BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada kawasan pendidikan di sebuah Perguruan Tinggi terdapat berbagai macam ruang pada bangunan dengan berbagai macam fungsi yang terdiri dari bangunan utama maupun bangunan penunjang yang mampu mewadahi kegiatan-kegiatan di kawasan Perguruan Tinggi tersebut. Bangunan penunjang ini dapat mendukung terlaksananya kegiatan pada bangunan utama, hal ini seperti sarana peribadatan, toilet, parkiran dan lain sebagainya.

Laboratorium merupakan bangunan utama dan memiliki peran yang penting untuk menunjang kegiatan akademik maupun non akademik guna mengimbangi perkembangan ilmu dan pengetahuan yang semakin pesat. Laboratorium merupakan unsur penting dan salah satu syarat bagi perguruan tinggi, hal ini tertera pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi pada pasal 56 ayat 1 yang berbunyi "Setiap Universitas/Institusi harus memiliki perpustakaan, pusat komputer, laboratorium/studio dan unsur penunjang lain yang diperlukan untuk penyelenggaraan perguruan tinggi".

Indonesia memiliki iklim tropis dengan suhu berkisar 25˚C hingga 32˚C dan berada di bagian belahan bumi yang dimana matahari akan bersinar selama 12 jam setiap harinya sehingga berdampak pada tingginya konsumsi energi listrik dari penggunaan penghawaan buatan. Selain itu tingginya konsumsi energi listrik dipengaruhi oleh penggunaan pencahayaan buatan yang digunakan pada pagi dan siang hari.

Tabel 1.1.Tabel Suhu Udara Yogyakarta

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Avg. Temperature (°C)	26.3	26.5	26.6	27.1	26.9	26.2	25.4	25.6	26.4	27	26.8	26.4
Min. Temperature (°C)	22.9	22.8	22.9	23	22.7	21.5	20.6	20.6	21.7	22.7	23	22.8
Max. Temperature (°C)	29.8	30.2	30.4	31.3	31.1	31	30.3	30.7	31.1	31.4	30.7	30.1
Avg. Temperature (°F)	79.3	79.7	79.9	80.8	80.4	79.2	77.7	78.1	79.5	80.6	80.2	79.5
Min. Temperature (°F)	73.2	73.0	73.2	73.4	72.9	70.7	69.1	69.1	71.1	72.9	73.4	73.0
Max. Temperature (°F)	85.6	86.4	86.7	88.3	88.0	87.8	86.5	87.3	88.0	88.5	87.3	86.2
Precipitation / Rainfall (mm)	392	299	383	149	141	68	29	16	49	136	237	278

Sumber : https://en.climate-data.org/

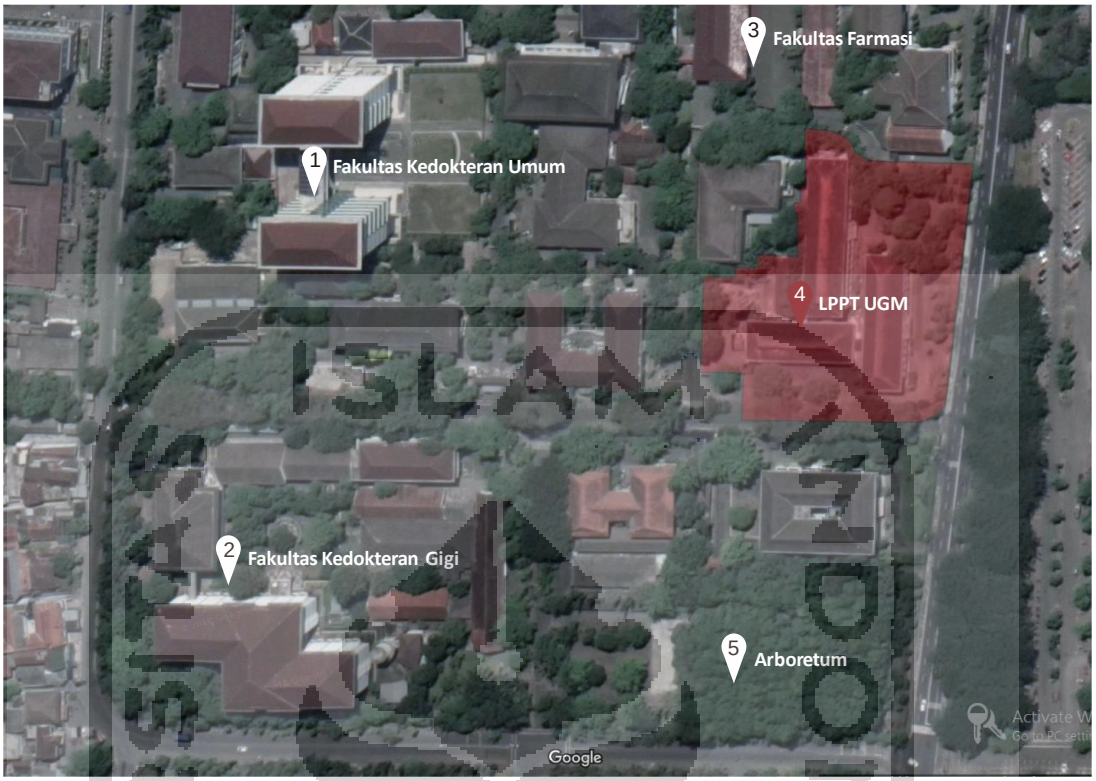
Tabel diatas menunjukkan suhu udara di Yogyakarta semakin meningkat tiap bulannya. Melihat kondisi ini maka diperlukan pendekatan khusus terhadap desain rancangan gedung LPPT UGM sehingga mampu merespon kondisi lingkungan sekitar dengan baik. Perancangan ini memerlukan merespon keadaan lingkungannya dengan penerapan desain green building pada aspek efisiensi dan konservasi energi agar tidak terjadinya keborosan pada penggunaan energi. Hal ini dapat menguntungkan tidak hanya untuk lingkungan namun untuk bangunan ini sendiri dapat diuntungkan dari segi ekonomis karena dapat memangkas biaya energi listrik. Energi memiliki peranan yang penting dalam menjaga kelangsungan hidup sebuah peradaban manusia. Efisiensi energi merupakan tanggung jawab bersama untuk mencegah terjadinya defisit energi dimasa yang akan datang.

1.2. Deskripsi Proyek

Gambar 1.1. Eksterior Gedung LPPT UGM

Sumber : Penulis, 2019

Nama Proyek	: Perencanaan Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu UGM Unit A
Jenis Bangunan	: Gedung Laboratorium
Lokasi	: Jl. Kaliurang Km. 4, Sekip Utara, Depok, Senolowo, Sinduadi, Mlati, Kabupaten Sleman, DI Yogyakarta 55281
Arsitek	: Ir. Handoyotomo, MSA. IAI
Pemilik	: Pemerintah
Konsultan Perencana	: PT. Rimasyada
Tahun	: 2019
Luas Lahan	: 8.280 m²
Jumlah Lantai	: 4 Lantai + 1 Basement



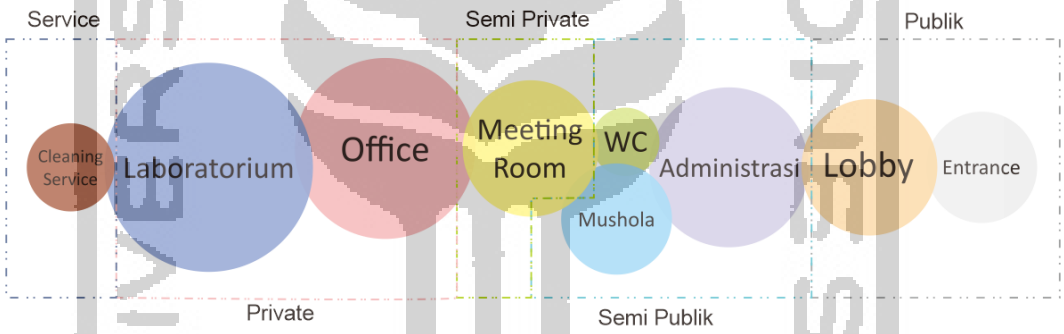
Gambar 1.2. Lokasi Proyek

Sumber : Google Maps, 2019

Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu UGM adalah laboratorium pusat universitas yang merupakan gabungan dari 4 (empat) laboratorium pusat, yaitu Laboratorium Analisis Kimia dan Fisika Pusat (LAKFIP), Laboratorium Ilmu Hayati (LIH), Pusat Studi Obat Tradisional (PSOT) dan Unit Pengembangan Hewan Percobaan (UPHP). Project ini adalah project redesign kawasan LPPT UGM yang memiliki luas lahan 8.280 m². Terletak di Jl. Kaliurang Km. 4, Sekip Utara, Depok, Senolowo, Sinduadi, Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Gedung ini berfungsi sebagai penyelenggara layanan pengujian, kalibrasi, kerja sama penelitian, pelatihan dan penyediaan hewan coba, memfasilitasi kegiatan grup riset interdisipliner UGM dan memfasilitasi peningkatan mutu layanan laboratorium di UGM. Berikut merupakan hasil analisa perancangan dan didapatkan kebutuhan ruang, organisasi ruang, denah dan siteplan :

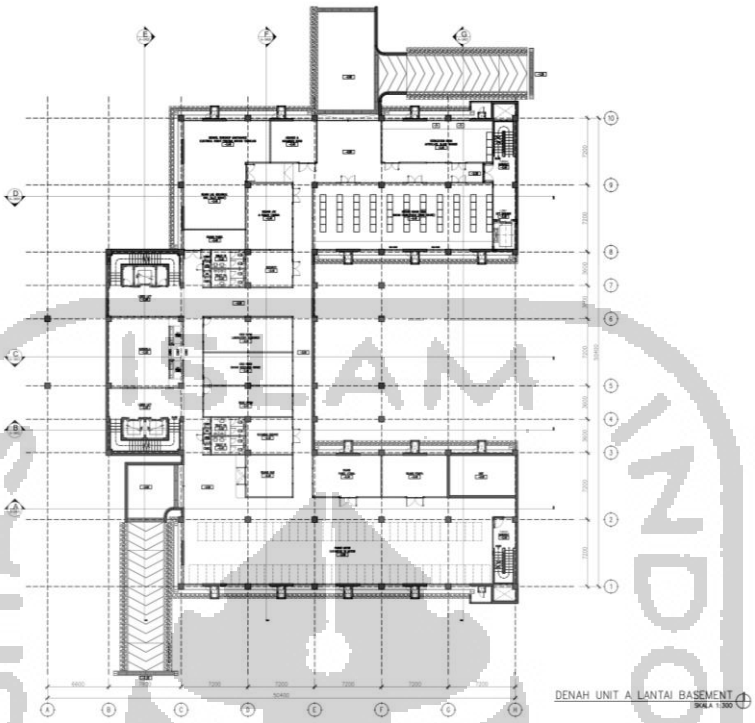
Gambar 1.3. Kebutuhan Ruang

Sumber : Penulis, 2019



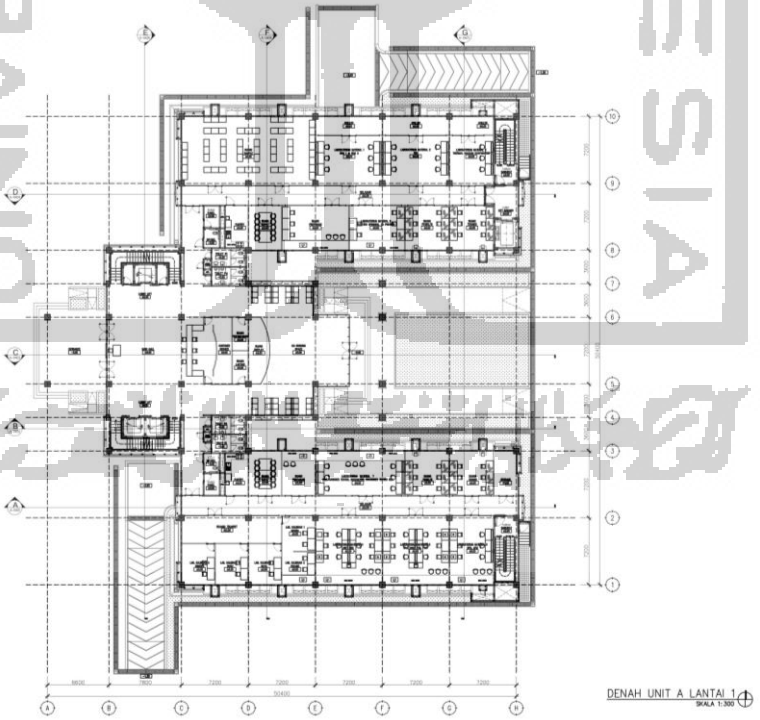
Gambar 1.4. Organisasi Ruang

Sumber : Penulis, 2019



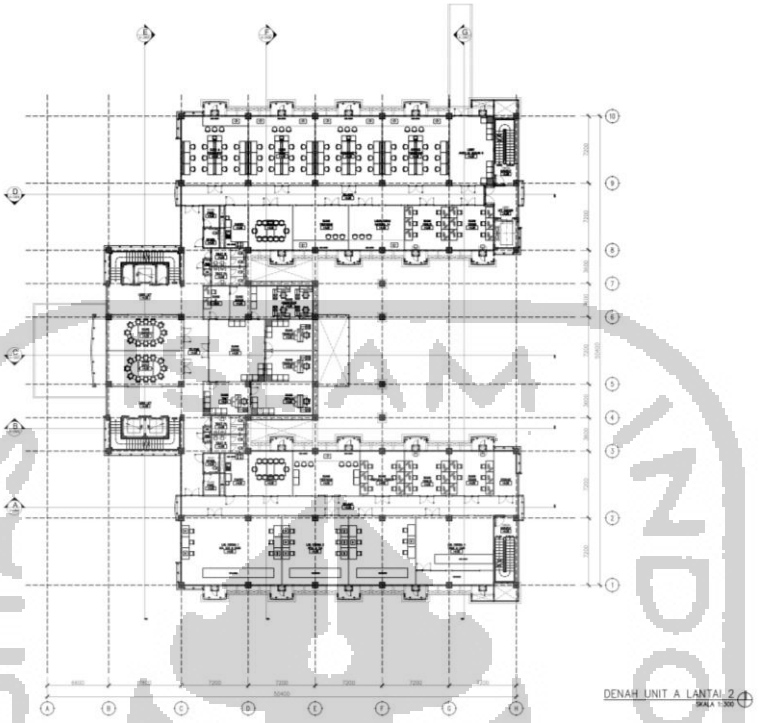
Gambar 1.5. Denah Basement

Sumber : Penulis, 2019



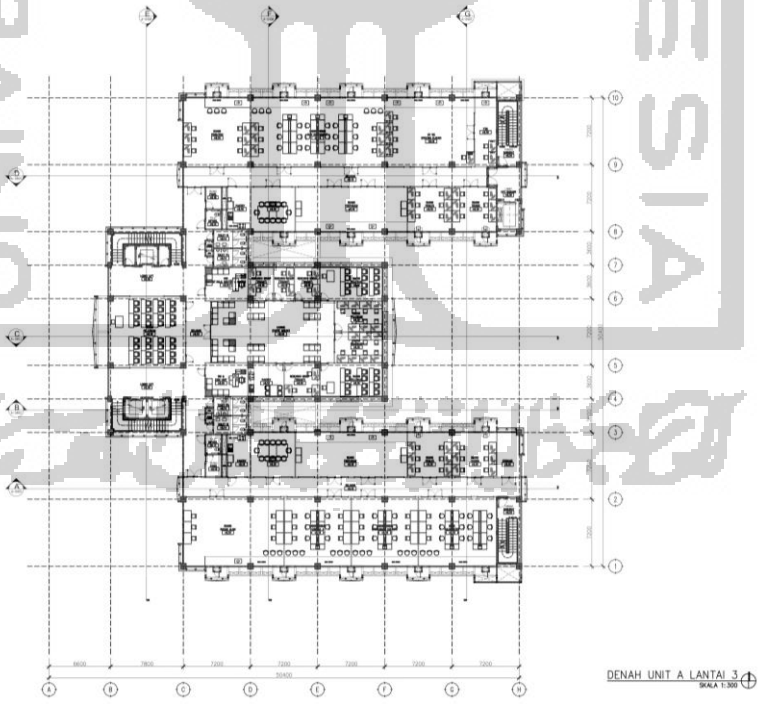
Gambar 1.6. Denah Lantai 1

Sumber : Penulis, 2019



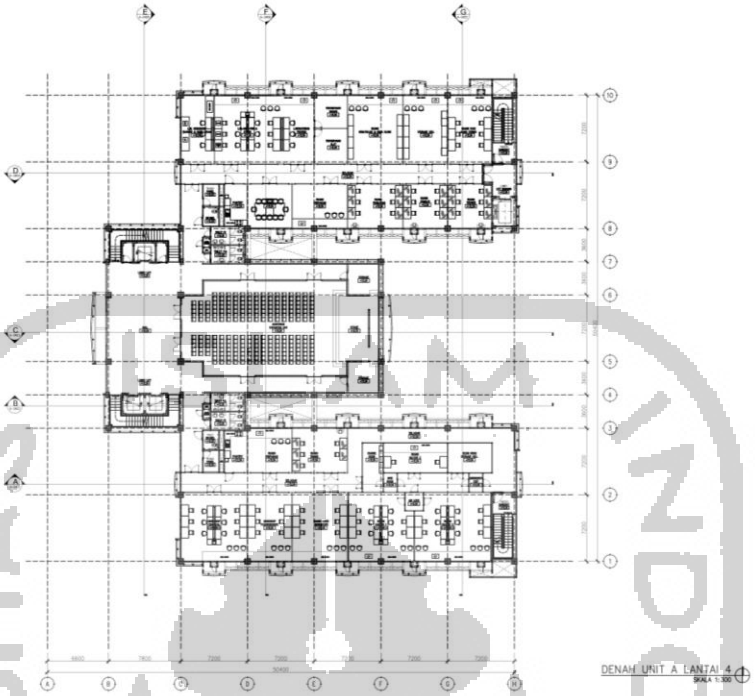
Gambar 1.7. Denah Lantai 2

Sumber : Penulis, 2019



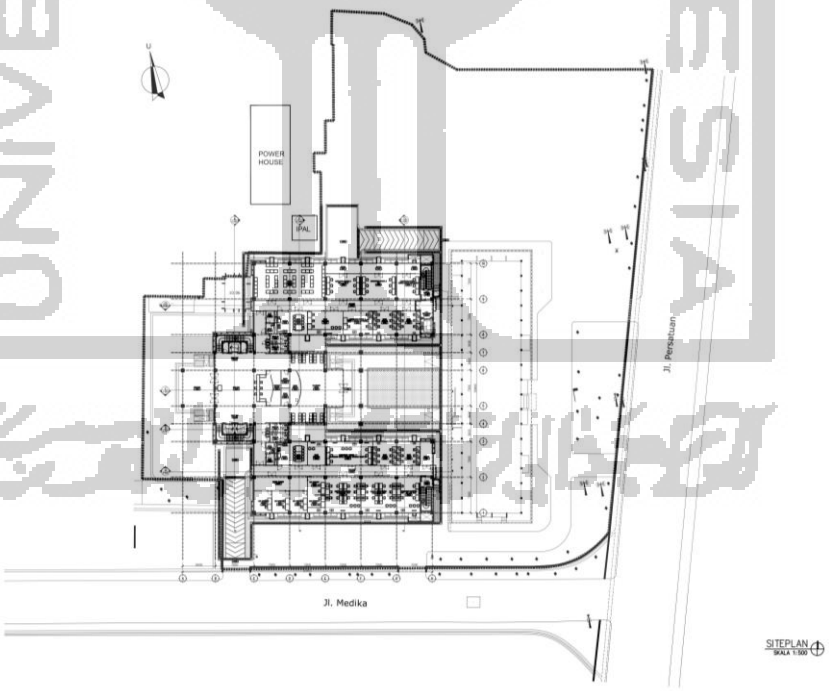
Gambar 1.8. Denah Lantai 3

Sumber : Penulis, 2019



Gambar 1.9. Denah Lantai 4

Sumber : Penulis, 2019



Gambar 1.10. Siteplan

Sumber : Penulis, 2019

1.3. Rumusan Masalah

1.3.1. Masalahan Umum

1. Apakah perancangan LPPT UGM sudah menerapkan konsep green building dalam aspek efisiensi dan konservasi energi?

1.3.2. Masalahan Khusus

1. Bagaimana penerapan konsep efisiensi dan konservasi energi pada proses perancangan LPPT UGM terkait selubung bangunan?
2. Bagaimana penerapan konsep efisiensi dan konservasi energi pada proses perancangan LPPT UGM terkait pencahayaan alami?

1.4. Tujuan dan Sasaran

1.4.1. Tujuan :

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keberhasilan perencanaan laboratorium penelitian dan pengujian terpadu UGM dalam konsep efisiensi dan konervasi energi dari aspek selubung bangunan dan pencahayaan alami.

1.4.2. Sasaran

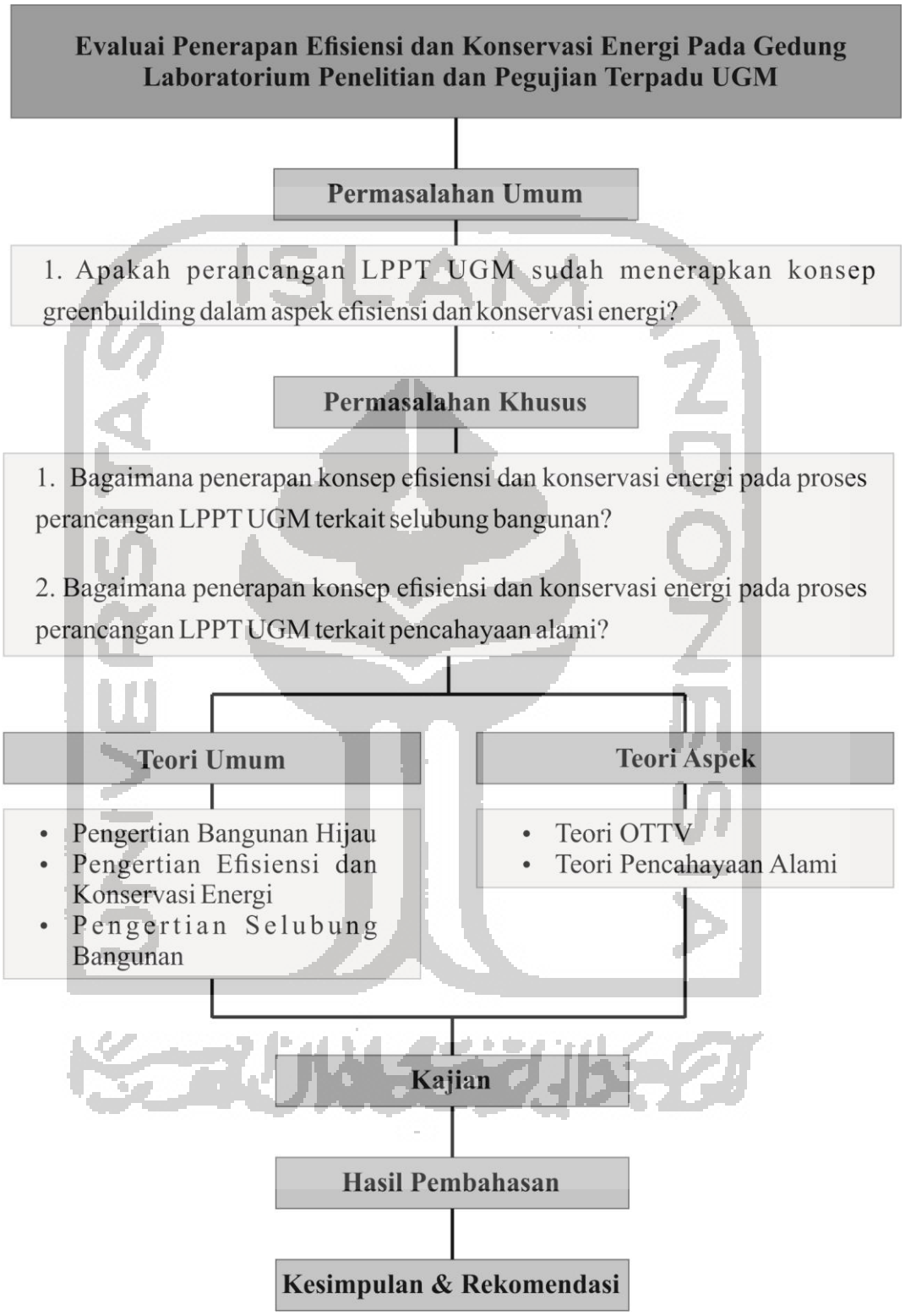
Mengidentifikasi bagaimana cara mendesain bangunan yang memenuhi kriteria green building dalam aspek efisiensi dan konervasi energi.

1. Menganalisis perancangan selubung bangunan yang dapat mempengaruhi penggunaan energi.
2. Menganalisis aspek pencahayaan alami pada perancangan LPPT UGM.

1.5. Batasan Permasalahan

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan bahan kritik membangun guna mendapatkan hasil karya arsitektur yang baik dalam konsep efisiensi dan konervasi energi dengan melakukan analisis yang dibatasi dari selubung bangunan dan pencahayaan alami.

1.6. Kerangka Berfikir



Gambar 1.11. Kerangka Berfikir

Sumber : Penulis, 2019