BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Pentingnya Desain yang Berkelanjutan

Sektor bangunan mengkonsumsi hingga 40% konsumsi energi global tahunan dan 20% konsumsi air global tahunan. Selain itu, sektor bangunan juga menyumbang 40% total limbah tahunan global sebagai hasil konstruksi bangunan dan kegiatan pembongkaran, serta 40% emisi gas rumah kaca tahunan. Pada tahun 2032, industri konstruksi diperkirakan menjadi penyebab atas penghancuran habitat alam dan margasatwa sebesar 70% dari total permukaan tanah di bumi.. (Wimala, Akmalah, & Sururi, 2016)

Arsitek, sebagai pelaku industri konstruksi bangunan, memiliki peranan yang cukup penting dalam menghasilkan sebuah rancangan yang tidak hanya memperhatikan aspek teknis dan ekonomis saja, namun juga memperhatikan dampak yang terjadi terhadap lingkungan sekitar akibat pembangunan tersebut, sebagaimana dijelaskan pada Standar Etika 1.4, Kode Etik Arsitek dan Tata Laku Profesi Arsitek Ikatan Arsitek Indonesia. Di dalam Standar Etika 1.4, dijelaskan bahwa Arsitek juga berupaya meningkatkan kualitas lingkungan hidupnya yang tidak semata-mata menggunakan pendekatan teknis-ekonomis tetapi juga menyertakan asas pembangunan yang berkelanjutan.

Secara umum, pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development*) adalah sebuah upaya pembangunan, yang meliputi berbagai aspek, untuk kebutuhan masa kini tetapi tidak mengorbankan atau mengurangi kebutuhan generasi yang akan datang (Bruntland dalam Sassi, 2006). Sedangkan dalam dunia arsitektur, dikenal dengan istilah konsep arsitektur berkelanjutan (*Sustainable Architecture*), yang memiliki pengertian menciptakan dan bertanggung jawab mempertahankan lingkungan yang sehat, mengamati tuntutan ekologi dan penggunaan energi yang optimal tanpa eksploitasi berlebihan (Lanyi,2007) Untuk selanjutnya dikenal istilah lainnya seperti *Ecologically Design, Ecologically Sustainable Design, Green Design, Sustainable Design,* yang keseluruhannya menggambarkan penerapan prinsip keberlanjutan desain bangunan (Kibert,2013).

Banyak manfaat yang dapat diperoleh dari penerapan konsep keberlanjutan pada desain bangunan tersebut, baik secara ekonomi, sosial dan lingkungan terutama dalam

aspek pemilihan site, efisiensi energi, pemilihan material dan sumber daya, kualitas lingkungan dalam bangunan serta penggunaan dan pemeliharaan bangunan.

Adapun manfaat dari segi ekonomi, yakni dapat mengurangi biaya akibat pengolahan lahan, penggunaan air, penggunaan bahan bakar untuk energi bangunan, biaya akibat pengolahan sampah dan biaya untuk operasional dan pemeliharaan. Sedangkan dari segi sosial, dapat meningkatkan kenyamanan, kesehatan, dan kepuasan bagi pengguna serta peletarian sumber daya air dan sumber daya alam bagi generasi masa depan. Selain itu, dari segi lingkungan manfaat yang dapat diperoleh mencakup pelestarian lahan dan sumber daya air, mengurangi dampak emisi CO_2 dan kualitas udara yang baik serta bebas polusi.

1.1.2 Sistem Evaluasi Penerapan Prinsip Keberlanjutan (*Sustainable*) pada Bangunan

Bangunan yang menerapkan prinsip *sustainability* sejak perencanaan, perancangan, konstruksi dan operasi bangunan, dikenal dengan istilah Bangunan Hijau (*Green Building*). Sebuah bangunan dikatakan memiliki konsep bangunan hijau apabila telah memenuhi kriteria bangunan hijau. Kriteria bangunan hijau ini didasarkan pada tolok ukur penilaian yang dikenal dengan sistem *rating*. Sistem *rating* disusun oleh *Green Building Council* masing- masing negara yang sudah mengikuti gerakan bangunan hijau, sebagai contohnya USA dengan LEED *Rating*, Malaysia dengan *Green Building Index*, Singapura dengan *GreenMark*, Abu Dhabi dengan *Estidama* dan Australia dengan *Green Star*. Kategori pada setiap sistem *rating* di berbagai negara ini disesuaikan dengan kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan pada masing- masing negara tersebut.

Indonesia juga telah memiliki sistem *rating* yang dikenal dengan nama GREENSHIP yang disusun oleh Green Building Council Indonesia (GBCI) dengan melibatkan stakeholder professional, industri, pemerintah, akademisi, dan organisasi lain di Indonesia. *Green Building Council Indonesia* sendiri didirikan pada tahun 2009 oleh para professional di sektor perancangan dan konstruksi bangunan gedung yang memiliki kepedulian terhadap penerapan konsep bangunan hijau.

1.1.3 Isu Pembangunan dan Dampaknya, khususnya di Yogyakarta

Pembangunan di Yogyakarta semakin berkembang pesat. Faktor utama yang menyebabkan perkembangan tersebut adalah bertambahnya jumlah penduduk akibat daya tarik wisata dan pendidikan di Yogyakarta yang mempengaruhi peningkatan kebutuhan akan hunian. Faktor tersebut memberikan peluang bagi investor untuk berinvestasi melalui

pembangunan berbagai tipe hunian, baik perumahan, rumah kos, kostel, maupun apartemen.

Pembangunan fasilitas hunian tersebut, apabila tidak didesain dengan baik dan memperhatikan konsep bangunan hijau akan memberikan dampak yang buruk bagi lingkungan kota. Bahkan beberapa masalah sudah timbul akibat pembangunan yang tidak terkendali tersebut, antara lain berdampak pada krisis air akibat keringnya sumur milik warga, banjir akibat kurangnya resapan air dan konflik sosial yang terjadi berupa penolakan warga terdampak pembangunan hunian tersebut.

1.1.4 Proyek Kostel di Gejayan

Proyek Kostel ini berlokasi di Jalan Bougenville, Gg. Dahlia, Desa Caturtunggal, Kecamatan Depok, Sleman, DIY . Proyek ini dirancang oleh Konsultan Studio Archimatra Indonesia. Kostel merupakan tipologi bangunan hunian dengan penggabungan konsep kos-kosan yang menyediakan fasilitas kamar setara hotel.

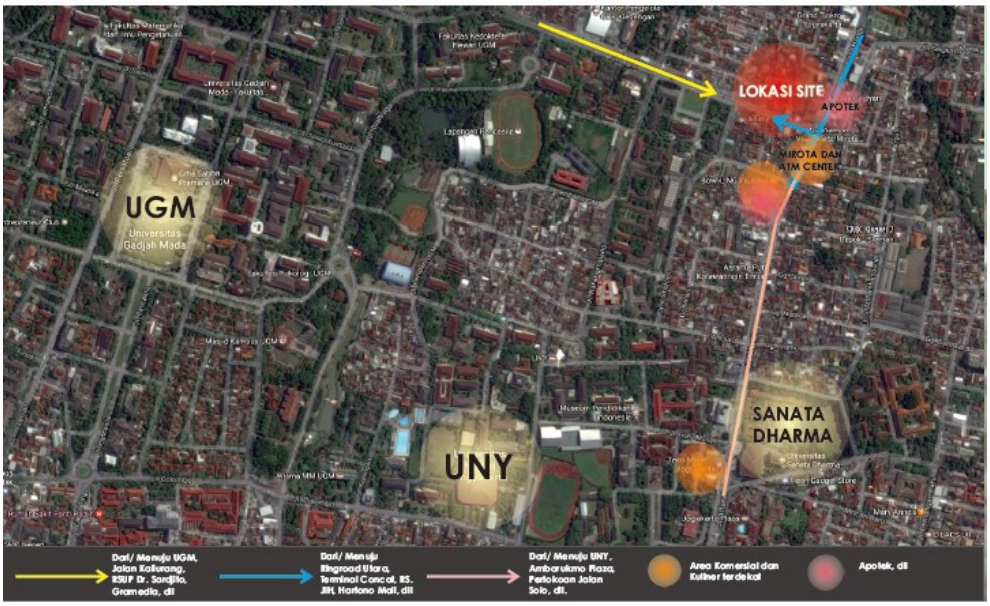


Gambar 1.1 Kostel Gejayan

Sumber: Studio Archimatra, 2017

Kostel ini berada pada area pemukiman padat penduduk dengan mayoritas bangunan rumah tinggal terdiri atas 1-2 lantai bangunan, adapula fungsi sejenis yang terdiri atas 3-4 lantai yang berada tidak jauh dari lokasi site. Site merupakan tanah milik *owner,* yang pada awalnya direncanakan untuk dibanguan rumah tinggal. Namun, karena kurang

menguntungkan untuk dibangun hanya sekedar rumah tinggal, maka setelah melakukan studi kelayakan lahan, maka arsitek mengambil keputusan untuk membangun sebuah kostel melihat dari lokasinya yang stategis, yakni berada dekat dengan Jalan Affandi, Gejayan, yang merupakan pusat aktifitas komersial dan pendidikan sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1.2 dan 1.3. Hal ini merupakan peluang pasar yang cukup baik dengan target utama adalah para mahasiswa, pekerja dan wisatawan.



Gambar 1.2 Lokasi Site

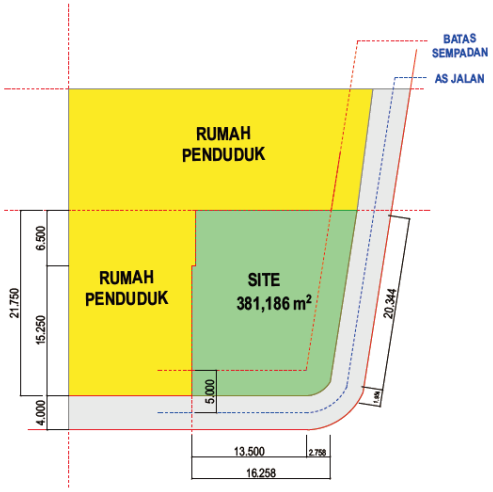
Sumber: Zhafira, 2016



Gambar 1.3 Kondisi Site dan Bangunan SekitarSite

Sumber: Zhafira, 2016

Luas site adalah 381,186 m^2. Karena merupakan bangunan komersial, dengan keuntungan sebagai fokus utamanya, dengan keterbatasan lahan dan pertimbangan harga tanah yang mahal, oleh karena itu, bangunan didesain dengan memaksimalkan lahan dan fungsi bangunan. Dengan luas lahan sedemikian rupa, dan dengan perhitungan ekonomi yang telah dilakukan sebelumnya oleh Arsitek Kepala maka diperolehnya jumlah hunian yang paling efektif yakni 35 kamar dengan 4 lantai.

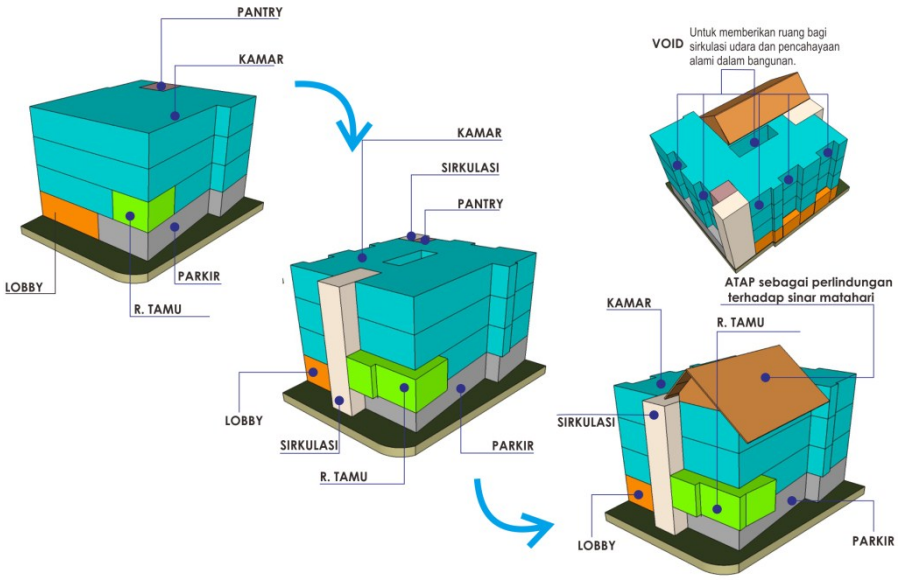


Ukuran Site	: 381,186 m^2
Owner	: Ir. Sumargono
KDB	: 50 %
Lantai Dasar	: 190,593 m2
Jarak Sempadan	: 3 - 5m dari as jalan.

Gambar 1.4 Informasi terkait Site

Sumber: Zhafira, 2016

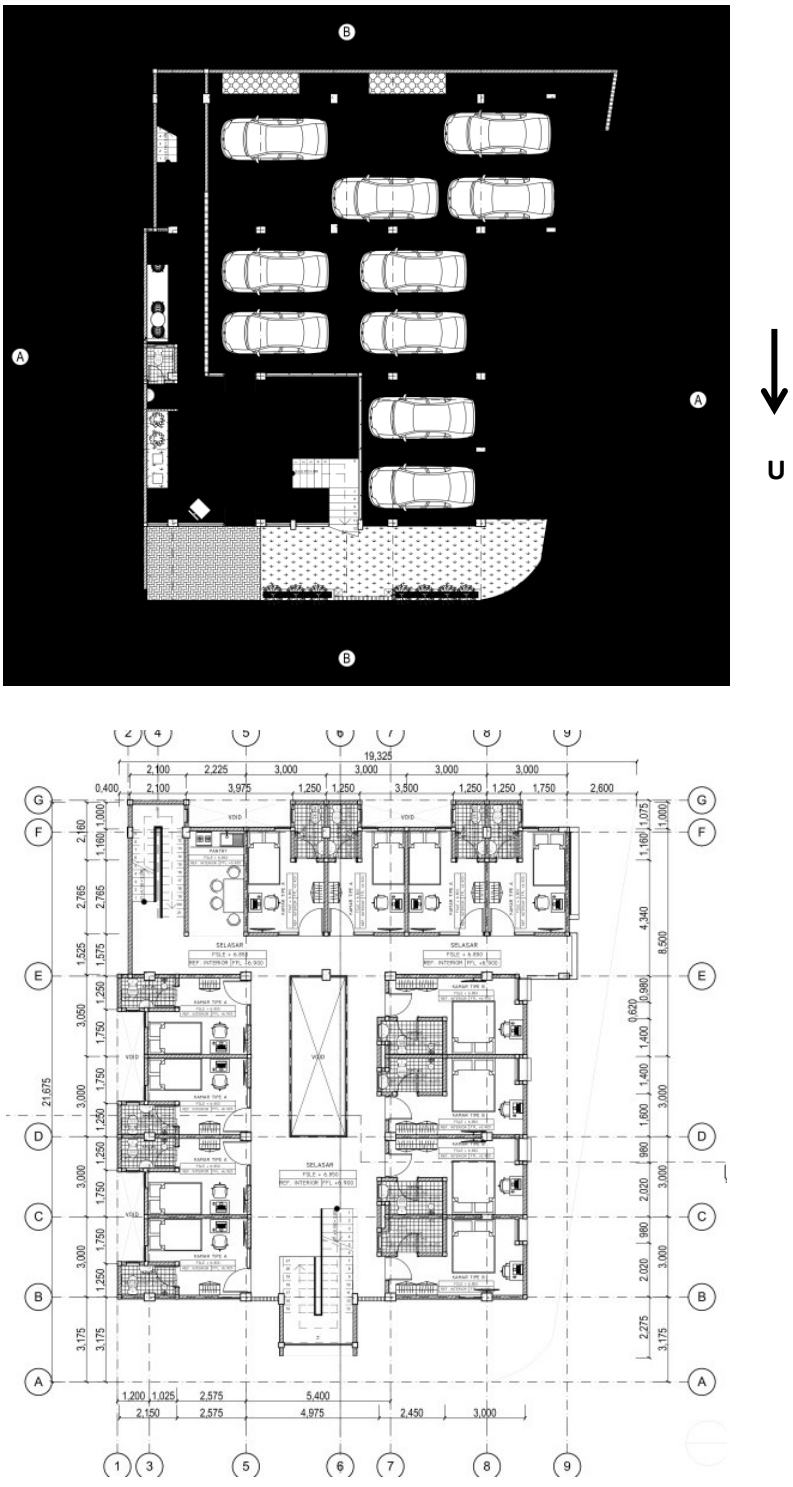
Selain pertimbangan ekonomi, beberapa hal dipertimbangkan terutama terkait kenyamanan pengguna ruang dan pengaruhnya terhadap lingkungan sekitar. Hal tersebut ditunjukkan melalui desain gubahan masa bangunan, bukaan, sirkulasi luar bangunan dan beberapa hal lain terkait keamanan bangunan.



Gambar 1.5 Desain Gubahan Massa Bangunan dengan Pertimbangan Kenyamanan Ruang

Sumber: Zhafira, 2016

Lantai 1 didesain sebagai area parkir dan lobby pengunjung. Pada lantai satu ini, tidak didesain masif, dengan pertimbangan lokasinya yang berada pada hook jalan, sehingga tidak mengganggu pandangan pengemudi jalan yang melewati jalan tersebut. Sementara lantai 2, 3, dan 4 difungsikan sebagai area hunian. Karena pada sisi selatan dan timur bangunan berhimpitan dengan bangunan tetangga, maka dengan pertimbangan kenyamanan penghuni, terutama terkait sirkulasi udara ruang dan pertimbangan peletakan *outdoor* ac, maka didesain sedemikian rupa sehingga terdapat *void* sebagaimana ditunjukkan pada gambar lantai 2 dibawah ini. Terdapat pula *void* di tengah bangunan untuk memberikan pencahayaan alami di sekitar area sirkulasi antar ruang kamar.



Gambar 1.6 Denah Lantai 1 (kiri) dan 2 (kanan) Kostel Gejayan

Sumber: Zhafira, 2016

Lokasinya yang berada pada area pemukiman padat penduduk dengan 4 lantai bangunan (paling tinggi diantara fungsi lainnya) dan berfungsi sebagai kos yang menampung banyak penghuni dengan berbagai latar belakang, tentu akan memberikan

beberapa pengaruh terkait kondisi sosial dan lingkungan sekitar, terutama dengan adanya beberapa fungsi sejenis dengan kapasitas yang kurang lebih sama. Dampak lingkungan mungkin terjadi seperti ketersediaan air, yang apabila tidak dikelola dengan baik, baik penggunaan air bersih maupun pengelolaan limbah padat akan mempengaruhi debit air tanah yang semakin berkurang dan beberapa dampak lainnya. Selan itu, termasuk aspek lainnya, terkait kenyamanan dan kesehatan penghuni, dimana meskipun pada akhirnya digunakan AC, namun tetap perlu memperhatikan aspek desain pasif untuk mengurangi jumlah energi yang dibutuhkan terkait penggunaan sebuah pendingin ruangan dan aspek terkait pencahayaan alami pada bangunan.

Dengan demikian, bedasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas maka penulis akan melakukan evaluasi terkait prinsip *sustainability* pada hasil rancangan bangunan Kostel Gejayan untuk mengetahui seberapa besar prinsip keberlanjutan tersebut telah diterapkan dalam hasil rancangan bangunan Kostel Gejayan. Proses evaluasi ini dilakukan dengan mengacu pada tolok ukur bangunan hijau yang terdapat pada GREENSHIP *Rating Tools*.

GREENSHIP *Rating Tools* yang disusun oleh GBC Indonesia ini memiliki beberapa kategori penilaian, yang mewakili aspek keberlanjutan pada suatu bangunan, yakni (1). Tepat Guna Lahan, (2). Efisiensi dan Konservasi Energi, (3). Konservasi Air, (4). Sumber dan Siklus Material, (5). Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang, dan (6). Manajemen Lingkungan. Kategori penilaian tersebut digunakan untuk mengevaluasi bangunan eksisting yang sudah terbangun (*existing building*), bangunan baru (*new building*), baik pada tahap *design recognition* atau tahap perancangan dan tahap *final assessment* atau tahap konstruksi, bangunan rumah tinggal (*home*), serta ruang dalam (*interior space*). Sementara itu, terdapat pula penilaian untuk kawasan (*Neighborhood*) dengan 7 kategori peniliaian, yang meliputi peningkatan ekologi lahan, pergerakan dan konektivitas, manajemen dan konservasi air, limbah padat dan material, strategi kesejahteraan masyarakat, bangunan dan energi, serta inovasi dan pengembangan masa depan.

Untuk kasus bangunan Kostel Gejayan ini, akan digunakan tolok ukur yang terdapat pada GREENSHIP *Rating Tools Home*, dengan mengacu hanya pada beberapa kategori, yang terdiri dari Tepat Guna Lahan, Efisiensi dan Konservasi Energi, Konservasi Air dan Kesehatan serta Kenyamanan Ruang. Pertimbangan pemilihan jenis GREENSHIP dan kategorinya didasarkan pada luasan bangunan dan beberapa prasyarat kelayakan bedasarkan pedoman tersebut dan pertimbangan terkait data yang dimiliki karena bangunan masih berada pada tahap peracangan (belum dikonstruksikan).

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Apakah prinsip keberlanjutan (*sustainability*) bangunan telah diterapkan pada bangunan Kostel Gejayan bedasarkan tolok ukur GREENSHIP -Home?

1.2.2 Apakah hasil rancangan bangunan Kostel Gejayan telah memenuhi kategori penilaian Tepat Guna Lahan, Efisiensi dan Konservasi Energi, Konservasi Air, Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang bedasarkan GREENSHIP?

1.2.3 Apa yang menjadi pertimbangan utama dari arsitek dalam rancangan bangunan Kostel Gejayan, terutama pengaruhnya terhadap aspek keberlanjutan bangunan?

1.3 Tujuan

Untuk mengetahui apakah prinsip keberlanjutan bangunan telah diterapkan pada bangunan Kostel Gejayan bedasarkan tolok ukur pada kategori Tepat Guna Lahan, Efisiensi dan Konservasi Energi, Konservasi Air, Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang bedasarkan GREENSHIP. Dengan demikian, dapat diketahui apa yang menjadi pertimbangan utama dari arsitek dalam rancangan bangunan Kostel Gejayan, terutama pengaruhnya terhadap aspek keberlanjutan bangunan.

1.4 Sasaran

Mengidentifikasi aspek keberlanjutan bangunan pada hasil rancangan bangunan Kostel Gejayan dengan menggunakan tolok ukur dari kategori yang terdapat pada GREENSHIP untuk bangunan Rumah Tinggal (*Home*), yakni Tepat Guna Lahan, Efisiensi dan Konservasi Energi, Konservasi Air, serta Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang. Selanjutnya, dilakukan komparasi antar kriteria untuk memberikan kesimpulan terkait apa yang menjadi pertimbangan utama dari Sang Arsitek dalam rancangan bangunan kostel gejayan tersebut berhubungan dengan prinsip keberlanjutan bangunan.

1.5 Batasan Permasalahan

Penelitian dilakukan dengan objek penelitian yang merupakan hasil rancangan dari bangunan kostel gejayan. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi prinsip keberlanjutan (*sustainability*) pada bangunan tersebut (bukan memberikan peringkat) dengan menggunakan parameter *green building* yang mengacu pada *green building rating tools* GREENSHIP- untuk rumah tinggal versi 1.0. Pemilihan tersebut didasarkan pada kriteria kelayakan, yakni Luas bangunan ≤ 4 lantai (tidak termasuk *basement/semi basement*). Minimum 70% dari luas lantai bangunan rumah berfungsi sebagai hunian.

Sedangkan jika menggunakan *green building rating tools* GREENSHIP- untuk *new builiding* versi 1.2, masih belum memenuhi kriteria kelayakan (Minimum luas gedung adalah 2500 m2). Adapun kategori yang akan dijadikan tolok ukur mencakup kategori Tepat Guna Lahan, Efisiensi dan Konservasi Energi, Konservasi Air, serta Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang. Adapun penggunaan GREENSHIP hanya sebagai tolak ukur evaluasi, bukan untuk memberikan peringkat pada bangunan tersebut.

1.6 Keaslian Penulisan

Beberapa penelitian telah dilakukan dengan menggunakan GREENSHIP sebagai parameter penilaian Green Building, sebagian besar penelitian dilakukan untuk memberikan peringkat pada bangunan yang dijadikan objek penelitian, kecuali pada penelitian yang dilakuakn oleh Aristia A. Putri pada bangunan gedung ITS dan Siti Nur Ayu Agustina Rachman berupa kajian terhadap penerapan strategi green building pada bangunan di Kota Jakarta. Adapun penjelasan lebih lanjut mengenai penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. **Judul :** Evaluasi Aspek *Green Building* Pada Gedung Andi Hakim Nasoetion Rektorat IPB

   Penulis : Iriani Mustika Furi, Erizal, (Institut Pertanian Bandung, 2016)

   Penelitian ini berupa evaluasi penerapan konsep green building pada **bangunan pendidikan** dalam hal ini Gedung Rektorat Andi Hakim Nasution dengan melakukan ***assessment*/penilaian** menggunakan **GREENSHIP untuk gedung terbangun versi 1.0.**
2. **Judul :** Analisis dan Evaluasi Parameter *Green* pada Desain Gedung *Smart* and *Green Learning Center* Fakultas Teknik UGM Menggunakan Kriteria Penilaian *Greenship* New Building (Design Recognition)

   Penulis : Nunung Novi Astuti (Universitas Gajah Mada, 2016)

   Penelitian ini berupa **penilaian** parameter green building pada **bangunan pendidikan**, yakni Gedung *Green Smart* dan *Green Learning* Fakultas Teknik UGM, dengan menggunakan **GREENSHIP untuk bangunan gedung baru** untuk tahap **design recognition.**
3. **Judul** : Analisis dan Evaluasi Parameter *Green Building* Berdasarkan Kriteria Greenship pada Desain Asrama Mahasiswa Kinanti 1 UGM

   Penulis : Lukman Hakim (UGM, 2014)

   Penelitian ini ini menggunakan kriteria GREENSHIP untuk **mengidentifikasi parameter green building** pada **bangunan residensial**, yakni Asrama Kinanti 1 UGM, dan **menganalisis peluang pencapaian tolak ukur GREENSHIP**. Adapun

yang digunakan sebagai paramaeter dari penelitian ini bedasarkan **GREENSHIP untuk bangunan baru**

4. **Judul** : Penilaian Kriteria *Green Building* pada Gedung Teknik Sipil ITS
   Penulis : Aristia A. Putri (ITS,2012)
   Penelitian dilakukan dengan **melakukan pengukuran penilain terhadap beberapa kriteria green building** yang mengacu pada GREENSHIP-GBCI dengan **cara wawancara dan pengukuran langsung.** Adapun bangunan gedung yang dilakukan evaluasi adalah **gedung pendidikan** yakni Gedung Teknik Sipil ITS. Parameter yang digunakan adalah parameter **GREENSHIP secara umum**.
5. **Judul** : Strategi Berkelanjutan Pada Bangunan. Kajian Stategi Berkelanjutan Non- Kualifikasi Sistem *Rating* GREENSHIP.
   Penulis : Siti Nur Ayu Agustina Rachman (Universitas Indonesia, 2011)
   Penelitian ini berupa kajian terhadap penerapan strategi green building di Kota Jakarta dengan menggunakan acuan yang terdapat pada GREENSHIP dan menambahkan aspek lain diluar kualifikasi GREENSHIP yang berhubungan dengan aspek keberlanjutan yakni *Regional Priority, Design to Longevity, Design for Minimal Manufacturing Impact*, dan *Promoting Sustainability*. Penelitian dilakukan dengan melakukan komparasi antara 3 banguan dengan tipologi yang berbeda. Adapun tidak seleuruh kriteria dari kategori yang terdapat pada GREENSHIP digunakan sebagai acuan, dikarenakan keterbatasan pemahaman dari penulis.

Penelitian ini berupa evaluasi terhadap penerapan aspek sustainability dengan kriteria *green building* pada **hasil rancangan bangunan hunian**, yakni Kostel di Gejayan, Yogyakarta. Adapun GREENSHIP digunakan sebagai **tolok ukur dalam riset untuk mengidentifikasi aspek- aspek green building apa saja yang sudah diterapkan dalam perancangan bangunan tersebut, yang meliputi aspek tepat guna lahan, efisiensi dan konservasi energi, konservasi air, serta kesehatan dan kenyamanan ruang.** Parameter GREENSHIP yang digunakan adalah **GREENSHIP untuk Rumah Tinggal (*Home*).** Hal ini didasarkan pada standar kelayakan yang terdapat dalam GREENSHIP tersebut. Penelitian ini tidak bertujuan untuk memberikan peringkat pada bangunan tersebut, namun untuk mengetahui apakah prinsip-prinsip sudah diterapkan berupa persentase kesesuaian antara hasil rancangan dengan standar tolak ukur yang ada.

1.7 Kerangka Berpikir

