UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB V

PENDEKATAN DAN RUMUSAN KONSEP

5.1. Profil Proyek

Perencanaan dan perancangan Bangunan Kantor Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sleman memiliki spesifikasi awal sebagai berikut:

KANTOR DINAS LINGKUNGAN HDUP KABUPATEN SLEMAN	
Status Proyek	Rekaan/Fiktif
Pemilik Proyek	Pihak Pemerintah
Lingkup Pekerjaan	Desain Konseptual, Pra Rancangan
Lokasi	Komplek Perkantoran Pemda Kabupaten Sleman, Jalan KRT Pringgodiningrat, No. 9, Beran, Tridadi, Beran Kidul, Tridadi, Kec. Sleman, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta
Luas Lahan	±8.274 m^2, 120.3 m x 69.75 m
Luas Bangunan	
KDB	
KLB	
Batas Tapak	
Utara	Jalan Candi Sari, Lapangan Pemda Sleman
Selatan	Jalan KRT Pringgodiningrat
Timur	Jalan Roro Jonggrang, Dinas Pasar Kabupaten Sleman
Barat	Kantor Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Sleman
Jarak Pencapaian	±1 km dari pusat kota Kabupaten Sleman
Kondisi Fisik Tapak	
Iklim	Topis basah (musim hujan dan musim kemarau)
Suhu	± 24°C – 32°C, rata – rata 25,5°C
Curah Hujan	2345mm/tahun. Rata – rata terdapat pada bulan februari sebesar 16,2 mm dengan banyak hari hujan 20 hari.
Ketinggian	>100 mdpl – 499 mdpl

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Kemiringan Tanah	0% - 2%
Jenis Tanah	Tanah Regosol, bersumber dari gunung merapi, subur pertanian
Kelembaban udara	97% - 28%
Sumber : Climate-data.org: Sleman	

5.2. Dasar Analisis Pendekatan dan Konsep Perencanaan dan Perancangan

Sesuai dengan maksud dan tujuan perancangan, yaitu mempelajari dan merumuskan konsep perancangan bangunan kantor yang mempertimbangkan dampak bagi lingkungan, memberikan percontohan dan mengarahkan laju pembangunan di Kabupaten Sleman yang cepat untuk peduli terhadap dampak lingkungan, dan meningkatkan nilai dan daya dukung Kabupaten Sleman untuk kedepannya. Berikut merupakan dasar – dasar yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan perencanaan dan perancangan konsep bangunan kantor.

Menerapkan prinsip dan kriteria perancangan bangunan kantor pemerintah sesuai dengan persyaratan yang telah dijabarkan pada tinjauan umum bangunan kantor.

Menerapkan prinsip dan kriteria arsitektur hijau pada orientasi, gubahan masa, organisasi ruang, penggunaan material, dan konteks fisik lainnya seperti yang telah dijabarkan pada tinjauan khusus mengenai arsitektur hijau.

Menerapkan prinsip konsep bangunan hijau sesuai dengan tolak ukur *Rating Tools* "GREENSHIP, NEW BUILDING" yang dikeluarkan oleh GBCI. Konsep ini diterapkan pada tepat guna lahan, konservasi energi, konservasi air, pemilihan bahan bangunan, dan dan penghawaan bangunan dan pencahayaan bangunan.

5.3. Pendekatan dan Konsep Makro: Kabupaten Sleman

Lokasi site terpilih berada di daerah Kabupaten Sleman. Kawasan Kabupaten Sleman memiliki ciri wilayah yang luas dengan bentang alam dan peninggalan sejarahnya. Selain itu, daerah ini juga memiliki ciri khas produktivitas industri mandiri yang besar dan berbagai macam dimulai dari suplai bahan bangunan, perkebunan, persawahan, dan pengolahan salak. Berikut merupakan beberapa hal yang membantu mengangkat diadakannya kantor Dinas Lingkungan Hidup dengan pendekatan Arsitektur Hijau.

a. Bentang alam Kabupaten Sleman yang luas. Kabupaten Sleman memiliki bentang alam yang cukup dikenal ke alamiannya yaitu Kawasan Gunung Merapi. Gunung Merapi terkenal dengan erupsinya yang terjadi secara periodik sehingga

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

memungkinkan kawasan disekitarnya untuk selalu memperbarui bentuk alamiahnya. Hal tersebut cukup mengangkat urgensi bangunan ramah lingkungan yang diharapkan mampu menjawab masalah hidup berdampingan dengan alam.

b. Budaya lokal setempat. Kabupaten Sleman menjadi alternatif tujuan urbanisasi dengan kondisi Kota Yogyakarta yang wilayahnya cukup kecil dan sementara ini bangunan – bangunan penunjang perekonomian, pendidikan, dan kesehatan mayoritas berada di Kabupaten Sleman. Sementara itu budaya lokal masyarakat Sleman dikenal memiliki kesadaran alam yang kuat. Atas dasar tersebut keberadaan bangunan hijau yang ramah lingkungan diharapkan juga dapat membawa budaya lokal atau perilaku masyarakat Sleman yang semestinya agar tidak tertelan oleh arus urbanisasi.

c. Berada di jalur perekonomian antar kota/kabupaten. Kabupaten Sleman mendapatkan beberapa pintu masuk dari daerah lain antara lain Magelang dan Klaten/Solo. Hal tersebut menjadi keuntungan tersendiri untuk kepentingan promosi kemajuan teknologi dan kepedulian terhadap lingkungan Pemerintah Daerah Kabupaten Sleman dengan diadakannya bangunan hijau sehingga meningkatkan nilai Kabupaten Sleman itu sendiri.

5.4. Pendekatan dan Konsep Meso: Kawasan Kompleks Pemerintah Kabupaten Sleman

Kawasan Kompleks Pemerintah Kabupaten Sleman merupakan kawasan yang sudah cukup tertata dalam perkembangannya. Terbukti dari mayoritas Kantor Pemerintahan Kabupaten Sleman dapat tertampung pada kawasan ini.

Kritertia kawasan:

- Merupakan kawasan perkantoran pemerintahan yang cukup terpadu penataannya.
- Kawasan ini berada di dekat pusat kota Sleman dan/atau sebagai pusat kota Sleman itu sendiri.
- Bersebelahan dengan jalur arteri atau jalan antar kota/daerah dengan kondisi jalan yang baik.

Perencanaan bangunan kantor dengan pendekatan arsitektur hijau diharapkan mempu meningkatkan integrasi bangunan dalam kawasan dan meningkatkan nilai daerah Kabupaten Sleman itu sendiri.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.5. Pendekatan dan Konsep Filosofis

Pendekatan konsep filosofis merupakan gagasan perencanaan dan perancangan sebagai respon terhadap konteks lingkungan sekitarnya secara fisik maupun non – fisik. Dinas Lingkungan Hidup sebagai salah satu instansi pemerintah daerah yang berada di dalam Kawasan Kompleks Perkantoran Pemerintah Kabupaten Sleman memiliki peran yang erat kaitannya terhadap lingkungan. Selain itu Kementrian PUPR juga sudah mengeluarkan komitmen dalam Rencana Aksi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (ERK). Maka, perancangan kantor ini dengan pendekatan arsitektur hijau diharapkan Kawasan Kompleks Perkantoran Pemerintah Kabupaten Sleman memiliki karakter yang kuat pada masing - masing instansi yang ada di dalamnya. Selain itu, kondisi pembangunan di Kabupaten Sleman yang sedang pesat – pesatnya dicoba untuk diarahkan dengan adanya bangunan gedung ramah lingkungan sebagai percontohan untuk lingkungan yang lebih baik. Untuk menguatkan prinsip dari arsitektur hijau, sistem rating *Greenship New Building* digunakan sebagai acuan ril penerapan konsep tersebut.



Gambar V-1 Konsep banguanan

Sumber: Analisis Pribadi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Dengan konsep tersebut, gedung kantor ini memiliki tagline sebagai berikut untuk mempromosikan dan menunjang konsep tersebut.

"Be Green, Be Great Living."

5.6. Pendekatan dan Konsep Dasar Tapak

5.6.1. Pontensi dan Analisis Tapak

Site berada di Jalan KRT Pringgodiningrat, Beran, Tridadi, Sleman dengan kordinat 7°43'10.04" LS, 110°21'19,44" BT seluas 8.274m2 dengan batas – batas seperti berikut.

Utara : Lapangan Pemerintah Daerah Sleman
Selatan : Rumah dan Toko komersial
Timur : Dinas Pasar Kabupaten Sleman
Barat : Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil

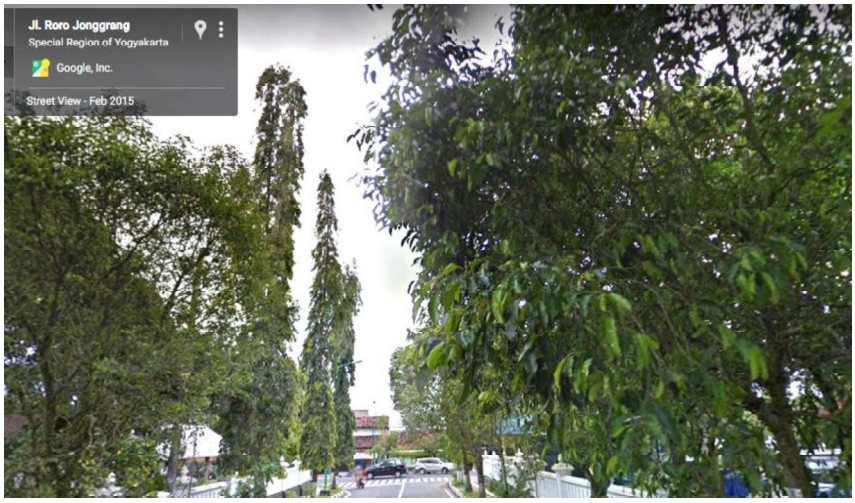
Site memiliki akses terhadap tiga jalan lokal antara lain sebagai berikut.
Utara : Jalan Candi Sari, lebar 10m



Gambar V-2 *Street view* Jalan Candi Sari
Sumber: Google Street View, 2018

Timur : Jalan Rorojonggrang, lenar 10m

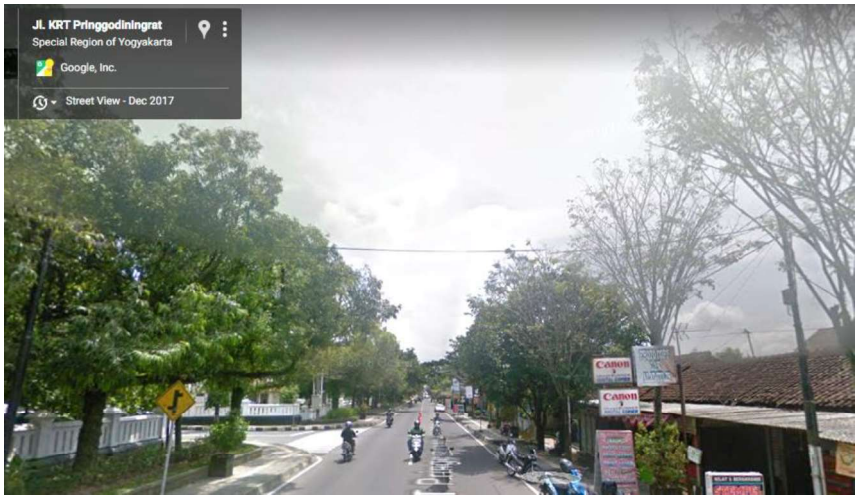
UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/



Gambar V-3 *Street view* Jalan Rorojonggrang

Sumber: Google Street View, 2018

Selatan : Jalan KRT Pringgodiningrat, lebar 10m



Gambar V-4 *Street view* Jalan KRT Pringgodiningrat

Sumber: Google Street View, 2018

Jalan tersebut terhubung dengan jalan arteri dan jalan kolektor dengan jarak 715m dari keluar site.

Site masuk kedalam Kompleks Perkantoran Pemerintah Daerah Kabupaten Sleman. Site tidak berada di zona rawan bencana dan tidak berada di lahan peruntukan resapan air. Dengan letak site seperti itu, maka pembangunan didalam site diatur dengan aturan sebagai berikut.

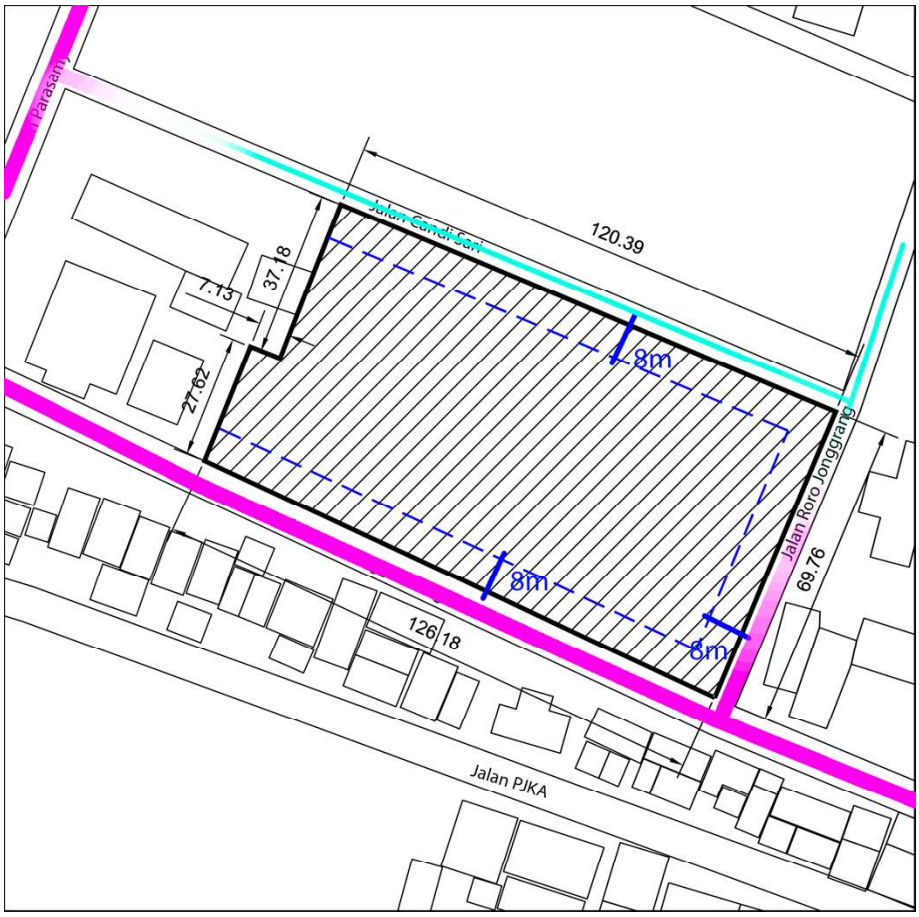
Koefisien Dasar bangunan (KDB) : 60%

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Koefisien Lantai Bangunan : 1,2

Koefisien Dasar Hijau : 30%

Sempadan Jalan (GSB) : 8m



Gambar V-5 Sempadan site dan analisis sirkulasi diluar site

Sumber: Analisis Penulis

Semua jalan disekitar site memiliki laju dua arah. Jalan Rorojonggrang dan Jalan Candisari dinilai memiliki kepadatan lalu lintas yang rendah karena kedunaya merupakan akses untuk menuju ke bangunan didalam kompleks perkantoran sedangkan Jalan KRT Pringgodiningrat dinilai cukup padat pada waktu – waktu tertentu karena terhubung langsung dengan Jalan Magelang sebagai Jalan Arteri dan Jalan Gito Gati sebagai jalan kolektor. Selain itu, ketersediaan sarana dan prasarana dan aksesilitas komunitas dari site antara lain sebagai berikut.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel V-1 Ketersediaan prasarana sarana terhadap site

No	Jenis Prasarana Sarana Kota	Keterangan
1	Jaringan jalan	
2	Jaringan penerangan dan listrik	
3	Jaringan drainase	Drainase selokan
4	Sistem pembuangan sampah	Tempat pengelolaan sampah terpadu lingkup kecamatan
5	Jaringan fiber optik	
6	Danau buatan	Taman Tirta Arta
7	Jalur pejalan kaki kawasan	
8	Jaringan telepon	
9	Jaringan air bersih	

Sumber: Analisis Penulis

Tabel V-2 Aksesbilitas komunitas terhadap site

No	Jenis Fasilitas Umum	Fasilitas Umum	Jarak
1	Bank	Bank BPD DIY	350m
2	Taman Umum	Lapangan Pemkab	10m
3	Rumah Makan	Warung Makan dan Soto Mbok Joyo 1	10m
4	Fotokopi Umum	Selecta Photocopy & Print Center	150m
5	Tempat Parkir Umum	Lap. Parkir Lapangan Denggung	650m
6	Fasilitas Kesehatan	Klinik Estetika Mouza Beauty	800m
		Sri Subiyatun Bidan	600m
7	Warung/Toko Kelontong	Opan Grosir	20m
8	Kantor Pos		1300m

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

9	Gedung Serbaguna	Agenpos Masjid Baitturahman Gedung Serbaguna Sleman	500m
10	Kantor Pemadam Kebakaran	Kantor Pemadam Kebakaran Sleman	400m
11	Pos Polisi		700m
12	Lapangan Olahraga	Stadion Tridadi	450m
13	Kantor Pemerintah		1m
14	Pasar	Pasar Denggung	450m
15	Apotek	Gran Medika Pharm	110m
16	Tempat Ibadah	Masjid Darojatul Ulya Gereja Baptis Indonesia Sleman	220m 1500m

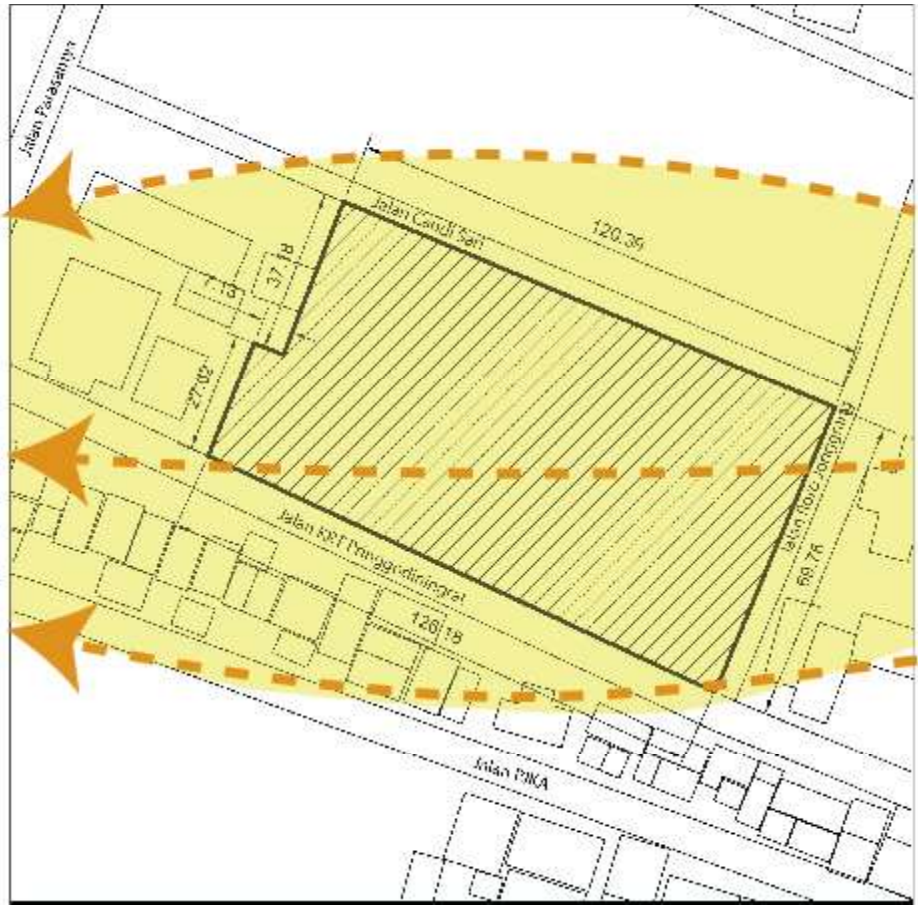
Sumber: Analisis Penulis

Dengan kondisi lingkungan tapak berikut dapat disimpulkan bahwa lokasi tapak telah meliputi poin *GREENSHIP* poin pertama "Tepat Guna Lahan" pada bagian Pemilihan Tapak ASD 1 dan Aksesbilitas Komunitas ASD 2.

5.6.2. Kondisi Tapak

Site berada di D.I. Yogyakarta yang artinya berada di 7°LS sehingga pergerakan matahari akan lebih banyak berada di utara site. Dengan kondisi seperti ini maka pendekatan bukaan dan orientasi bangunan difokuskan pada arah utara dan selatan yang memiliki intensitas cahaya dan panas matahari yang lebih konsisten pada setiap waktunya dibanding timur dan barat.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

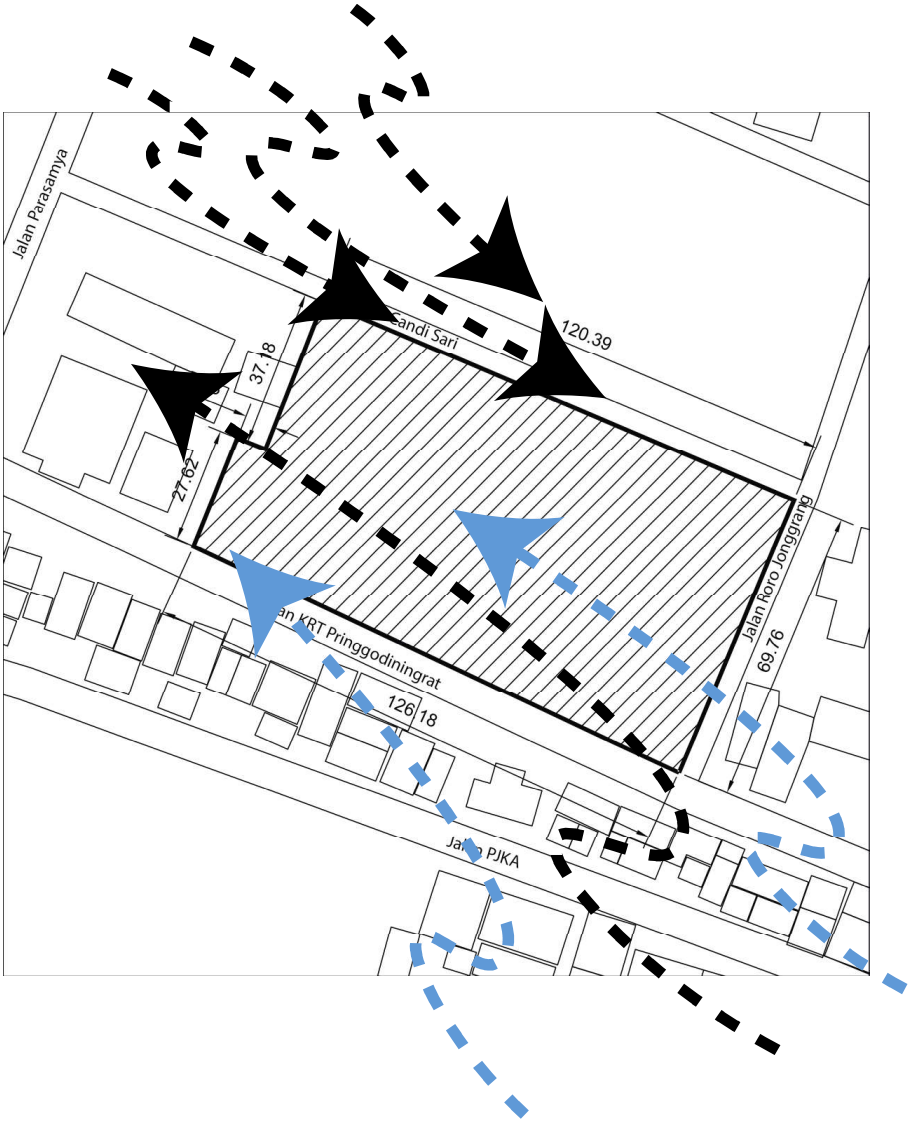


Gambar V-7 Persebaran posisi matahari terhadap site

Sumber: Analisis penulis

Angin muson timur dan muson barat mempengaruhi arah angin terhadap site. Muson timur berasal dari tenggara sedangkan muson barat berasal dari barat laut ke barat. Angin muson timur lebih banyak membawa air hujan sehingga arah hujan yang dominan berasal dari selatan ke tenggara. Dengan kondisi seperti ini maka pendekatan orientasi bangunan dan elemen fasad harus dominan berorientasi pada perlindungan tampias hujan di arah selatan – tenggara.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/



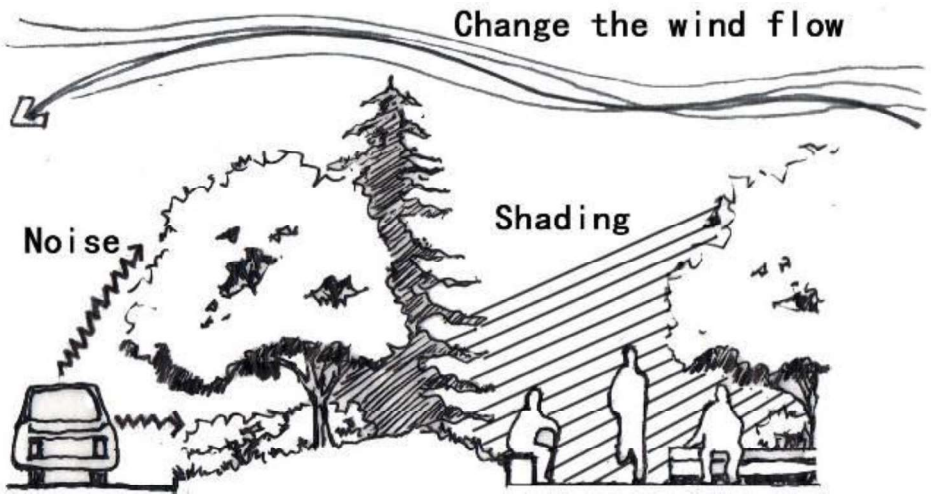
Gambar V-8 Arah angin (hitam) dan hujan (biru) terhadap site

Sumber: Analisis penulis

5.6.3. Pengolahan Tapak

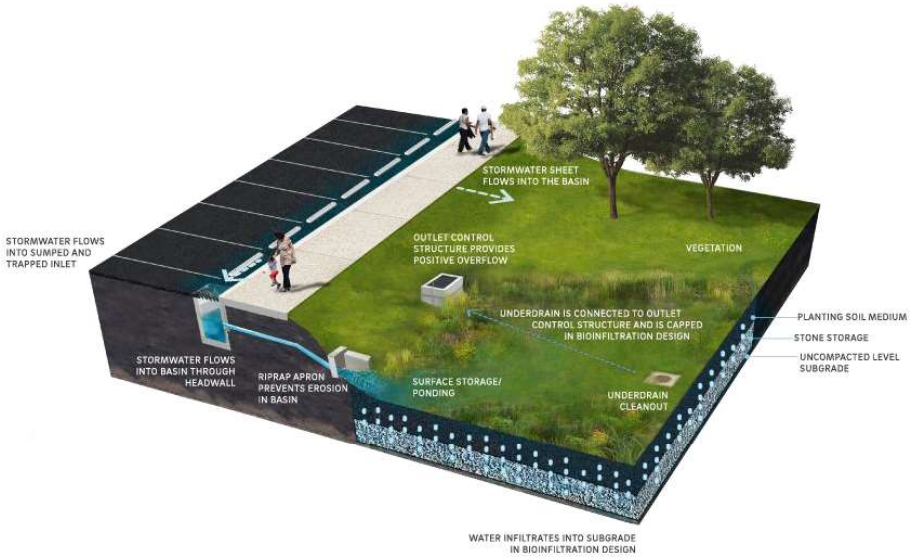
Kondisi tapak tidak berkontur sehingga pendekatan terhadap pengolahan tapak tidak memerlukan sistem *cut* and *fill*. Namun jika diperlukan adanya *basement* akan lebih baik jika sistem *cut* and *fill tetap* digunakan untuk membentuk lansekap bangunan agar lebih dinamis terhadap iklim mikro. Selain itu, bagian selatan dapat dibuat bioretensi untuk meningkatkan kualitas air tanah pada tapak dan dapat digunakan oleh masyarakat.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/



Gambar V-9 Pengolahan lansekap terhadap iklim mikro

Sumber:
https://www.researchgate.net/profile/Jingwan_Fu2/publication/303975265/figure/fig3/AS:373202984423424@1465989933026/Microclimate-improved-by-the-design-of-the-plants-arrangement.png

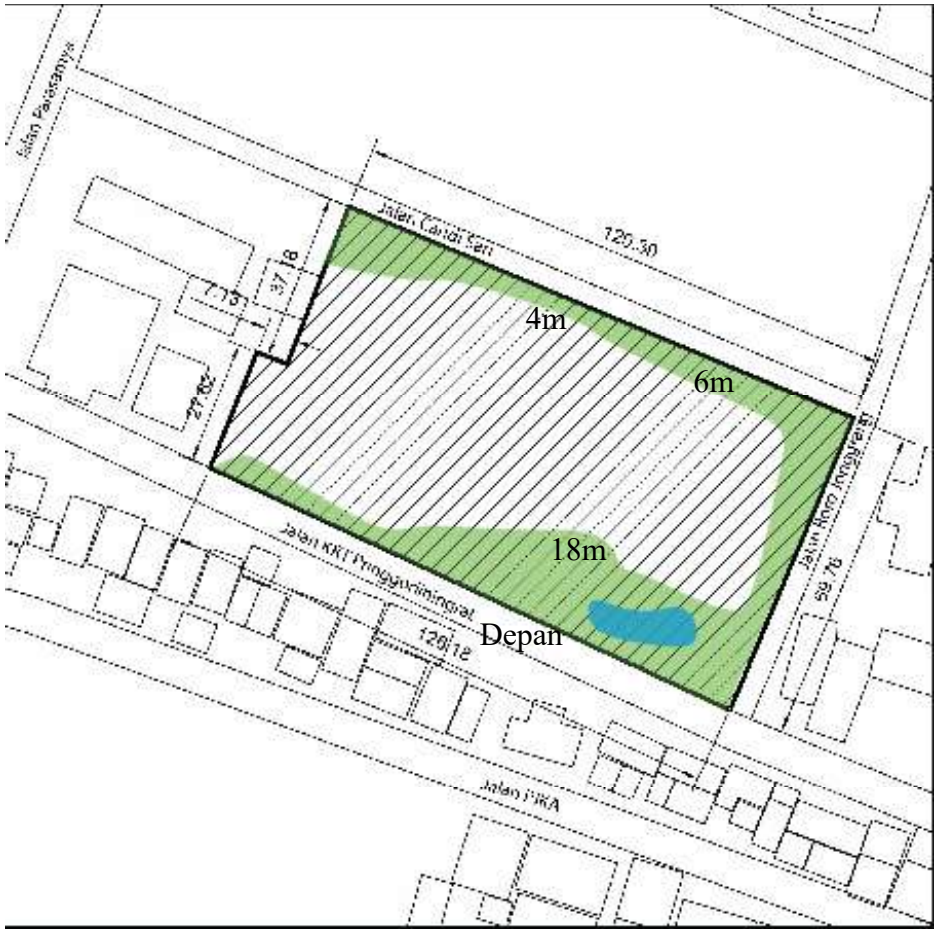


Gambar V-10 Bioretensi

Sumber: https://www.pwdplanreview.org/upload/img/BioinfiltrationBioretentionBasin-WRT.png

Pengolahan vegetasi akan lebih baik jika difokuskan di bagian selatan site dengan pertimbangan sebagai penghalang distraksi bunyi kendaraan dan sebagai peneduh terhadap hujan. Bagian utara tidak perlu vegetasi yang dominan karena bersebelahan langsung dengan Lapangan Pemda yang sekelilingnya merupakan jalur hijau dengan jalan yang intensitas kendaraannya rendah.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/



Gambar V-11 Gambaran pengolahan area hijau pada site

Hijau (lansekap), biru (bioretensi)

Sumber: Analisis Pribadi

Tabel V-3 Perhitungan luasan ruang servis dan publik

	Luasan Site	**Luasan Rencana Area Hijau**
Luasan	8.274m2	2.800m2
Presentase	100%	33%

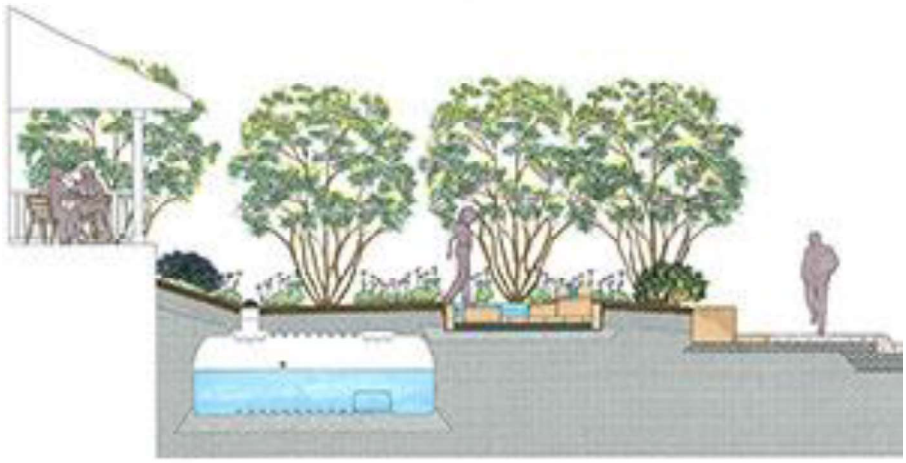
Sumber: Analisis Pribadi

Luas tersebut dapat dicapai dengan minimal area hijau ditarik dari sempadan jalan 4m, rata – rata 6m, dan dominan di sisi depan dengan jarak maksimal ditarik dari sempadan 18m. Area tersebut dapat bertambah di bagian tengah untuk innercourt dan fungsi publik lainnya.

Dengan rencana area hijau berikut dapat disimpulkan bahwa area telah meliputi poin *GREENSHIP* poin pertama “Tepat Guna Lahan” pada bagian Area Dasar Hijau ASD P, Lansekap pada lahan ASD 5 dengan syarat area hijau tersebut ditutupi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

minimal 50% oleh luasan vegetasi, dan Iklim mikro ASD 6 dengan penambahan vegetasi pada sekeliling bangunan yang dapat digunakan sebagai sirkulasi untuk meningkatkan kenyamanan terhadap iklim mikro. Pengelolaan lansekap tersebut juga dapat meliputi bagian Manajemen Limpasan Air Hujan ASD 7 dengan peletakan sumur resapan dan sumur penyimpanan air pada sekeliling bangunan.



Gambar V-8 Gambaran sumur penyimpanan air

Sumber: http://www.landarcinc.com/media/images/rain-water-cistern-detail.jpg

5.6.4. Pencapaian Tapak

Pada pembahasan di sub – bab sebelumnya, lokasi site berdekatan dengan 16 jenis komunitas dengan jarak terjauh 1500m. Dengan kondisi tersebut dapat disimpulkan bahwa lokasi site memungkinkan diadakan fasilitas pengguna sepeda dan fasilitas pejalan kaki untuk mobilitas keperluan di dalam kawasan. Fasilitas pesepeda difokuskan di bagian utara site dengan pertimbangan kawasan Perkantoran Pemkab Sleman berada di utara site. Para pesepeda akan tetap aman menggunakan sepeda di dalam kawasan. Fasilitas pejalan kaki mengelilingi site dan melewati area hijau agar area hijau memiliki fungsi ruang bagi pengguna. Namun tempat parkir kendaraan tetap disediakan karena menurut suvei dari *Walkscore.com* kawasan ini masih termasuk *Car-Dependent (Walkscore, 2018).* Parkir kendaraan difokuskan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

pada *basement* bangunan untuk mengurangi distraksi visual kendaraan yang parkir bagi pengguna bangunan.



Gambar V-9 Gambaran pengolahan area hijau pada site
Ungu (fasilitas pengguna sepeda outdoor), merah (fasilitas pejalan kaki)
Sumber: Analisis Pribadi

Dengan kondisi lingkungan tapak berikut dapat disimpulkan bahwa lokasi tapak telah meliputi poin *GREENSHIP* poin pertama "Tepat Guna Lahan" pada bagian Aksesbilitas Komunitas ASD 2.

5.7. Pendekatan dan Konsep Ruang dan Kegiatan

5.7.1. Program Kegiatan

Kegiatan utama pada bangunan kantor adalah untuk mengurus pekerjaan Dinas Lingkungan Hidup dan pelayanan terhadap masyarakat terkait dengan lingkungan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

hidup. Secara garis besar, kaitan antara pengguna dan fungsi/aktivitas yang dilakukan antara lain sebagai berikut.

5.7.1.1.Pengelola dan Pengurus

Tabel V-4 Aktivitas dan kebutuhan ruang pengelola dan pengurus

Aktivitas	**Ruangan**
Memberikan pelayanan	*Front Office*
Bekerja	Ruang kerja
Absen	Tempat absen
Rapat	Ruang rapat, ruang serbaguna
Menerima tamu, sosialisasi	Ruang tamu, *lobby,* ruang serbaguna
Menyimpan aset, mengurus aset	Gudang, bengkel, tempat cuci truk
Menyimpan arsip	Ruang arsip
Mengontrol kegiatan dan sistem di dalam bangunan	Ruang server, ruang kontrol, ruang pompa, ruang genset, IPAL
Istirahat, ibadah	Smoking area, mushola, kantin, taman
Mengurus dokumen	Ruang fotokopi, perpustakaan
Menguji sample, meneliti	Laboratorium
Makan	Kantin, pantry
Buang air	Toilet
Berganti seragam lapangan	Ruang seragam/loker, raung ganti, ruang *shower*
Mengurus limbah	Ruang limbah
Parkir	Tempat parkir

Sumber: Analisis Pribadi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.7.1.2. Tamu dan Pengunjung

Tabel V-5 Aktivitas dan kebutuhan ruang pengunjung

Aktivitas	**Ruangan**
Mendapatkan pelayanan, mencari informasi, menunggu	*Front Office, lobby,* perpustakaan
Mengurus dokumen	Perpustakaan, ruang fotokopi
Istirahat, ibadah	Taman, kantin, mushola
Kunjungan, menerima sosialisasi	Ruang tamu, ruang serbaguna
Parkir	Tempat parkir

Sumber: Analisis Pribadi

5.7.2. Program Kebutuhan Ruang

Bangunan kantor pemerintah memiliki fungsi utama sebagai tempat kerja dan pelayanan terhadap masyarakat. Sehingga perhitungan kebutuhan ruang difokuskan pada kebutuhan ruang untuk pekerja dan kebutuhan ruang untuk estimasi pengunjung tiap periodenya. Berikut merupakan perhitungan kebutuhan ruang tersebut.

Jumlah total karyawan = 338 orang

Perhitungan kasar luasan raung yang dibutuhkan untuk seluruh karyawan minimal:

1.5m2/orang x 338 orang = 507m2

Menurut survei Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sleman mengenai statistik jumlah pengunjung umum rata – rata 13 orang per harinya.

5.7.3. Perhitungan Luasan Ruang

Perhitungan luasan ruang difokuskan pada karyawan yang bekerja di dalam bangunan dan kendaraan yang masuk kedalam bangunan. Perhitungan tersebut antara lain sebagai berikut. Kemudian kebutuhan lain akan menyesuaikan sesuai dengan ketersediaan lahan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel V-6 Perhitungan luasan ruang untuk personel

	A. SEKRETARIAT				
No	Ruang	Luas Max	Jumlah	Total	Personel
1	R. KEPALA DINAS (Eselon II)				1
	a. Ruang Kerja	25	1	25	
	b. Ruang Rapat	30	1	30	
	c. Ruang Tamu	12	1	12	
	d. Toilet	4	1	4	
2	R. KEPALA BIDANG (Eselon III)				1
	a. Ruang Kerja	12	1	12	
	b. Ruang Tamu	10	1	10	
3	R. KEPALA SUB.BIDANG (Eselon IV)				2
	a. Ruang Kerja	9	2	18	
	b. Ruang Tamu	10	1	10	
4	Unit Non Struktural				16
	R. Kerja	4	16	64	
5	Ruang Pelayanan (*Front Office*)	45	1	45	
6	Ruang Arsip (per bidang)	12	1	12	
7	Perpustakaan	6	1	6	
8	Gudang (ATK, Perkebunan)	9	1	9	
10	R. Rapat	40	1	40	
11	Mushola	0.8	4	3.2	
13	Dapur	4	1	4	
14	Toilet	4	1	4	
Total				308.2	20

	B. BIDANG KEBERSIHAN DAN PENGELOLAAN RTH				
No	Ruang	Luas Max	Jumlah	Total	Personel
1	R. KEPALA BIDANG (Eselon III)				1
	a. Ruang Kerja	12	1	12	
	b. Ruang Tamu	10	1	10	
2	R. KEPALA SUB.BIDANG (Eselon IV)				3
	a. Ruang Kerja	9	3	27	
	b. Ruang Tamu	10	1	10	
3	Unit Non Struktural				16
	R. Kerja	4	16	64	
5	Ruang Arsip (per bidang)	12	1	12	
6	Perpustakaan	6	1	6	
7	Gudang (ATK, Perkebunan)	9	1	9	
9	R. Rapat	40	1	40	
10	Mushola	0.8	3	2.4	
12	Dapur	2	1	2	
13	Toilet	2	1	2	
Total				196.4	20

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

	C. BIDANG TATA LINGKUNGAN				
No	Ruang	Luas Max	Jumlah	Total	Personel
1	R. KEPALA BIDANG (Eselon III)				1
	a. Ruang Kerja	12	1	12	
	b. Ruang Tamu	10	1	10	
2	R. KEPALA SUB. BIDANG (Eselon IV)				3
	a. Ruang Kerja	9	3	27	
	b. Ruang Tamu	10	1	10	
3	Unit Non Struktural				5
	R. Kerja	4	5	20	
5	Ruang Arsip (per bidang)	12	1	12	
6	Perpustakaan	6	1	6	
7	Gudang (ATK, Perkebunan)	9	1	9	
9	R. Rapat	40	1	40	
10	Mushola	0.8	8	6.4	
12	Dapur	2	1	2	
13	Toilet	2	1	2	
Total				156.4	9

	D. BIDANG PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP				
No	Ruang	Luas Max	Jumlah	Total	Personel
1	R. KEPALA BIDANG (Eselon III)				1
	a. Ruang Kerja	12	1	12	
	b. Ruang Tamu	10	1	10	
2	R. KEPALA SUB. BIDANG (Eselon IV)				3
	a. Ruang Kerja	9	3	27	
	b. Ruang Tamu	10	1	10	
3	Unit Non Struktural				5
	R. Kerja	2.2	227	499.4	
5	Ruang Arsip (per bidang)	12	1	12	
6	Perpustakaan	6	1	6	
7	Gudang (ATK, Perkebunan)	9	1	9	
9	R. Rapat	40	1	40	
10	Mushola	0.8	46	36.8	
12	Dapur	2	1	2	
13	Toilet	2	10	20	
Total				684.2	9

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

	E. UNIT PELAKSANA TEKNIS				
No	Ruang	Luas Max	Jumlah	Total	Personel
1	R. KEPALA BIDANG (Eselon III)				1
	a. Ruang Kerja	12	1	12	
	b. Ruang Tamu	10	1	10	
2	R. KEPALA SUB.BIDANG (Eselon IV)				3
	a. Ruang Kerja	9	2	18	
	b. Ruang Tamu	10	1	10	
3	Unit Non Struktural				48
	R. Kerja	4	48	192	
5	Ruang Arsip (per bidang)	12	1	12	
6	Perpustakaan	6	1	6	
7	Gudang (ATK, Perkebunan)	9	1	9	
9	R. Rapat	40	1	40	
10	Mushola	0.8	4	3.2	
12	Dapur	4	1	4	
13	Toilet	4	1	4	
Total				320.2	52

Total	Luas Bangunan	Personel
	1665.4	110

Sumber: Analisis Pribadi

Tabel V-7 Perhitungan luasan ruang servis dan publik

	KENDARAAN			
No	Jenis	Luas	Jumlah	Total
1	OPERASIONAL			
	a. Truk Roda 6	42.5	18	765
	b. Roda 4	12.5	12	150
	c. Roda 3	18	18	324
	d. Roda 2	1.5	24	36
2	KARYAWAN			
	a. Roda 4	11.5	10	115
	b. Roda 2	1.5	100	150
3	PENGUNJUNG			
	a. Roda 4	11.5	10	115
	b. Roda 2	1.5	30	45
Total			222	1700

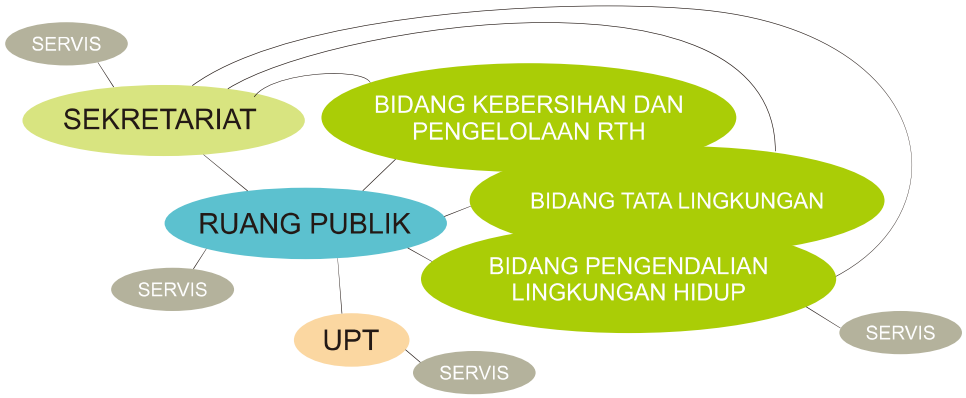
UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

	SERVIS				
No	Ruang	Luas Max	Jumlah	Total	Orang/Pengguna
1	Front Office	45	1	45	
2	Perpustakaan	50	1	50	
3	Ruang Serbaguna	200	1	200	
4	Ruang Rapat	50	1	50	
5	Musholla	12	1	12	
6	Ruang Server	12	1	12	
7	Smoking Area	12	1	12	
8	Ruang Laktasi	9	1	9	
9	Toilet Pegawai	8	2	16	
10	Toilet Pengunjung	9	2	18	
11	Kantin	40	1	40	
12	Fotocopy	9	1	9	
13	Pantry + Ruang OB	16	1	16	
14	Ruang Loker Petugas Lapangan	1	74	74	148
15	Kamar Mandi Petugas Lapangan	1.5	74	111	148
Total				674	296

	SERVIS				
No	Ruang	Luas Max	Jumlah	Total	Orang/Pengguna
1	Bengkel	72	1	72	
2	Ruang Istirahat Bengkel	4	1	4	
3	Toilet/Kamar Mandi Bengkel	4	1	4	
4	Tempat Pencucian Truk	42	1	42	
5	Ruang Pompa dan Genset	9	1	9	
6	Ruang Limbah B3	9	1	9	
7	IPAL	9	1	9	
8	Tempat Ganti Air Radiator	21	1	21	
Total				170	0

Sumber: Analisis Pribadi

5.7.4. Hubungan Ruang dan Zonasi



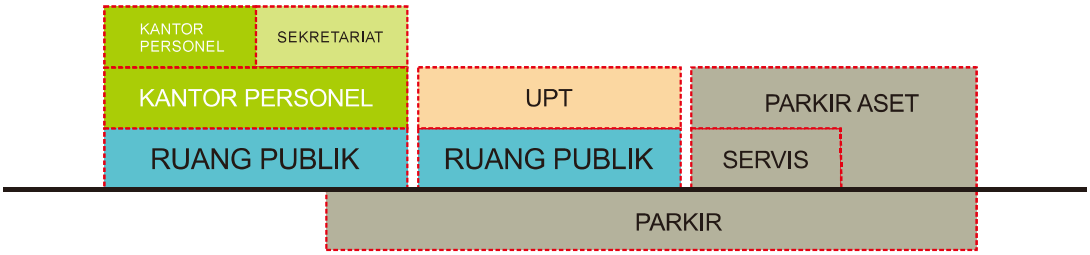
Gambar V-10 Hubungan antar kelompok ruang

Sumber: Analisis Pribadi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Bangunan terbagi menjadi empat zonasi antara lain Sekretariat, Kantor Personel (Bidang – bidang), UPT, dan Ruang Publik. Sekretariat terhubunga dengan kantor personel berikut dengan ruang servisnya masing – masing (Toilet, mushola). UPT terpisah dengan ruang servisnya termasuk parkir aset dan perbengkelan. Sementara ruang publik (front office, perpustakaan, dll) terhubung dengan ketiga kelompok zonasi lainnya.

Berikut merupakan hubungan ruang secara vertikalnya.



Gambar V-11 Hubungan kelompok ruang secara vertikal

Sumber: Analisis Pribadi

5.8. Pendekatan dan Konsep Fisik Bangunan

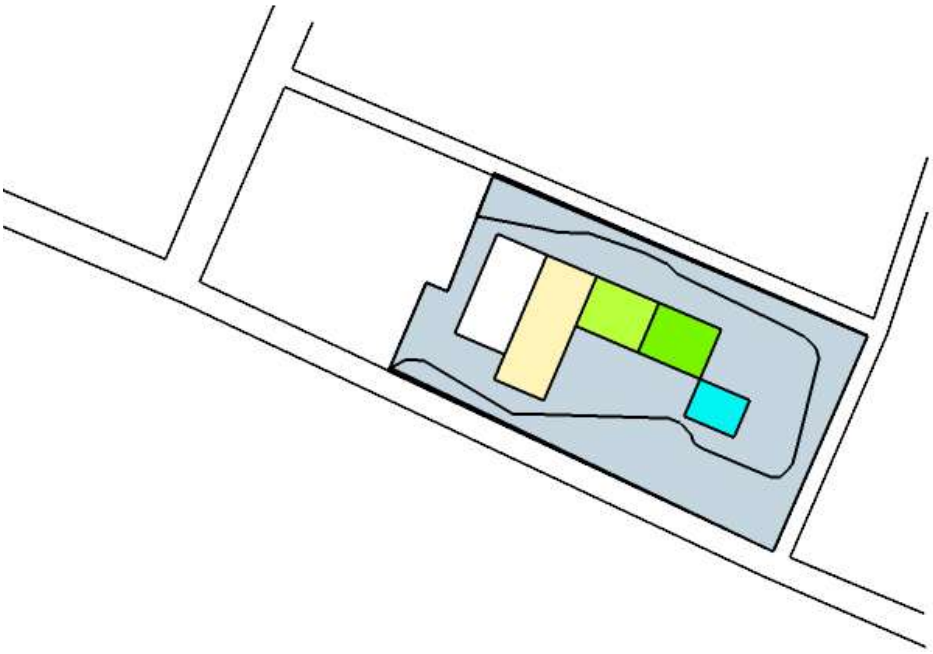
Pendekatan konsep fisik dari bangunan ini didasarkan pada sistem perancangan arsitektur tropis. Dengan kapabilitas bangunan merespon iklim diharapkan dapat meningkatkan *welfare* untuk prinsip arsitektur hijau itu sendiri.

5.8.1. Konfigurasi Massa

Berdasarkan kondisi tapak dan tipologi bangunan kantor, terdapat dua opsi konfigurasi massa. Pertama sejajar dengan orientasi mata angin, kedua sejajar dengan orientasi jalan. Dengan pertimbangan bentuk tapak yang memanjang arah timur – barat, massa bangunan sudah pasti memanjang timur – barat. Hal tersebut sudah sesuai dengan prinsip arsitektur tropis. Sehingga ditentukan konfigurasi massa bangunan sejajar dengan jalan untuk memudahkan proses konstruksi bangunan.

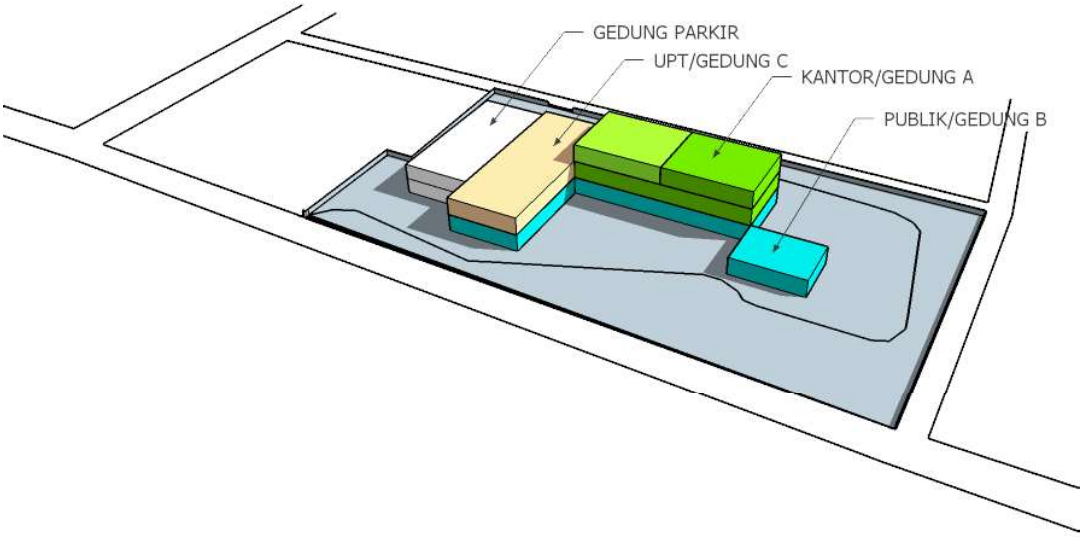
Bangunan dibagi menjadi tiga massa antara lain. Gedung A (Sekretariat dan Kantor Personel), Gedung B (Fasilitas Umum), Gedung C (UPT dan Parkir Vertikal).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/



Gambar V-12 Gambaran pengolahan massa bangunan

Sumber: Analisis Pribadi



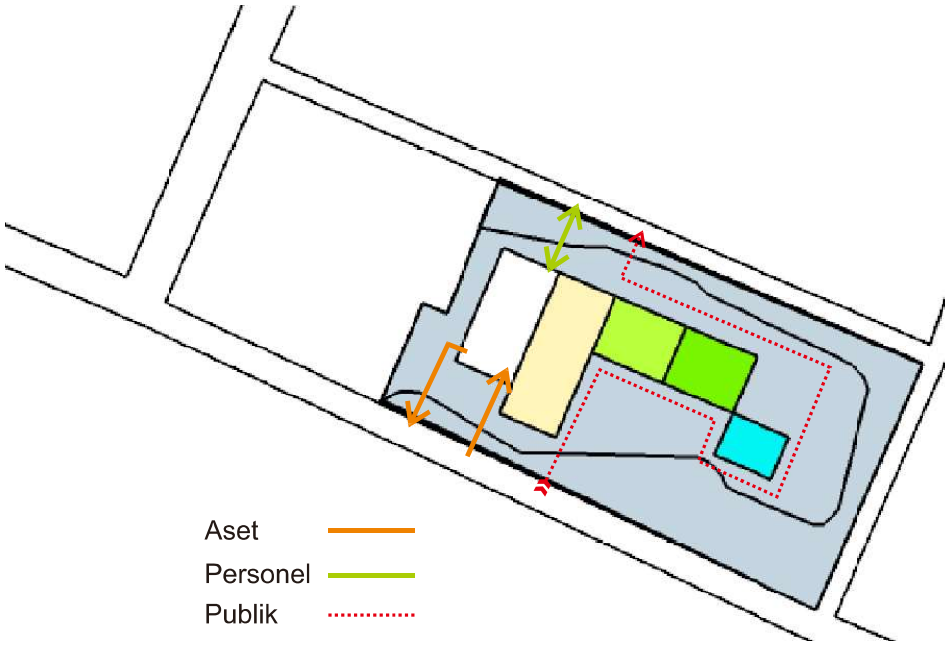
Gambar V-13 Gambaran massa bangunan

Sumber: Analisis Pribadi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.8.2. Sirkulasi

Sirkulasi bangunan dibagi menjadi tiga kategori. Tiga kategori tersebut antara lain sirkulasi privat untuk karyawan kantor, sirkulasi pengunjung, dan sirkulasi kendaraan. Sirkulasi vertikal juga dibedakan berdasarkan tiga kategori tersebut.



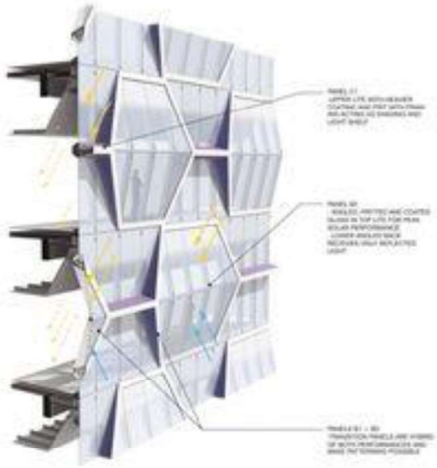
Gambar V-14 Sirkulasi diluar bangunan

Sumber: Analisis Pribadi

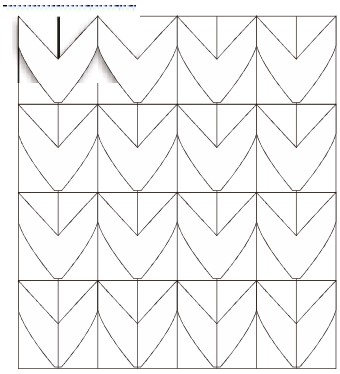
5.8.3. Fasad bangunan

Fasad bangunan dibuat sesederhana mungkin dengan dominasi kaca pada bagian memanjang gedung A dan gedung C untuk meningkatkan kesan ringan pada bangunan. Fasad tersebut diolah dengan kemiringan bagian atas dan bagian bawah untuk refleksi cahaya dan meningkatkan kenyamanan termal. Fasad tersebut juga dibentuk menyerupai daun salak pada bagian muka bangunan (gedung A bagian selatan dan gedung C bagian timur) sebagai salah satu elemen lokal untuk bangunan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/



Sumber:
https://i.pinimg.com/236x/3c/a7/e4/3ca7e409f35d3cfded83c8de204bd879--architecture-graphics-architecture-drawings.jpg



Sumber: Analisis Pribadi

Gambar V-15 Rencana fasad bangunan

Gedung parkir menggunakan fasad green wall untuk mengurangi distraksi visual terhadap mobil yang ada di dalamnya.



Gambar V-16 Rencana fasad gedung parkir

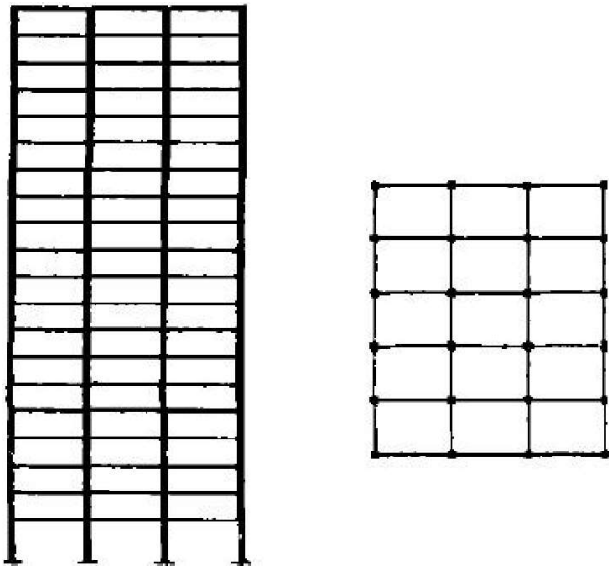
Sumber: https://www.airmagz.com/wp-content/uploads/2018/06/WhatsApp-Image-2018-06-03-at-13.20.08.jpeg

5.9. Pendekatan dan Konsep Sistem Bangunan

5.9.1. Sistem Struktur dan Konstruksi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Sistem struktur dan konstruksi bangunan menggunakan struktur utama beton dengan *frame structure* dengan pertimbangan bangunan ini akan memiliki usia pemakaian yang lama karena sudah tepat penggunaan lahannya. Kemudian topologi bangunan ini cenderung tidak pesat pertumbuhan kebutuhan ruangnya. Struktur baja tidak digunakan karena sumber dan emisi material yang tinggi. Konstruksi dalam ruang bangunan menggunakan partisi sesuai kebutuhan dan akustik ruang.



Gambar V-17 Sistem *frame structure*
Sumber: https://www.researchgate.net/publication/318025713/figure/fig1/AS:510819336822784@1498800228577/Pure-frame-structure-system.png

5.9.2. Sistem Material Bangunan

Material yang dipakai pada bangunan menyesuaikan poin yang ada pada *GREENSHIP* antara lain penggunaan material bersertifikasi, material daur ulang, material prefabrikasi, dan material regional.

Material beton, besi, kaca, dan aluminium menggunakan material bersertifikasi manajemen dan dapat dicapai secara regional. Sedangkan material prefabrikasi yang digunakan adalah material pada fasad berbentuk daun salak.

5.9.3. Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan bangunan diutamakan menggunakan cahaya alami dengan pertimbangan jam pemakaian kantor berada di pukul 08.00 AM – 16.00 PM. Pencahayaan alami dibantu untuk dimasukkan kedalam bangunan dengan pengadaan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

skylight dengan desain khusus dan courtyard – courtyard yang kecil. Seluruh kebutuhan cahaya disimulasikan dengan program DIALux untuk diketahui efisiensi dan efektivitasnya. Kemudian diatur ulang disesuaikan kembali untuk meningkatkan performa bangunan.

5.9.4. Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan bangunan menggunakan penghawaan aktif namun sebisa mungkin dimaksimalkan dengan *intake* penghawaan alami. Sehingga penggunaan AC dengan freon dapat dikurangi utnuk menekan emisi gas rumah kaca. Penggunaan AC yang tidak bisa dihindari diharuskan untuk menggunakan teknologi hemat energi dan otomasi sesuai kebutuhan pengguna yang optimal.

5.9.5. Sistem Penyediaan Air Bersih

Sistem penyediaan air bersih yang utama menggunakan PAM karena sudah disediakan oleh Pemerintah Kabupaten dan masuk dalam anggaran belanja daerah. Namun penggunaannya tetap diminimalisir dan diutamakan untuk diadakan air daur ulang untuk kebutuhan cuci truk dan pengairan lansekap.

5.9.6. Sistem Pembuangan Air

Sistem pembuagan air diarahkan ke saluran pembuangan air kotor dan sumur resapan di site. Namun sebelum menuju ke pembuangan akhir, air kotor dilewatkan pada sistem kontrol dan penyaringan limbah yang baik dan ramah lingkungan.

5.9.7. Sistem Pengolahan Limbah

Sistem pengolahan limbah dimulai dari pengumpulan limbah dari bangunan yang sudah terbagi – bagi dalam beberapa kategori limbah. Kemudian limbah diarahkan ke pengelolaan sampah terpadu di Kecamatan Sleman. Untuk limbah beracun terlebih dahulu diproses agar tidak berdampak buruk pada lingkungan.

5.9.8. Sistem Penyediaan Listrik

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENERAPAN PRINSIP GBCI PADA PERANCANGAN GEDUNG KANTOR DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SLEMAN
ARIO SETYA PRATAMA, Budi Prayitno, Prof., Dr., Ir., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Sistem penyediaan listrik menggunakan listrik utama dari PLN dengan usaha penghematan listrik yang dioptimalkan. Beban energi nantinya dihitung menggunakan perhitungan OOTV yang kemudian dioptimasisasi kembali.

5.9.9. Sistem Perlindungan Kebakaran

Sistem perlindungan kebakaran diesesuakan dengan persyaratan – persyaratan yang berlaku.

5.10. Pendekatan dan Konsep Penerapan Konsep dari GBCI

Pendekatan dan konsep penerapan sistem rating GBCI dilakukan sejak pemilihan alternatif konsep tapak, ruang, fisik bagnunan, dan sistem bangunan agar berorientasi pada poin – poin yang ada pada *Greenship New Building*.