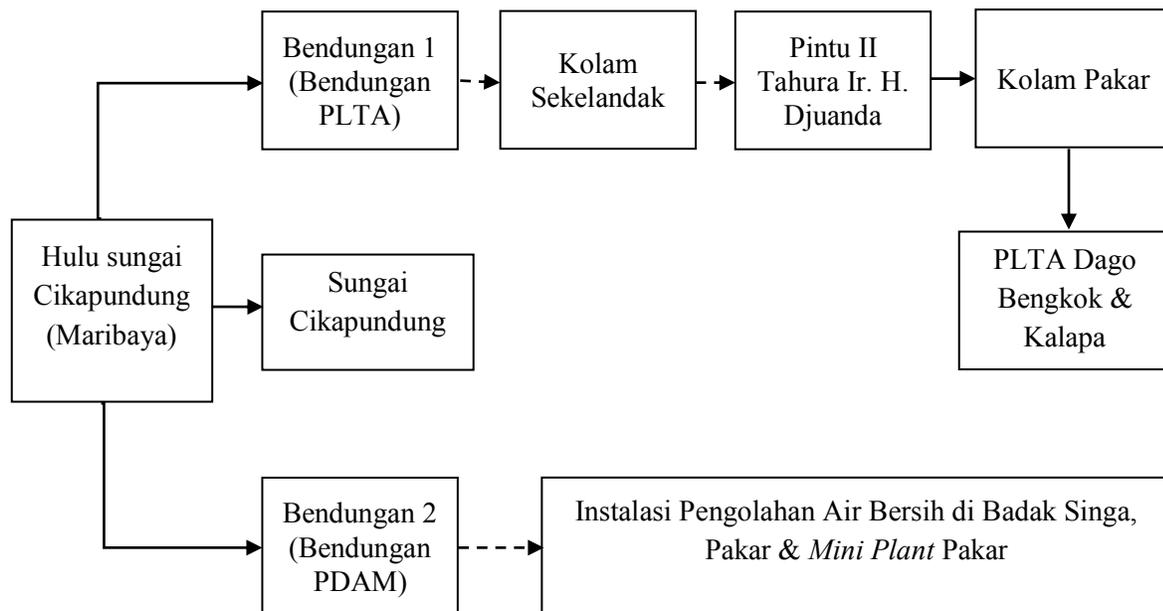
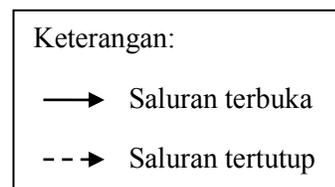


Diagram sistem terowongan air di Tahura Ir. H. Djuanda.

Sumber: Tim PKM TAHURA 2013



3.4. Pengaruh pencemaran Hulu Sungai Cikapundung dan Sumber daya Air Tahura Ir.H. Djuanda terhadap Kolam Pakar.

Pencemaran yang terjadi di Kolam Pakar berasal dari hulu Sungai Cikapundung. Bentuk pencemaran tersebut berupa kotoran ternak dan *surface erosion*. Selain itu, terdapat juga berbagai macam sampah seperti sampah organik maupun sampah non-organik yang ikut hanyut terbawa atau dibuang secara sengaja oleh penduduk di sekitar hulu Sungai Cikapundung. Pencemaran tersebut mengakibatkan timbulnya endapan berupa lumpur di Kolam Pakar. Volume bahan-bahan pencemar yang sampai ke Kolam Pakar kurang lebih mencapai 30.000 m³ dalam waktu tiga bulan. Volume tersebut menyebabkan air yang akan dialirkan ke turbin menjadi sedikit dan debitnya melemah. Pencemaran dari hulu Sungai Cikapundung mengakibatkan penurunan kualitas sumber daya air di Kolam Pakar. Terdapat banyak gas metan di Kolam Pakar akibat fermentasi kotoran ternak yang ada di dasar Kolam Pakar.



Kolam dalam kondisi sedang dikosongkan
Sumber: Tim PKM TAHURA 2013



Kolam dalam kondisi sedang dikosongkan
Sumber: Tim PKM TAHURA 2013



Kolam dalam kondisi sedang dikosongkan
Sumber: Tim PKM TAHURA 2013



Kolam dalam kondisi sedang dikosongkan
Sumber: Tim PKM TAHURA 2013



Kolam dalam kondisi sedang dikosongkan
Sumber: Tim PKM TAHURA 2013



Kolam dalam kondisi sedang dikosongkan
Sumber: Tim PKM TAHURA 2013



Kolam dalam kondisi sedang dikosongkan
Sumber: Tim PKM TAHURA 2013



Kolam dalam kondisi sedang dikosongkan
Sumber: Tim PKM TAHURA 2013



Kolam dalam kondisi sedang dikosongkan
Sumber: Tim PKM TAHURA 2013



Kolam dalam kondisi sedang dikosongkan
Sumber: Tim PKM TAHURA 2013



Kolam dalam kondisi sedang dikosongkan
Sumber: Tim PKM TAHURA 2013



Kolam dalam kondisi sedang dikosongkan
Sumber: Tim PKM TAHURA 2013

3.5. Limbah Kolam Pakar.

Limbah Kolam Pakar berbentuk lumpur dan sampah non-organik yang tidak bisa terurai secara alami. Setiap tiga bulan sekali, kolam pakar dikuras untuk membuang endapan (lumpur) yang ada beserta sampah non-organik tersebut. Metode yang digunakan untuk menguras kolam adalah metode konvensional sehingga lumpur yang ada di Kolam Pakar dibuang lagi ke Sungai Cikapundung. Cara menguras Kolam Pakar dengan metode konvensional memiliki kelemahan yaitu waktu yang dibutuhkan untuk menguras Kolam Pakar adalah sekitar 16 jam sehingga kolam akan berhenti beroperasi pada waktu pengurasan.



Endapan lumpur Kolam Pakar
Sumber: <http://www.tribunnews.com>

Berdasarkan data yang dimiliki oleh pihak Indonesia Power, ternyata limbah Kolam Pakar yang berbentuk lumpur memiliki kandungan kimiawi yang dapat digunakan sebagai media tanaman. Setelah melalui uji laboratorium, Kandungan unsur-unsur kimiawi yang ada dalam lumpur tersebut memenuhi 11 syarat untuk media tanaman dari 13 syarat yang ada. Komposisi fisiknya juga tergolong cukup baik yaitu terdiri dari 8% pasir, 45% tanah dan 47% lempung. Lumpur tersebut hanya butuh tambahan pasir untuk memperbaiki karakteristik fisiknya untuk dijadikan media tanam. Selain dibuat menjadi media taman, lumpur ini juga dapat dimanfaatkan untuk industri bangunan seperti pembuatan bata ataupun panel-panel fabrikasi.



Proses pengurasan Kolam Pakar
Sumber: <http://www.tribunnews.com>

3.6. Pengaruh Limbah kolam Pakar terhadap Pencemaran Hilir Sungai Cikapundung.

Kemudian cara menguras seperti itu justru membebani Sungai Cikapundung dan pada akhirnya akan membebani Waduk Saguling yang juga digunakan sebagai PLTA. Setiap 1.1 m³ air dapat menghasilkan 1 KWH listrik. Dengan beban lumpur 30000 m³ dari Kolam Pakar maka PLTA Saguling akan kehilangan efisiensi sekitar 27000 KWH listrik. Melihat masalah tersebut, pihak pengelola Kolam Pakar (Indonesia Power) mengusulkan untuk mengubah cara menguras lumpur yang ada di Kolam Pakar yaitu dengan menggunakan *sand pump*. Dengan cara tersebut, maka Kolam Pakar tidak perlu dikuras. Lumpur yang ada hanya tinggal disedot saja. Namun, metode ini ternyata menimbulkan masalah lain yaitu kesulitan menyimpan lumpur karena keterbatasan lahan.

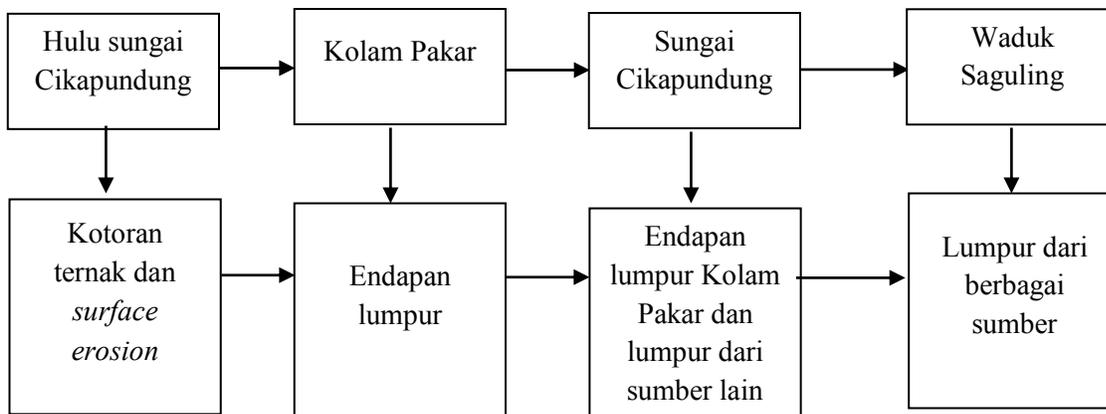


Diagram Alir Rute Perjalanan Lumpur Kolam Pakar

Sumber: Tim PKM TAHURA 2013

3.7. Rangkuman

Berdasarkan data yang tersedia mengenai Kolam Pakar maka dapat dinyatakan bahwa Kolam Pakar sebetulnya memiliki beberapa potensi yang amat baik seperti:

- Ukuran fisik yang amat luas yaitu mencapai kurang lebih 8935 m². Dengan ukuran sebesar itu maka Kolam ini amat potensial untuk dijadikan sebuah ruang publik untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Kota Bandung dan sekitarnya.
 - Kolam Pakar memiliki nilai sejarah yang kuat karena berhubungan dengan peninggalan Kolonial Belanda sehingga berpotensi untuk dijadikan objek wisata maupun edukasi.
 - Berbagai potensi lain yang dapat dikembangkan lebih lanjut.
- Namun, disamping potensi yang begitu hebat, Kolam Pakar juga memiliki kelemahan yaitu:
- Sumber daya air yang sudah tercemar membuat Kolam Pakar tidak sedap dipandang.
 - Sistem pengelolaan konvensional yang tidak berwawasan lingkungan menyebabkan kolam ini menimbulkan masalah bagi PLTA Saguling maupun lingkungan sekitar.

BAB IV

ADAPTASI KOLAM PAKAR SEBAGAI RUANG WISATA DAN REKREAKSI ALAMI KOTA BANDUNG DAN SEKITARNYA

4.1. Posisi lokasi kolam Pakar terhadap Kota Bandung dan kota-kota sekitarnya

Posisi Kolam Pakar kota Bandung terhadap kota – kota sekitarnya dapat dilihat dalam table berikut:

no	Posisi	Posisi	Jarak dari Bandung
1	Lembang	Batas Utara kota Bandung	± 11 km
2	Cimahi	Batas Barat kota Bandung	± 6 km
3	Soreang	Batas Selatan kota Bandung	± 16 km
4	Cileunyi	Batas Timur kota Bandung	± 14 km

Kondisi jarak mempengaruhi kemudahan warga kota berkunjung ke Kolam Pakar Tahura Ir. H. djuanda jika dikelola sebagai wahana wisata dan rekreasi alam.



Kawasan Bandung
Sumber: Google Earth 2013

Kemungkinan Kolam Pakar di kelola sebagai wahana wisata dan rekreasi alam untuk menambah pilihan obyek wisata alam bagi masyarakat sekitarnya. Agar kolam Pakar dapat menarik dari pada objek wisata alam di sekitarnya (lihat list di bawah) diusulkan agar Kolam Pakar di adaptasi ulang baik prasarana dan

sarananya, serta di agendakan pertunjukan seni pertunjukan yang menarik dan khas Tahura Ir. H. Djuanda disini.



4.2. Kesempatan dan tantangan Kolam Pakar sebagai ruang wisata dan rekreasi alami bagi kota Bandung dan sekitarnya

Pemanfaatan Kolam Pakar menjadi ruang wisata dan rekreasi alam dapat memberi dampak positif pada kota Bandung. Akan tetapi, untuk mewujudkan kondisi tersebut akan ditemukan berbagai kesempatan dan tantangan dalam proses pengerjaannya yang antara lain adalah;

TANTANGAN	KESEMPATAN
<ul style="list-style-type: none"> • Kolam pakar semula adalah kolam endapan lumpur. • Dibutuhkan pengolahan air agar kolam dapat digunakan sebagai wahana publik • Air yang dialirkan menuju kolam pakar mengandung limbah lumpur organic dari pencemaran terkadang mengandung sampah di hulu sungai Cikapundung, maupun sumber air Tahura. • Oleh karena itu dibutuhkan sistem penangkapan sampah penanggulangan pengolahan limbah lumpur sehabis di endapkan di kolam. • Akibatnya air kolam pakar Tercermar dan Kotor perlu upaya penjernihan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang kolam pakar dapat menjadi wahana wisata alam dan rekreasi air bagi kota Bandung <i>dan sekitarnya</i> berbasis <i>eco learning</i> • Kolam Pakar dapat menjadi salah satu pilihan ruang publik kota bagi warga kota • Kolam Pakar dapat menjadi ikon baru yang menarik bagi pegunjung kawasan Tahura ir. H. Djuanda. • Disamping system pengendapan lumpur, perlu upaya menjernihkan air kolam Pakar , agar menarik sebagai tempat wisata air, Upaya memasang fountain untuk menjernihkan air kolam

4.2.1. Kelayakan Fungsional dan Potensi Tata Ruang Kolam Pakar Sebagai Arena Ruang Publik

Kolam Pakar semula adalah salah satu infrastruktur yang dibuat oleh Belanda pada Tahun 1923 untuk kepentingan pembangkit listrik tenaga air (PLTA). Kolam ini juga digunakan untuk pengendapan lumpur. Luas dari kolam ±1 hektar dan mampu menampung 31.272 m³ air dan endapan. Kondisi lingkungan sekitar kolam Pakar penuh dengan pohon rindang dan lebat. Keberadaan kolam juga membantu pengkondisian udara sekitar sehingga kondisi udara di kawasan kolam Pakar pun bersih dan asri. Kondisi tersebut sangatlah menunjang untuk kegiatan-kegiatan seperti olahraga (*jogging*) atau wisata alam.

Kawasan ini sangat berpotensi untuk digunakan selain untuk wisata alam pada siang hari, kolam tersebut dapat pula menjadi elemen estetis apabila dirancang sebuah ruang panggung pertunjukan di malam hari.

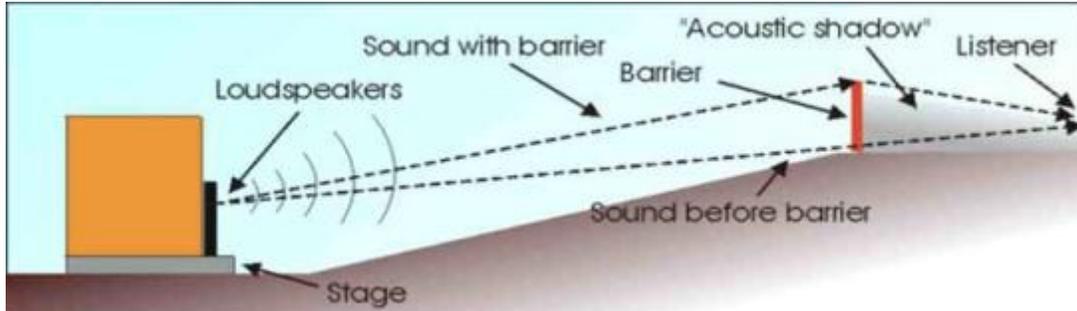
Kolam Pakar juga sangat berpotensi untuk menjadi magnet aktifitas bagi kawasan Tahura Ir. H. Djuanda sebagai ruang wisata yang berbasis air di kota Bandung. Pada kolam Pakar dapat dirancang wahana pertunjukan yang dapat mengangkat karya seni daerah lokal bagi masyarakat maupun wisatawan asing.. Disamping itu, kawasan kolam pakar sangatlah berpotensi untuk dirubah menjadi sebuah ruang wisata yang berbasis *eco learning*. Arena ruang publik yang direncanakan dalam konsep pengembangan pemanfaatan *master plan* berupa panggung terapung yang berada di tengah Kolam Pakar. Panggung tersebut dapat digunakan untuk pertunjukan dan acara-acara lainnya. Pada saat beroperasi, panggung tersebut akan menghasilkan bising yang dapat mengganggu ketenangan warga di sekitar kolam pakar juga hewan-hewan yang berada di dalam Tahura Ir. H. Djuanda. Kondisi eksisting di sekitar kolam pakar merupakan kawasan Tahura Ir. H. Djuanda yang dikelilingi oleh banyak pepohonan. Kondisi tersebut memberikan keuntungan tersendiri yang dapat dimanfaatkan sebagai pereduksi bising alami. Selain itu, pepohonan yang berada di sekitar kolam dapat dijadikan sebagai latar (*background*) dari arena ruang publik ini. Penggunaan pepohonan sebagai pereduksi suara akan sejalan dengan prinsip *eco learning* yang akan diterapkan pada pengembangan pemanfaatan Tahura Ir. H. Djuanda karena pepohonan merupakan material alami, selain itu pepohonan merupakan benda yang sudah ada di kawasan ini dan dapat membantu menjaga kelestarian lingkungan.



Foto Udara Kondisi Eksisting Kolam Pakar

Sumber: Google Earth

Berdasarkan foto udara, pepohonan di sebelah utara kolam pakar lebat daripada di sebelah selatan, barat dan timur. Padahal di daerah selatan lebih banyak dikelilingi oleh permukiman warga. Dengan kondisi tersebut, maka dibutuhkan pengkondisian pepohonan di sebelah selatan, barat dan timur untuk mereduksi bisung yang berpotensi mengganggu ketenangan warga di sekitar kolam pakar.



Skema perambatan suara dari sebuah panggung pertunjukan
 Sumber: www.grozier.com

Panggung terbuka akan menghasilkan suara dengan kekuatan kurang lebih sebesar 110 dB jika digunakan untuk acara band dan pertunjukan. Intensitas suara sebesar itu akan mengganggu ketenangan warga dan hewan-hewan yang berada di hutan. Karena itu dibutuhkan pengkondisian suara yang terencana.



Kondisi eksisting sebelah utara Kolam Pakar
 Sumber: Tim PKM TAHURA 2013

Kajian Pemanfaatan Pohon Sebagai Pengendali Bisung

Dedaunan merupakan bagian dari pohon yang paling efisien untuk mereduksi suara. Pepohonan dengan daun besar dan lebat akan lebih efektif dalam mereduksi suara. Semak-semak rendah dan pagar tanaman

di sepanjang pepohonan dapat digabungkan dengan pohon untuk meningkatkan kemampuan mereduksi suara terutama di sekitar sumber bising. Reduksi bising dengan pohon umumnya terjadi melalui proses absorpsi. Energi suara yang datang akan diserap oleh dedaunan sehingga terjadilah proses reduksi suara.

Reduksi suara melalui pepohonan terjadi melalui fenomena *psycho-acoustical*. Pohon memiliki kemampuan untuk menciptakan persepsi reduksi bising dengan cara menciptakan pembatas visual antara sumber bising dan pendengar. Secara psikologis, manusia akan merasa lebih tidak peduli terhadap bising jika manusia tidak melihat sumber bisingnya secara langsung.

Beberapa penelitian yang dilakukan oleh para ahli menunjukkan efektivitas pohon dalam mereduksi suara

<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian yang dilakukan oleh Huddert • (1990) menunjukkan kalau pohon yang ditanam cukup padat dalam jarak 30 m dapat mengurangi bising sebesar 6 dB. • Penelitian yang dilakukan oleh Leonard & Parr (1970) dan Rethof (1973) menunjukkan kalau barisan pohon yang rimbun dan semak-semak yang ditanam dengan jarak 15-30m dapat mereduksi suara sebesar 6-8 dB. • Penelitian yang dilakukan oleh Cook & Van Haverheke (1972) juga menemukan hal serupa yaitu barisan pohon yang ditanam dalam jarak 15-30m dapat mengurangi bising sebesar 5-10 dB 	 <p style="text-align: center;">Susunan pepohonan sebagai pereduksi suara Sumber: www.hellistreeconsultants.co.uk</p>
---	---

Reduksi bising cenderung meningkat dengan penggunaan pohon setinggi 10 – 12 meter, lebih dari itu, kemampuan reduksi suara akan menurun. Hal ini disebabkan oleh posisi ranting yang mempengaruhi perambatan suara.

4.2.2. Potensi berelasi kegiatan dan fasilitas dengan pengelolaan tahura Ir. H. Djuanda

Kolam Pakar tergabung dalam kawasan blok pemanfaatan Tahura Ir. H. Djuanda dan sangat berpotensi untuk saling berkorelasi dengan fasilitas dari Tahura yang antara lain adalah;

Perancangan fasilitas dan aktifitas pada kawasan kolam pakar dapat mendukung fasilitas-fasilitas yang berada di tahura ir.H. Djuanda. Pada kawasan kolam pakar dapat terdapat jalur jogging dan saung istirahat.



Jalur jogging



Jalur terapi Akupuntur



Saung Istirahat



Saung Kenangan



Wahana Bumi Perkemahan



Dan lain lain

4.2.3 Potensi kegiatan yang mungkin sebagai atraksi bagi warga kota di kolam Pakar.

Aktifitas yang dapat dilakukan di kolam pakar sebagai ruang wisata sangatlah beragam. Pola aktifitas pun dapat beragam sesuai dengan waktu kegiatannya. Pola kegiatan tersebut dibagi menjadi;

Aktifitas di siang hari

Aktifitas dan kegiatan yang dapat dilakukan pada siang hari lebih diutamakan pada kegiatan outbound. Kegiatan tersebut dapat didukung dengan pengadaan wahana-wahana rekreasi seperti permainan sepeda air atau balon air.



Sepeda Air
Sumber: Google Image

Aktifitas di malam hari

Pada malam hari suasana dan *atmosphere* dari kolam akan sangat berbeda dengan siang hari. Kondisi yang sunyi dan jauh dari perkotaan sangatlah berpotensi untuk sebuah ruang pertunjukan. Selain itu dapat pula dibuat wahana pertunjukan seperti *water laser fountain*.

	
<p><i>Water Laser Fountain</i> Sumber: Google Image</p>	<p>Seni Pertunjukan Sumber: Google Image</p>

4.3. Kendala adaptasi kolam pakar sebagai fasilitas publik kota

Kendala dari proses adaptasi kolam pakar sebagai fasilitas publik kota dapat dikaji melalui faktor internal (Kolam pakar – Tahura) dan external (Kolam pakar – kota Bandung). Kawasan Tahura ir. H. Djuanda merupakan kawasan hutan lindung dan konservasi alam. Dengan menghadirkan kolam pakar sebagai wahan publik kota dapat menghadirkan kendala-kendala seperti;

- Deteriorisasi lingkungan
- Perusakan alam & terganggunya habitat fauna
- Polusi suara dan cahaya
- Sampah

Usaha menghadirkan ruang publik pada kawasan hutan lindung tidak akan terlepas dari kondisi tersebut. Untuk menghadirkan sebuah ruang dan wahana publik di kawasan Tahura juga butuh pengkondisian aksesibilitas menuju tapak. Jarak tempuh kolam pakar dari pusat kota Bandung cukup jauh dan tidak terdapat jalur transportasi khusus yang menuju ke sana. Selain itu juga akan dibutuhkan pelebaran jalan menuju kawasan agar dapat dicapai tanpa menimbulkan kemacetan pada kota.

4.4. Solusi terhadap Kandala kolam pakar sebagai fasilitas publik kota.

Masalah dari adaptasi kolam Pakar sebagai fasilitas publik kota dapat mengganggu apabila tidak terkonsep dengan baik. Dapat muncul dampak terhadap konservasi dan kegiatan pelestarian Tahura.

Salah satu contoh kendala terdapat pada panggung terapung yang berada di tengah Kolam Pakar. Pada saat beroperasi, panggung tersebut akan menghasilkan bising yang dapat mengganggu ketenangan warga di sekitar kolam pakar juga fauna yang berada di dalam Tahura Ir. H. Djuanda. Hal tersebut dapat diatasi melalui Penggunaan pepohonan sebagai pereduksi suara, selain itu hal tersebut sejalan dengan prinsip *eco learning*. Selain itu pepohonan merupakan benda yang sudah ada di kawasan ini dan dapat membantu menjaga kelestarian lingkungan.

Apabila melihat kendala dari aspek pencapaian dan aksesibilitas, solusi utama adalah dengan memperjelas akses dan pencapaian menuju kolam pakar. Hal tersebut dapat dicapai dengan penambahan jalur masuk atau pelebaran jalan.

4.5. Rangkuman.

Berdasarkan data dan kajian mengenai Kolam Pakar sebagai ruang wisata maka dapat dinyatakan bahwa Kolam Pakar sebetulnya memiliki potensi yang amat baik seperti:

- Kawasan kolam pakar dapat dikembangkan menjadi ruang wisata dan rekreasi alam yang baik. Namun kondisi ini akan tercapai hanya akan tercapai apabila konsep terealisasi.
- Kondisi udara dan lingkungan kolam pakar masih sangat asri dan cocok untuk kegiatan wisata alam.
- Kolam pakar memiliki potensi untuk memfasilitasi berbagai wahana air untuk pembelajaran *eco learning*

Namun potensi tersebut memiliki tantangan dan kendala yang antara lain:

- Tanpa kontrol yang kuat, kawasan kolam pakar akan sangat rentan terdeteriorisasi apabila dikembangkan menjadi ruang publik dan ruang wisata.
- Dalam proses pengembangan kawasan kolam pakar dikhawatirkan akan mengganggu habitat flora dan fauna pada tahura ir. H. Djuanda.

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1.Kesimpulan

5.1.1. Jawaban Pertanyaan Penelitian

Hasil analisa menunjukkan bahwa Kolam Pakar dapat diadaptasi. Namun, adaptasi tersebut harus tetap mengacu pada peraturan yang berlaku supaya nilai-nilai penting yang ada di dalam Kolam Pakar tidak hilang akibat adaptasi yang dilakukan. Peraturan yang digunakan sebagai acuan adalah Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya. Peraturan tersebut digunakan karena Kolam Pakar berpotensi untuk dijadikan sebagai benda cagar dengan kriteria seperti:

- Berusia 50 (lima puluh) tahun atau lebih
- Memiliki arti khusus bagi sejarah, ilmu pengetahuan dan pendidikan.

Dengan demikian, maka pedoman yang dapat digunakan untuk melakukan kegiatan adaptasi adalah sebagai berikut:

1. Bangunan Cagar Budaya atau Struktur Cagar Budaya dapat dilakukan adaptasi untuk memenuhi kebutuhan masa kini dengan tetap mempertahankan:
 - a. Ciri asli dan / atau muka Bangunan Cagar Budaya atau Struktur Cagar Budaya.
 - b. Ciri asli lansekap budaya dan / atau permukaan tanah Situs Cagar Budaya atau Kawasan Cagar Budaya sebelum dilakukan adaptasi.
2. Adaptasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan:
 - a. Mempertahankan nilai-nilai yang melekat pada Cagar Budaya
 - b. Menambah fasilitas sesuai dengan kebutuhan
 - c. Mengubah susunan ruang secara terbatas
 - d. Mempertahankan gaya arsitektur, konstruksi asli dan keharmonisan estetika lingkungan di sekitarnya.

Hasil analisa SWOT juga menunjukkan kalau Kolam Pakar amat potensial untuk diadaptasi sebagai ruang publik karena aspek strength lebih mendominasi ketiga aspek lainnya. Kekuatan Kolam Pakar terletak

pada kondisi fisik (luasan), nilai sejarah dan nilai ilmu pengetahuan. Walaupun aspek strength lebih mendominasi, namun ketiga aspek lainnya tidak dapat diabaikan dan tetap harus dipertimbangkan. Terutama mengenai kondisi tampilan visual Kolam Pakar pada masa kini (kondisi eksisting).

5.1.2. Kemungkinan Perancangan Kolam Pakar Sebagai Ruang Publik

Kolam Pakar mungkin untuk dijadikan sebagai ruang publik. Kemungkinan tersebut dapat dijelaskan melalui dua faktor yaitu faktor pendorong dan faktor penarik. Faktor pendorong dapat diakitkan dengan kebutuhan Kota Bandung akan ruang publik. Sedangkan faktor penarik sejalan dengan rencana pengelolaan Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda yang tertuang dalam Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 25 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda. Kolam Pakar yang terletak pada zona pemanfaatan Tahura Ir. H. Djuanda otomatis memiliki kontribusi dalam beberapa hal seperti berikut ini:

1. Pemanfaatan kawasan dan potensinya dalam bentuk kegiatan penelitian, pendidikan, dan wisata alam.
2. Pengusahaan wisata alam.
3. Pembangunan sarana dan prasarana pengelolaan, penelitian, pendidikan dan wisata alam, dengan memperhatikan tujuan pengelolaan, ketentuan mengenai pembangunan di kawasan konservasi dan gaya arsitektur daerah.

Namun, untuk menjadikan Kolam Pakar Sebagai ruang publik yang layak, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan terutama mengenai kondisi fisik Kolam Pakar. Sehingga terdapat beberapa solusi yang dapat digunakan sebagai langkah awal pemecahan masalah, yaitu:

1. Perbaikan kondisi eksisting kolam pakar
Berdasarkan konsep masterplan yang telah dibuat, maka kolam pakar akan menjadi pemandangan pertama dan utama setelah memasuki pintu 1 Tahura Ir. H. Djuanda. Sebagai impresi pertama, maka Kolam Pakar harus mampu member citra positif yang dapat mewakili keseluruhan Tahura Ir. H. Djuanda.
2. Perbaikan kualitas air kolam pakar
Hal ini merupakan solusi yang masih berhubungan dengan solusi pertama karena kualitas air kolam pakar amat buruk dan tidak sedap dipandang. Perbaikan kualitas air ini perlu dilakukan mulai dari hulu karena penurunan kualitas air dimulai dari hulu. Solusi ini dapat memakan waktu yang panjang dan harus disertai dengan usaha yang kuat.
3. Penyuluhan dan pemberdayaan masyarakat sekitar

Masyarakat sekitar dapat berpotensi mengganggu tujuan adaptasi Kolam Pakar sebagai ruang publik karena itu masyarakat harus diberi penyuluhan dan diberdayakan untuk mendukung tujuan tersebut. Keterlibatan masyarakat sekitar dapat menjadi nilai lebih untuk mencapai tujuan ini.

5.1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu mencari peluang menyusun master plan Tahura Ir. H. Djuanda, sekaligus memberikan solusi bagi pihak Indonesia Power sebagai pengelola Kolam Pakar terhadap permasalahan dalam pengolahan limbah lumpur Kolam Pakar agar tidak mencemarkan hilir sungai Cikapundung dan Danau Saguling.

5.2. Rekomendasi

5.2.1 Untuk Indonesia Power

1. Melakukan peningkatan kualitas sumber daya air dengan cara mengelola limbah yang datang dari hulu Sungai Cikapundung. Pengelolaan limbah tersebut dilakukan kepada para pelaku pencemaran seperti peternak dan masyarakat yang berada di hulu Sungai Cikapundung.
2. Menciptakan sistem penanganan limbah yang dikelola secara harian. Hal ini dapat diwujudkan melalui perangkap sampah dan penangkap sampah yang dipasang sepanjang aliran sungai maupun di mulut Kolam Pakar.
3. Kegiatan pengurasan kolam pakar dapat dijadikan atraksi yang cukup potensial untuk menarik pengunjung.
4. Pengelolaan limbah endapan lumpur Kolam Pakar supaya tidak membebani hilir Sungai Cikapundung dan Waduk Saguling. Pengelolaan ini harus dimulai dari hulu Sungai Cikapundung karena disanalah sumber pencemaran terjadi.
5. Pengolahan limbah endapan lumpur Kolam Pakar menjadi inovasi rekayasa teknologi dalam berbagai bentuk yang bersifat *eco product* seperti pembuatan media tanaman, batu bata ringan, panel dinding ringan fabrikasi, dll. Dengan pengolahan berbasis *eco product* tersebut maka limbah lumpur Kolam Pakar malah dapat memberikan nilai lebih yang bersifat menguntungkan secara ekonomi dan ekologis.

5.2.2. Untuk Tahura Ir. H. Djuanda

Potensi Kolam Pakar dapat dikembangkan sebagai ikon baru wahana wisata dan rekreasi alami bagi Tahura Ir. H. Djuanda, karena letaknya berhadapan langsung dengan pintu masuk I Tahura Ir. H. Djuanda. Karena itu, diusulkan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. Balai Tahura ikut memelihara sumber daya air Kota Bandung dengan cara memelihara sumber daya air di lingkungan Tahura sendiri yang pada akhirnya akan menjadi sumber daya air bagi Kolam Pakar.
2. Balai Tahura turut mengelola kolam Pakar bekerjasama dengan Indonesia Power. Terutama dalam membangun urusan wisata dan rekreasi alam sebagai program jangka pendek dan menengah sesuai master plan Tahura Ir. H. Djuanda 2014-2044
3. Membangun dan melengkapi sarana dan prasarana Kolam Pakar sebagai wahana wisata dan rekreasi alam yang dapat melakukan pertunjukan seni di air kolam.
4. Mengadakan *serial event* pertunjukan air di Kolam Pakar untuk menarik pengunjung berwisata alam berbasis *eco learning* di Tahura dengan menggelar pertunjukan air dan pertunjukan seni di kolam Pakar

DAFTAR PUSTAKA

REFERENSI BUKU:

- KADOATIE, Robert J., SYARIEF, Roestam, (2010), *Tata Ruang air, Pengelolaan Bencana, Pengelolaan Infrastructure, Penataan Ruang Wilayah, Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- KUSLIANSJAH, Karyadi, dkk. (2012). *Konsep Masterplan Tahura Ir.H. Djuanda 2014-2048*, Buku 1- Tim Pengabdian Masyarakat LPPM UNPAR.
- KUSLIANSJAH, Karyadi, dkk. (2012). *Usulan Perancangan Pengembangan Blok Pemanfaatan Zona 1 Tahura Ir.H. Djuanda 2014-2018*, Buku 2- Tim Pengabdian Masyarakat LPPM UNPAR.
- KUSLIANSJAH, Karyadi, dkk. (2012). *Lampiran Gambar Usulan Perancangan Pengembangan Blok Pemanfaatan Zona 1 Tahura Ir.H. Djuanda 2014-2018*, Buku 3- Tim Pengabdian Masyarakat LPPM UNPAR.
- MOSTAFAVI, Mohsen, DOHERLY, Gareth, (2011) *Ecological Urbanism*, Harvard University, Lars Muller Publisher, Germany
- ROSSI, Aldo, (1984), *The Architecture of the City* – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, and London
- VIDIELLA, Alex Sanchez, (2010), *Landscape Architecture*, Books Publisher Belgium.
- ZAHND, Markus, (2008), *Model Baru Perancangan Kota Yang Kontekstual, Kajian tentang kawasan tradisional di kota Semarang dan Yogyakarta, suatu potensi perancangan kota yang efektif*, Kanisius Yogyakarta

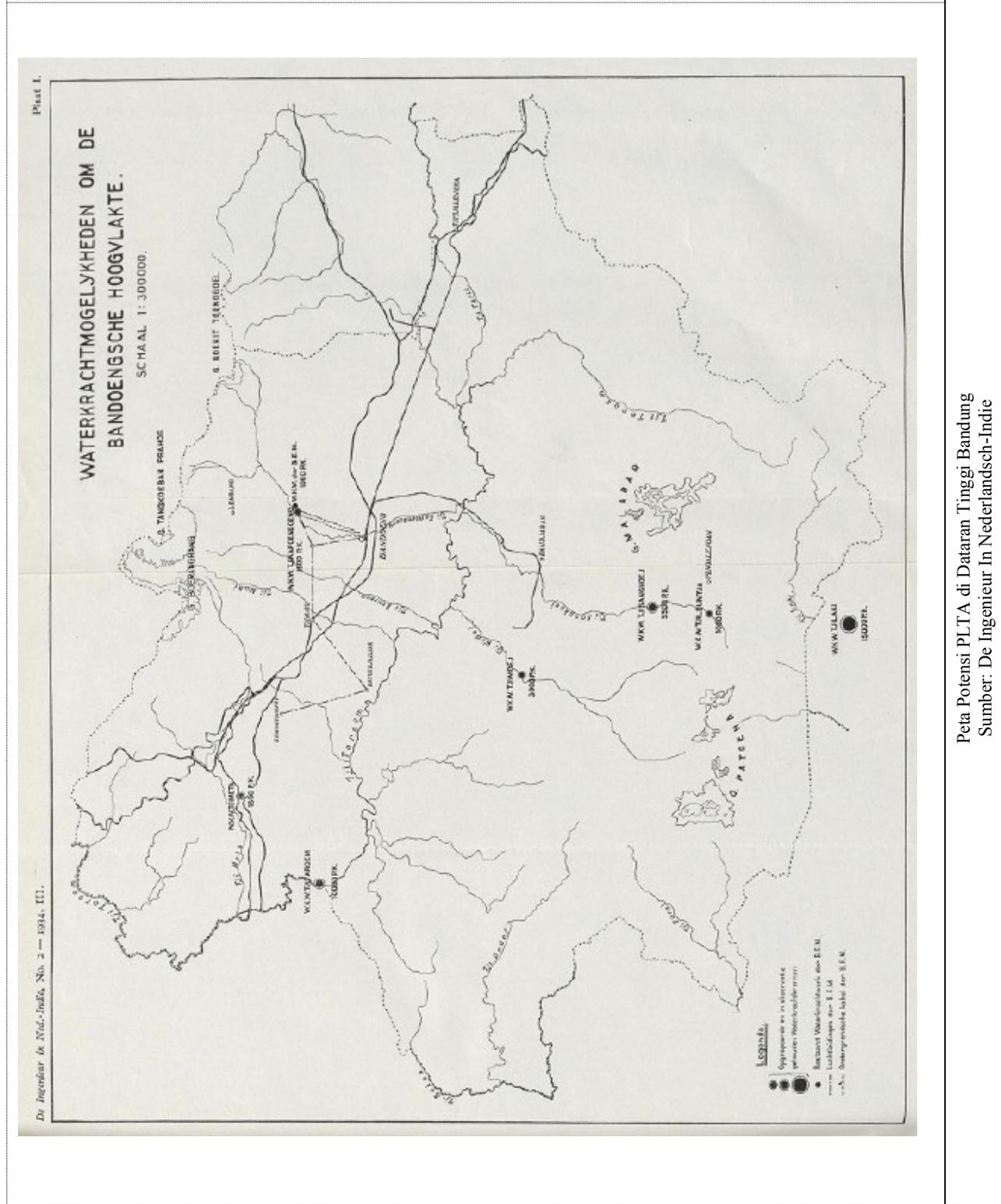
REFERENSI PETA:

- INDONESIA POWER
Peta Kolam Pakar /
- INDONESIA POWER De Ingenieur In Nederlandsch-Indie
Peta Instalasi Kolam Pakar/ De Ingenieur In Nederlandsch-Indie

REFERENSI INTERNET:

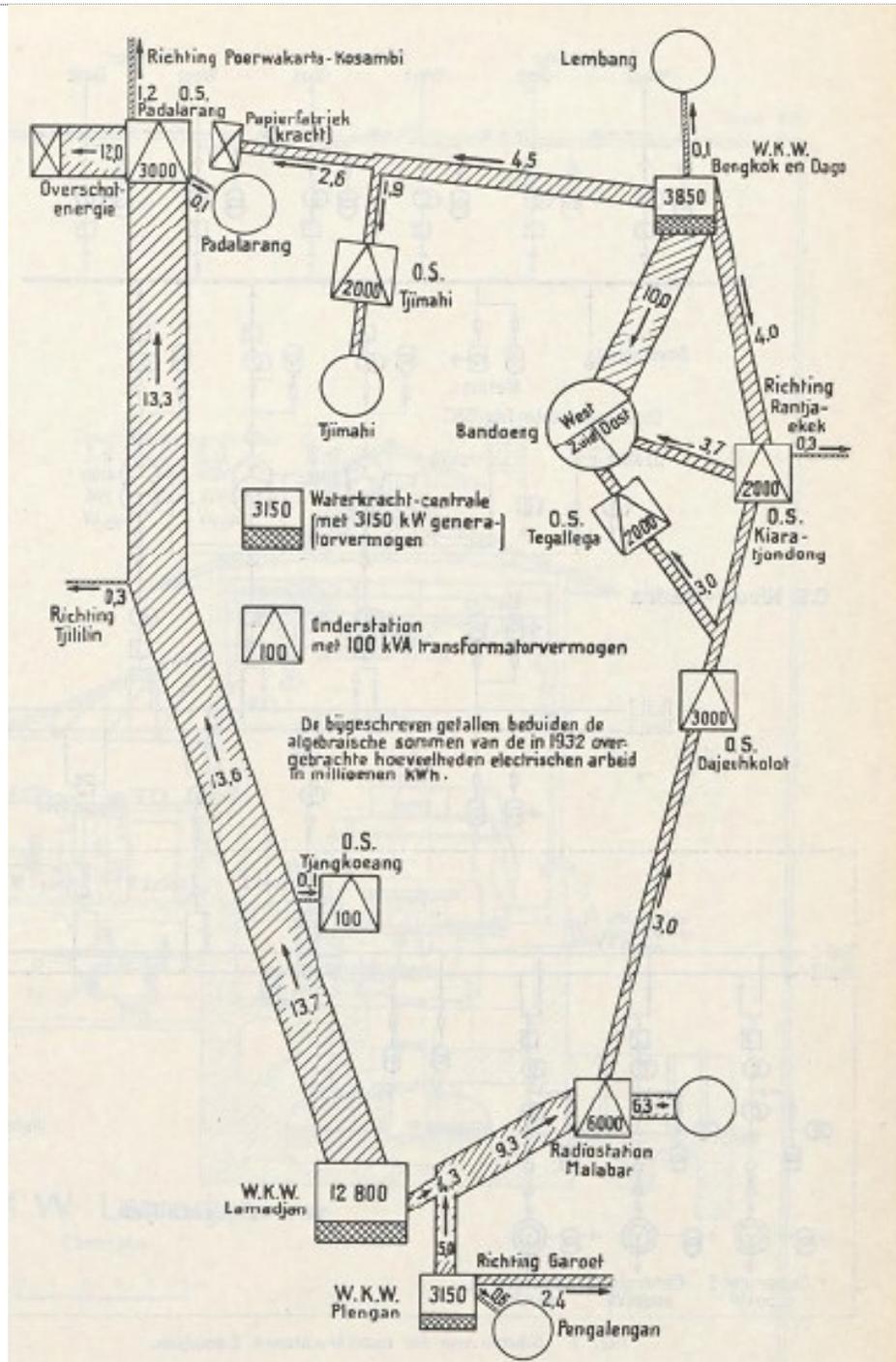
- A Philosophy of Living*. Diakses 20 Februari 2012 dari www.personal.kent.edu/~jwattles/TBG.htm
- Friesner, Tim. *History of SWOT Analysis*. Diakses 20 Februari 2012 dari wikipedia.com
- Lullulangi, Mithen. *Arsitektur Vernakular Berwawasan Lingkungan*. Diakses 20 Februari 2012 dari digilib.unm.ac.id/download.php?id=99

LAMPIRAN 2. PETA POTENSI PLTA DI DATARAN TINGGI BANDUNG



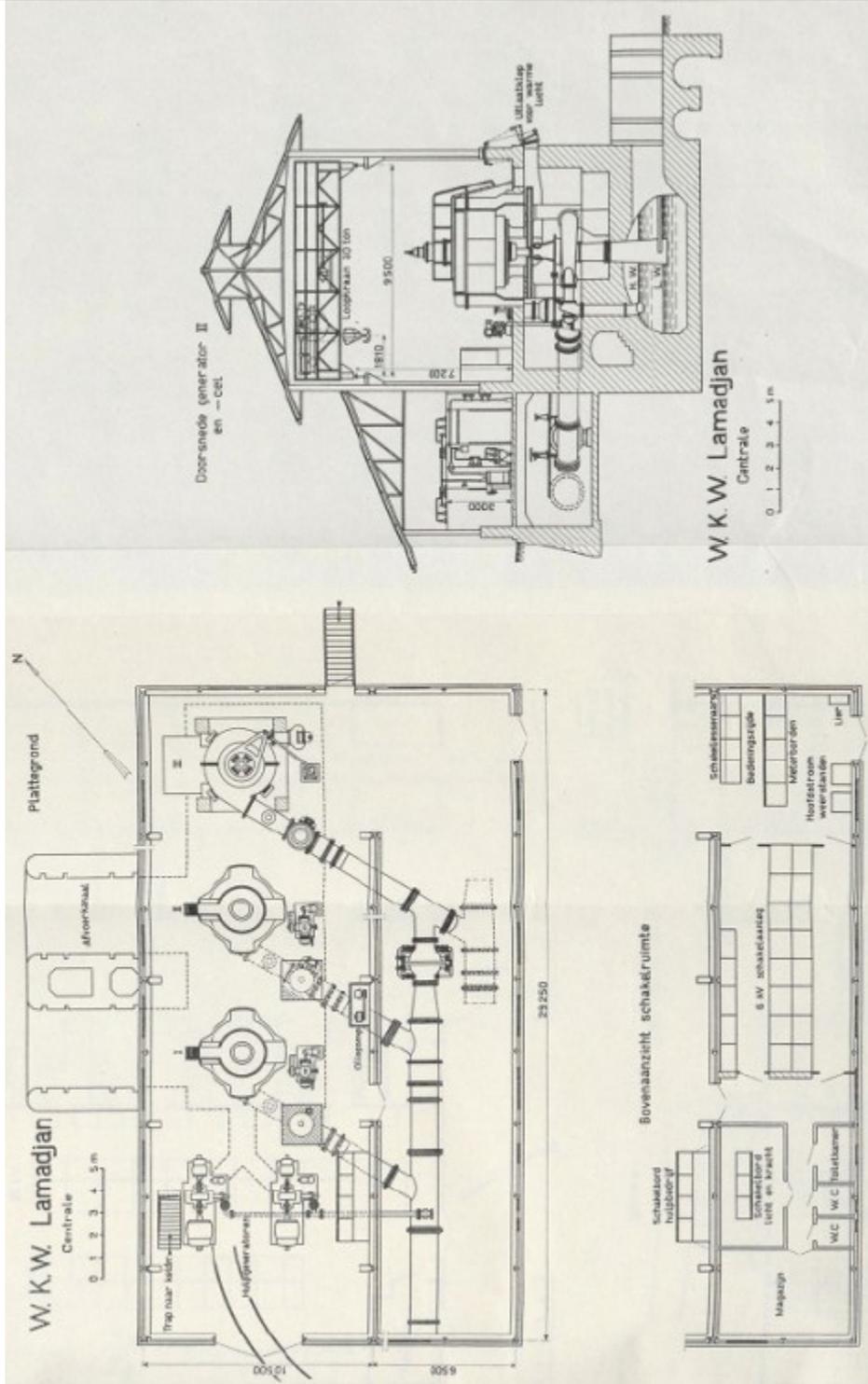
Peta Potensi PLTA di Dataran Tinggi Bandung
 Sumber: De Ingenieur In Nederlandsch-Indie

LAMPIRAN 3. PETA DISTRIBUSI ENERGI PLTA DI BANDUNG



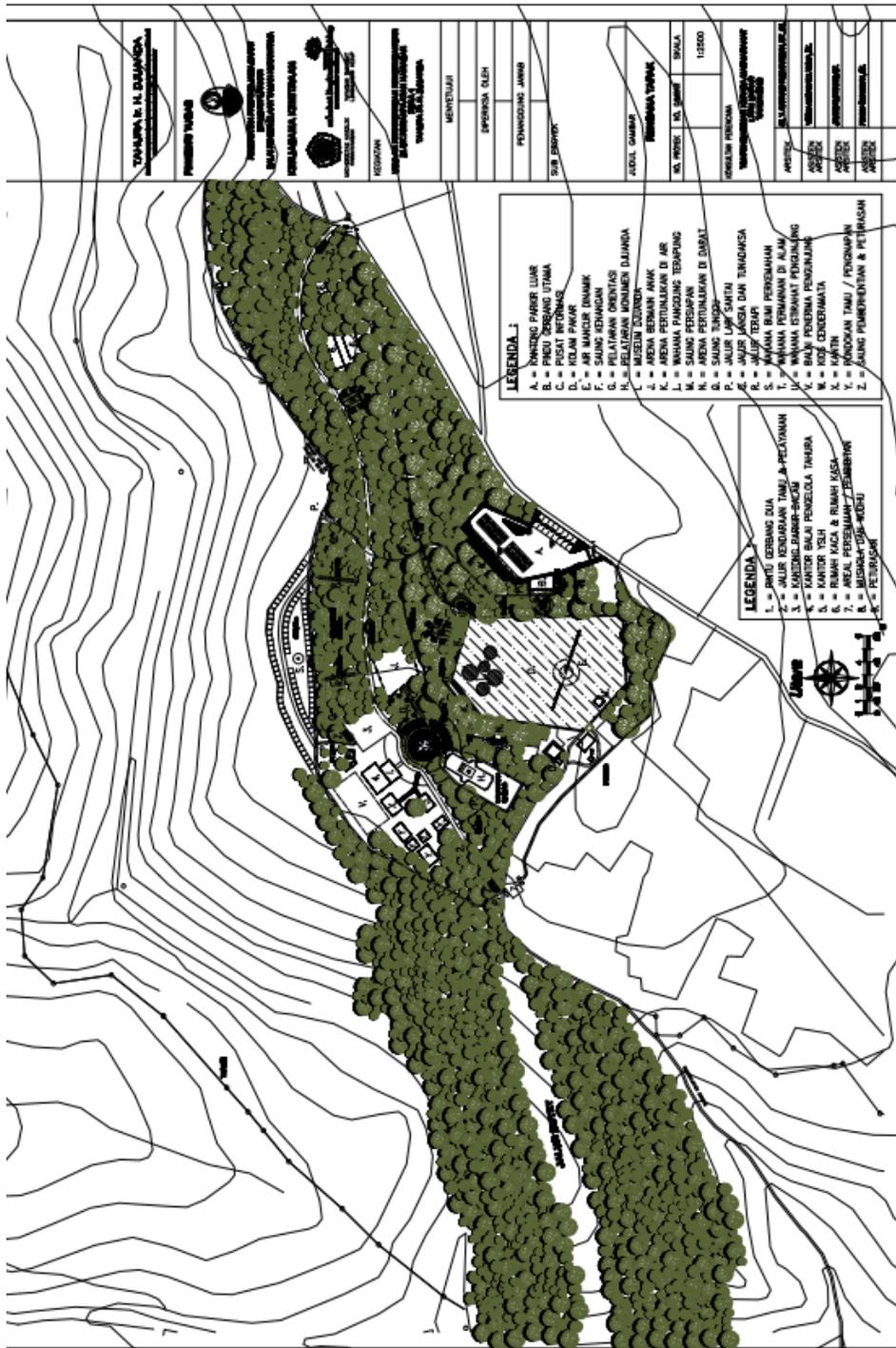
Peta Distribusi Energi PLTA di Bandung
 Sumber: De Ingenieur In Nederlandsch-Indie

LAMPIRAN 4. GAMBAR KERJA PLTA BENGKOK



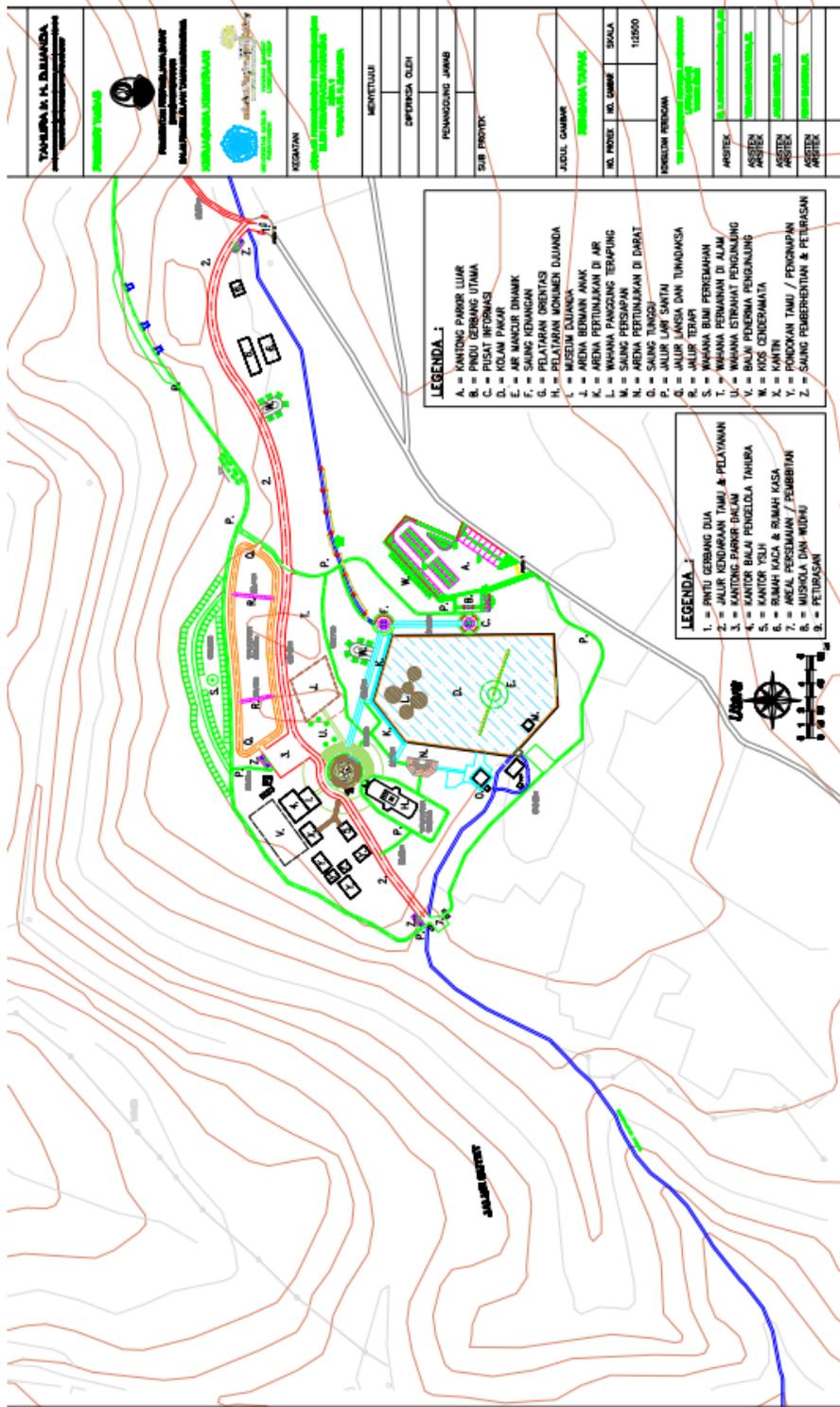
Gambar Kerja PLTA Bengkok
 Sumber: De Ingenieur In Nederlandsch-Indie

LAMPIRAN 5. KOLAM PAKAR DI KAWASAN BLOK PEMANFAATAN TAHURA IR. H. DJUANDA



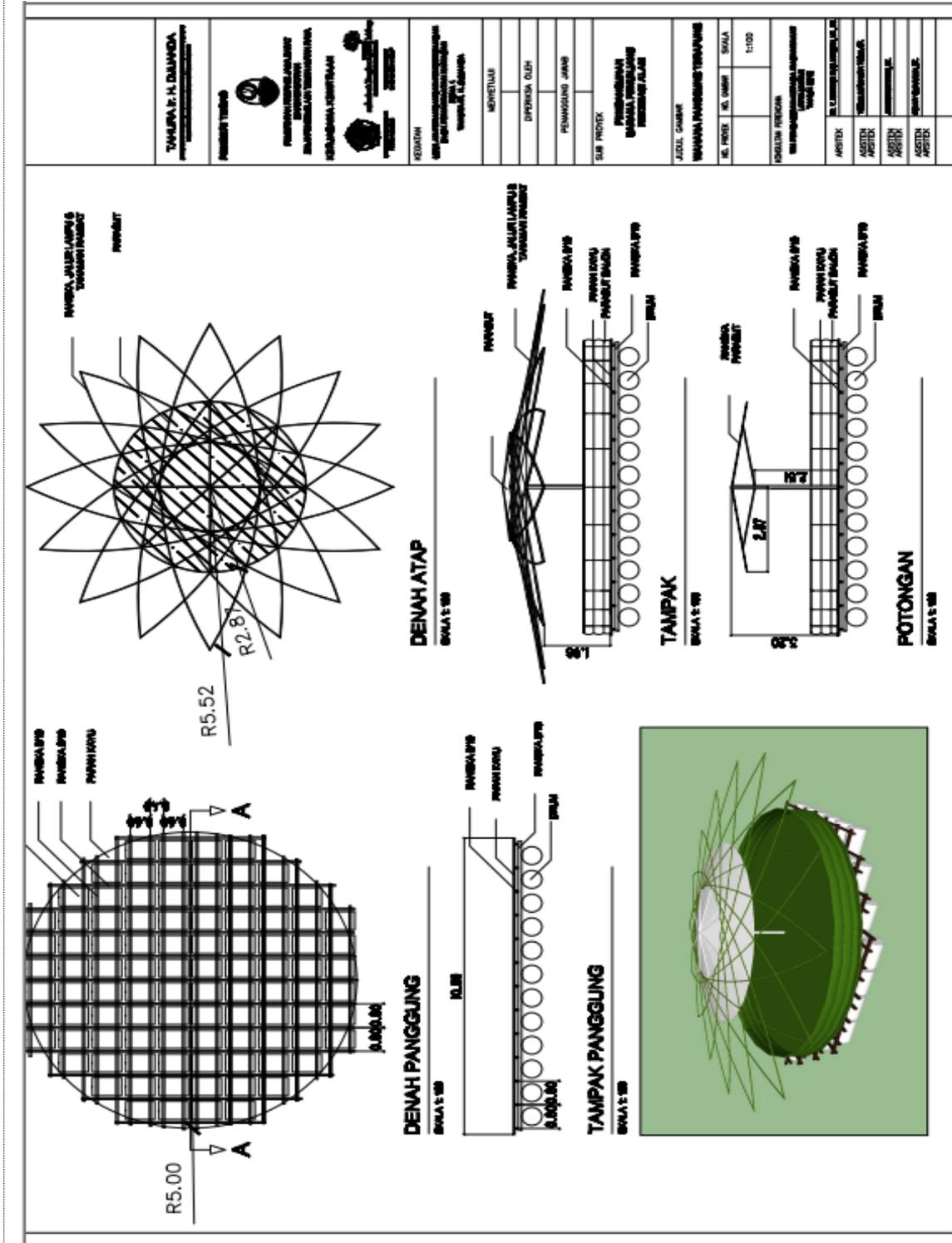
**Kolam Pakar di Kawasan Blok Pemanfaatan Tahura Ir. H. Djuanda
Sumber: Buku 2 Konsep Masterplan Tahura Ir. H. Djuanda 2014-2044**

LAMPIRAN 6. KOLAM PAKAR DI KAWASAN BLOK PEMANFAATAN TAHURA IR. H. DJUANDA



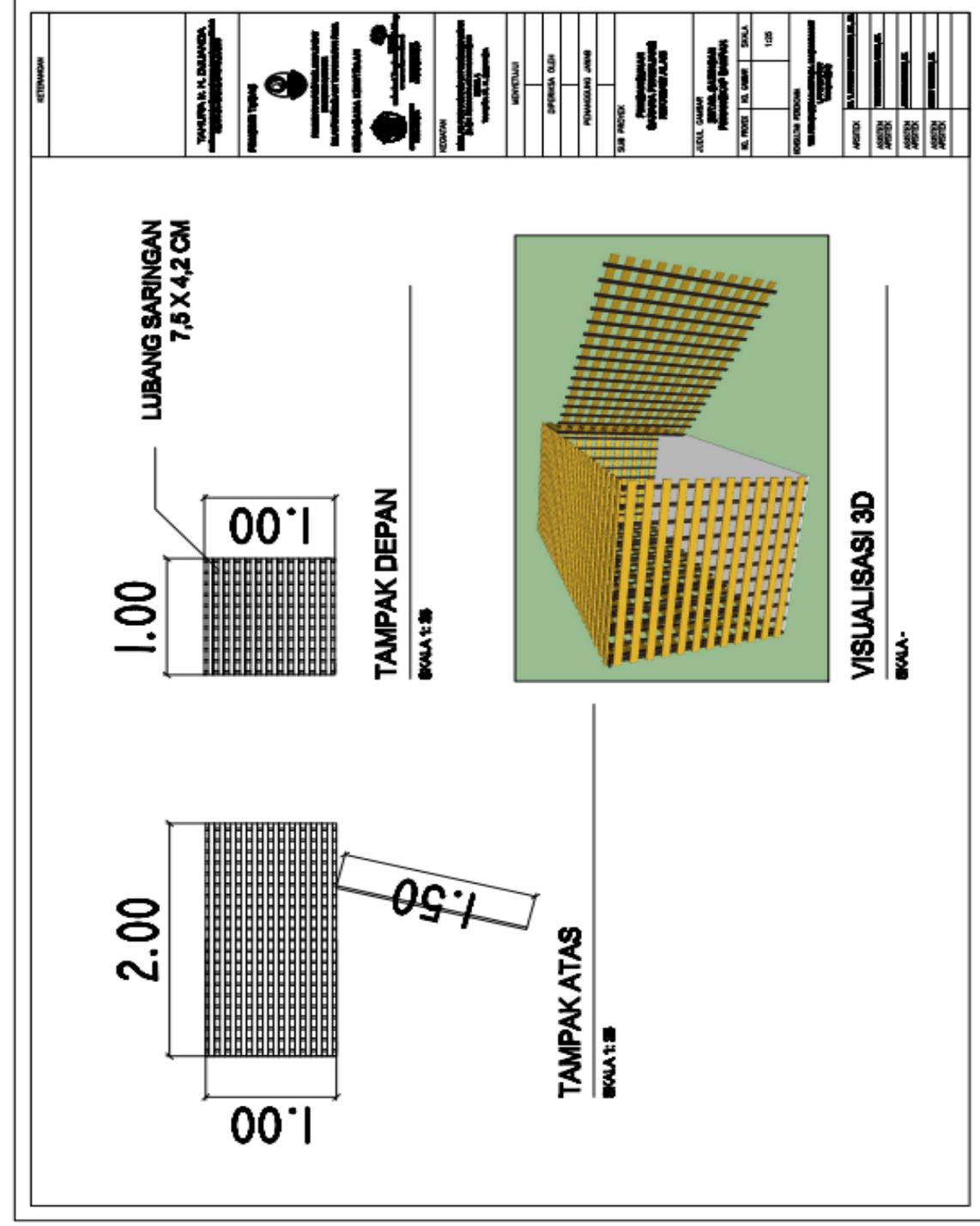
Kolam Pakar di Kawasan Blok Pemanfaatan Tahura Ir. H. Djuanda
Sumber: Buku 2 Konsep Masterplan Tahura Ir. H. Djuanda 2014-2044

LAMPIRAN 7. PANGGUNG TERAPUNG DI KAWASAN BLOK PEMANFAATAN TAHURA IR. H. DJUANDA



Panggung Terapung Kolam Pakar di Kawasan Blok Pemanfaatan Tahura Ir. H. Djuanda
 Sumber: Buku 2 Konsep Masterplan Tahura Ir. H. Djuanda 2014-2044

LAMPIRAN 8: PENANGKAP SAMPAH SALURAN KOLAM PAKAR DI KAWASAN BLOK PEMANFAATAN TAHURA IR. H. DJUANDA



Panggung Terapung Kolam Pakar di Kawasan Blok Pemanfaatan Tahura Ir. H. Djuanda Sumber: Buku 2 Konsep Masterplan Tahura Ir. H. Djuanda 2014-2044