

BAB II

TINJAUAN PROYEK

2.1. Pengertian Kompleks Laboratorium BLH

2.1.1. Pengenalan dan Pengertian Kompleks Laboratorium BLH

2.1.1.1. Arti Kata

- **Kompleks**

Kompleks secara umum berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti himpunan/kesatuan. Secara umum kompleks merupakan unit kesatuan dari berbagai fungsi tertentu yang memiliki hubungan kesatuan antara satu fungsi dengan fungsi yang lain yang memiliki hubungan pertalian.

- **Laboratorium**

Laboratorium menjadi sangat penting dalam kerangka kerja pengelolaan lingkungan karena Laboratorium dengan menghasilkan data otentik yang akan menjadi dasar pembuatan kebijakan-kebijakan yang tepat menyangkut Pengelolaan lingkungan kedepannya.

Laboratorium Lingkungan adalah Laboratorium yang melakukan pengujian parameter Fisika, Kimia dan biologi yang sejalan dengan Undang-Undang yang berlaku dalam kerangka kerja pengelolaan lingkungan. Di dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan ini Laboratorium lingkungan akan menghasilkan limbah dalam bentuk zat cair, padat dan limbah gas. Limbah-limbah ini berasal dari sisa bahan kimia yang tidak dapat lagi digunakan.

- **Badan Lingkungan Hidup**

Lingkungan adalah istilah yang dapat mencakup segala makhluk hidup dan tak hidup di alam yang ada di Bumi atau bagian dari Bumi, yang berfungsi secara alami tanpa campur tangan manusia yang berlebihan.

Badan Lingkungan Hidup adalah suatu badan pemerintahan yang mengatur dan mengembangkan lingkungan hidup yang mencakup segala makhluk hidup dan tak hidup di alam yang ada di suatu daerah yang berfungsi mengurangi dampak kerusakan lingkungan.

2.1.1.2. Pengertian Kompleks Laboratorium BLH

Secara Umum kompleks Laboratorium Badan Lingkungan Hidup (BLH) adalah unit organisasi pemerintah yang melaksanakan tugas teknis operasional dan ditempatkan di wilayah regional untuk menunjang penanggulangan bencana sesuai dengan tugas pokok dan fungsi yang ditetapkan. Berdasarkan kesatuannya kompleks Laboratorium Badan Lingkungan Hidup dapat dikelompokkan menjadi tiga fungsi utama yaitu Unit Pengawasan Teknik Laboratorium, Laboratorium dan Lembaga Badan Lingkungan Hidup.

Unit Pelaksana Teknis (UPT) adalah badan pemerintahan yang berfungsi mengevaluasi perencanaan dan pelaksanaan teknis fungsional yang di kepalai oleh kepala badan yang ditetapkan sesuai perundang-undangan. (*www.Peranan Laboratorium Lingkungan dalam Pemantauan Kualitas Lingkungan.com diakses 12 november 2012*).

Laboratorium yang terdapat pada kompleks Laboratorium Badan Lingkungan Hidup (BLH) adalah laboratorium yang secara umum berfungsi untuk analisis dan sampling berbagai masalah lingkungan, sehingga laboratorium yang terdapat pada kompleks Laboratorium Badan Lingkungan Hidup (BLH) adalah laboratorium Lingkungan.

Badan Lingkungan Hidup yang terdapat pada kompleks Laboratorium Badan Lingkungan Hidup (BLH) adalah lembaga yang mengatur, mengawasi segala jenis yang mencakup segala makhluk hidup dan tak hidup di alam yang ada di suatu daerah yang berfungsi mengurangi dampak kerusakan lingkungan.

2.1.2. Dasar Hukum Kompleks Laboratorium BLH

Pemerintah sebagai penanggung jawab terhadap kesejahteraan rakyatnya memiliki tanggung jawab besar dalam upaya memikirkan dan mewujudkan terbentuknya pelestarian lingkungan hidup. Hal-hal yang dilakukan pemerintah antara lain:

- 1) Mengeluarkan UU Pokok Agraria No. 5 Tahun 1960 yang mengatur tentang Tata Guna Tanah.
- 2) Menerbitkan UU No. 4 Tahun 1982, tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- 3) Memberlakukan Peraturan Pemerintah RI No. 24 Tahun 1986, tentang AMDAL (Analisa Mengenai Dampak Lingkungan).
- 4) Pada tahun 1991, pemerintah membentuk Badan Pengendalian Lingkungan, dengan tujuan pokoknya:
 - Menanggulangi kasus pencemaran.
 - Mengawasi bahan berbahaya dan beracun (B3).
 - Melakukan penilaian analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL).
 - Pemerintah mencanangkan gerakan menanam sejuta pohon.

2.1.3. Fungsi Kompleks Laboratorium BLH

2.1.3.1. Fungsi UPT Laboratorium Lingkungan

Fungsi Internal UPT Laboratorium Lingkungan

1. Penyusunan program UPTB Laboratorium lingkungan;
2. Pelaksanaan kegiatan pengambilan sampel sekaligus melakukan pemeriksaan dan pengujian kualitas air, udara dan tanah;
3. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan metode pengujian laboratorium lingkungan;
4. Pelaksanaan panduan mutu laboratorium sesuai dengan standar manajemen mutu yang berlaku;
5. Pelaksanaan administrasi umum meliputi penyusunan program, tata usaha, keuangan, kepegawaian, perlengkapan, kehumasan dan rumah tangga UPTB.

Fungsi Eksternal UPT Laboratorium Lingkungan

1. Pelaksanaan kerjasama dengan laboratorium lingkungan lainnya;
2. Penyiapan bahan koordinasi dengan instansi terkait dalam rangka pembangunan dan pengembangan laboratorium lingkungan;
3. Penyediaan bahan sosialisasi kepada masyarakat dan pelaku usaha terkait dengan penerapan parameter kualitas lingkungan;
4. Penyiapan bahan pertimbangan teknis yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan oleh instansi yang berwenang mengenai penyelenggaraan usaha dan atau kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat, lembaga pemerintah dan/atau pelaku usaha;
5. Pelaksanaan standar pelayanan minimal (SPM) dan standard pelayanan publik (SPP);
6. Pelayanan penerimaan pengaduan masyarakat.

2.1.3.2. Fungsi Laboratorium Badan Lingkungan Hidup

Laboratorium merupakan Institusi UPTB (Unit Pelaksana Teknis Badan) yang mengelola Laboratorium Lingkungan dengan fungsi sebagai berikut :

1. Menyiapkan bahan petunjuk teknis dan prosedur laboratorium;
2. Melaksanakan pemeriksaan kualitas air, udara dan tanah terhadap laporan hasil pengujian dari penanggung jawab dokumen lingkungan;
3. Melaksanakan pemeriksaan kualitas air, udara dan tanah dalam penanganan kasus pencemaran lingkungan;
4. Menyiapkan bahan dan kelengkapan teknis dalam rangka pengajuan akreditasi laboratorium lingkungan;
5. Memberikan pelayanan pengujian kualitas air, udara dan tanah kepada masyarakat;
6. Melaksanakan monitoring dan evaluasi kegiatan dalam lingkup tugasnya;
7. Melaksanakan tugas selaku Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan (PPTK);
8. Memberikan pelayanan pengujian kualitas air, udara dan tanah kepada masyarakat;
9. Melaksanakan hubungan kerjasama dengan lembaga non Pemerintah dalam kaitan dengan pemeriksaan kualitas lingkungan berdasarkan ketentuan yang berlaku.

2.1.3.3. Fungsi Badan Lingkungan Hidup

Dalam melaksanakan tugas pokok, Badan Lingkungan Hidup mempunyai fungsi

1. Penyusunan dan perumusan rencana program kegiatan pengendalian, pengelolaan dalam rangka penetapan kebijakan teknis dibidang Lingkungan Hidup
2. Pelaksanaan koordinasi dalam rangka pencegahan, penanggulangan kerusakan lingkungan dan pemulihan kerusakan lingkungan
3. Pelaksanaan kebijakan teknis di bidang lingkungan hidup dan pengendalian teknis analisis dampak lingkungan
4. Pengembangan program kelembagaan dan peningkatan kapasitas pengendalian dampak lingkungan
5. Pelaksanaan pembinaan teknis bidang pemantauan, pencegahan dan penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan serta pemulihan kualitas lingkungan
6. Pengawasan dan pengendalian teknis dibidang pemeliharaan sarana dan prasarana lingkungan hidup
7. Pengendalian kerusakan dan/atau pencemaran lingkungan hidup yang berkaitan dengan kebakaran hutan dan/atau lahan
8. Penyelenggaraan bimbingan dan evaluasi dalam rangka peningkatan kinerja di bidang lingkungan hidup
9. Pengelolaan sarana dan prasarana Badan Lingkungan Hidup
10. Pengelolaan tugas ketatausahaan.

2.2. Tinjauan Terhadap Objek Sejenis

Sebuah model dari desain laboratorium yang berkembang menciptakan lingkungan laboratorium yang bertanggung jawab terhadap kebutuhan pada masa sekarang dan dapat memadai untuk mengakomodasi permintaan pada masa mendatang. Beberapa kunci dalam menjalankan perkembangan model ini antara lain:

- Kebutuhan untuk menciptakan bangunan sosial yang membantu perkembangan interaksi dan penelitian yang berbasis tim.
- Kebutuhan untuk mencapai sebuah keseimbangan yang sesuai.
- Kebutuhan terhadap fleksibilitas untuk mengakomodasi perubahan.
- Kebutuhan desain untuk teknologi.
- Kebutuhan lingkungan yang berkelanjutan.

Sebuah pertimbangan penting dalam merancang suatu lingkungan adalah untuk membangun tempat seperti ruang istirahat, ruang rapat, dan atrium di mana orang-orang dapat berkumpul di luar laboratorium dan berinteraksi.

Dalam merancang area rapat, formal maupun informal, perhatian haruslah diambil untuk menggunakan suatu variasi warna dan material yang menarik untuk dilihat. Penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan warna untuk menciptakan ruang-ruang dalam dapat mendukung kesehatan dan kesejahteraan dari orang-orang yang tinggal dan bekerja di dalamnya. Berbagi peralatan dan ruang dapat menciptakan peluang lebih lanjut orang-orang untuk saling bertemu dan bertukar informasi.

Menyadari hal ini, perancang dapat merencanakan ruang-ruang instrumen untuk berperan sebagai koridor silang, menghemat ruang dan biaya serta mendorong peneliti untuk berbagi peralatan. Ruang pendukung, seperti ruang pendingin, ruang penyimpanan barang pecah belah, dapat diletakkan di lokasi tengah pada bangunan atau pada setiap lantai.

Perancangan ruang-ruang pada objek laboratorium juga dipengaruhi tata letak dan peruntukan dari laboratorium itu sendiri. Dilihat dari kualitas tawaran yang disampaikan pada laboratorium juga perlu dilihat aspek yang berpengaruh pada hubungan antar ruangnya seperti yang berada pada Laboratorium penelitian Bioteknologi dan Laboratorium klinikal Cakupan dibawah ini sebagai tinjauan bidang sejenis:

a. ***Chiron Life Sciences Building***

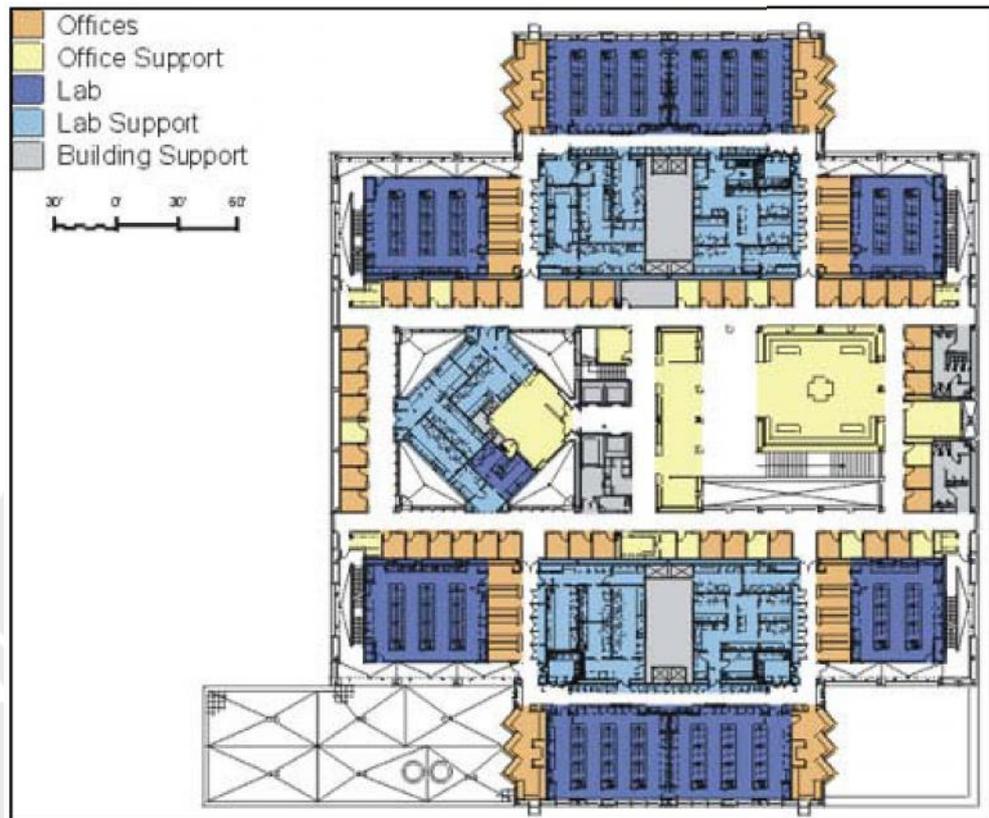
Laboratorium ini menggabungkan sebuah filosofi integrasi bisnis yang menekankan pekerjaan secara tim dan saling berbagi ide. Bangunan ini terletak pada suatu persimpangan jalan (Gambar 2.1).



Gambar 2.1 *Perspektif Chiron Life Science Building*
www.google/ Tinjauan Umum Research Laboratory.co.id diakses 16 oktober 2012

Pemilik : Chiron Corporation
Lokasi : Emeryville, CA
Fungsi : Laboratorium penelitian Bioteknologi
Status : Selesai dibangun
Cakupan proyek : Biokimia, bioteknologi, kimia, kantor, farmakologi
Luas total : 26400 m ²
Arsitek : Flad Architects

Konsep dari denah ini diinspirasi oleh denah dari biara tradisional Meksiko (Gambar 2.2). Atrium, plaza, beranda, dan ruang terbuka disusun di sekitar area kerja. Ruang-ruang dirancang dengan unik dan mendukung komunikasi dan interaksi antara sesama pekerja (Gambar 2.19).



Gambar 2.2 Denah Chiron Building

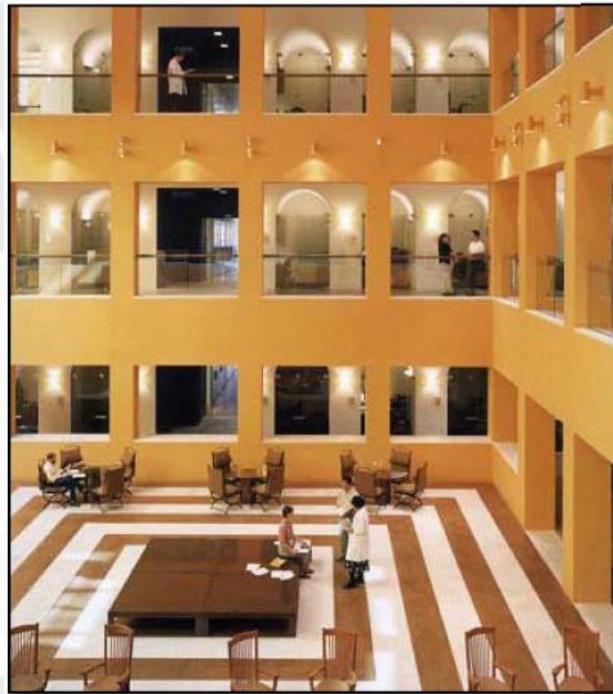
www.google/Tinjauan Umum Research Laboratory.co.id diakses 16 oktober 2012



Gambar 2.3 Suasana pada laboratorium

www.google/Tinjauan Umum Research Laboratory.co.id diakses 16 oktober 2012

Lantai pertama bangunan meliputi mekanikal, ruang laboratorium khusus, dan kantor. Tiga lantai selanjutnya merupakan laboratorium yang dirancang untuk cukup fleksibel untuk beradaptasi ke dalam kelompok kerja yang berlainan. Laboratorium ini bersifat menyambut, fungsional, dan fleksibel dengan atrium tengah yang luas (Gambar 2.4) serta *lounge-lounge* terbuka yang memungkinkan para peneliti saling bertukar ide (Gambar 2.5).



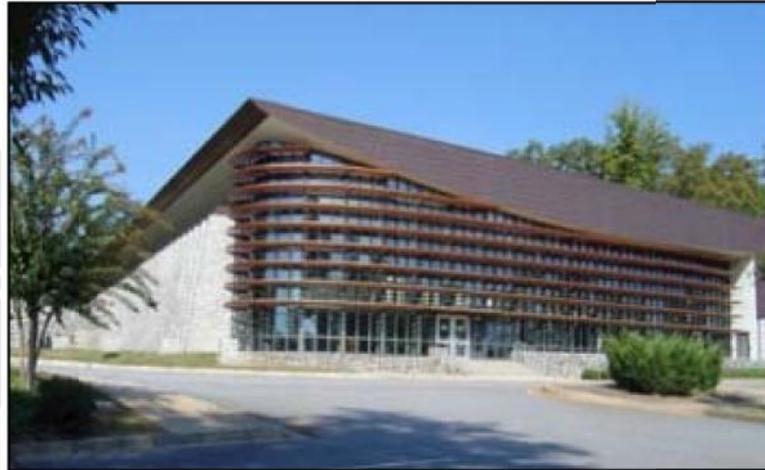
Gambar 2.4 Atrium pada Chiron Building
www.google/TinjauanUmumResearchLaboratory.co.id
diakses 16 oktober 2012



Gambar 2.5 Suasana pada lounge
www.google/TinjauanUmumResearchLaboratory.co.id
diakses 16 oktober 2012

b. **Georgia Public Health Laboratory**

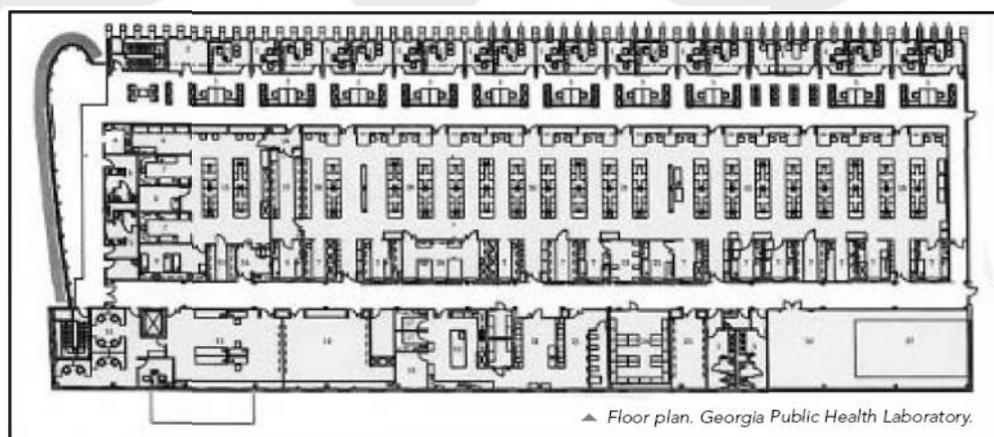
Bangunan ini terdiri dari dua lantai yang ditutupi dengan pelindung matahari dari aluminium terletak di negara bagian Georgia, Amerika Serikat (Gambar 2.6).



Gambar 2.6 Perspektif Georgia Public Health Laboratory
www.google/ Tinjauan Umum Research Laboratory.co.id diakses 16 oktober 2012

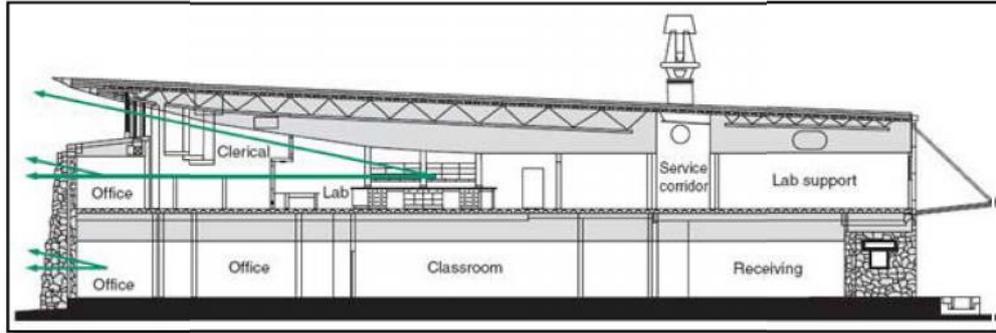
Pemilik : Pemerintah Georgia
Lokasi : Decatur, GA
Fungsi : Laboratorium klinikal Cakupan
proyek : -Laboratorium (52%) -Kantor (21%) -Lain-lain (27%)
Luas total : 6100 m ²
Arsitek : Architect: Lord, Aeck & Sargent, Inc.

Kantor-kantor ditempatkan di sepanjang dinding luar, laboratorium terbuka pada pusat, serta ruang-ruang pendukung sepanjang bagian belakang bangunan. Dapat dilihat dari denah gedung tersebut (Gambar 2.7).



Gambar 2.7 Denah Georgia Public Health Laboratory

www.google/ Tinjauan Umum Research Laboratory.co.id diakses 16 oktober 2012



Gambar 2.8 Potongan bangunan Georgia Public Health Laboratory

www.google/ Tinjauan Umum Research Laboratory.co.id diakses 16 oktober 2012

Udara mengalir dari area dengan kadar bahaya rendah ke tinggi, lalu kemudian dibuang. Saluran penyedia udara terletak pada bagian barat dari laboratorium, sedangkan tudung pembuangan terletak di bagian timur laboratorium, dekat dengan koridor servis (Gambar 2.8).

Pada fasad bangunan terdapat pelindung matahari dari aluminium yang memungkinkan pemasukan cahaya yang lembut dan tidak langsung ke dalam ruang (Gambar 2.9).



Gambar 2.9 Fasad bangunan berupa pelindung matahari aluminium

www.google/ Tinjauan Umum Research Laboratory.co.id diakses 16 oktober 2012

Lantai dasar terdapat area publik, meliputi lobby, penerima, kantor (Gambar 2.10), kelas, dan fasilitas konferensi. Sedangkan pada lantai dua terdapat ruang laboratorium (Gambar 2.10 dan 2.11), ruang pendukung, dan koridor servis. Modul laboratorium ini adalah mempunyai 3.2 m x 12.6 m.(Gambar 2.11)



Gambar 2.10 Suasana kantor

www.google/ Tinjauan Umum Research Laboratory.co.id diakses 16 oktober 2012



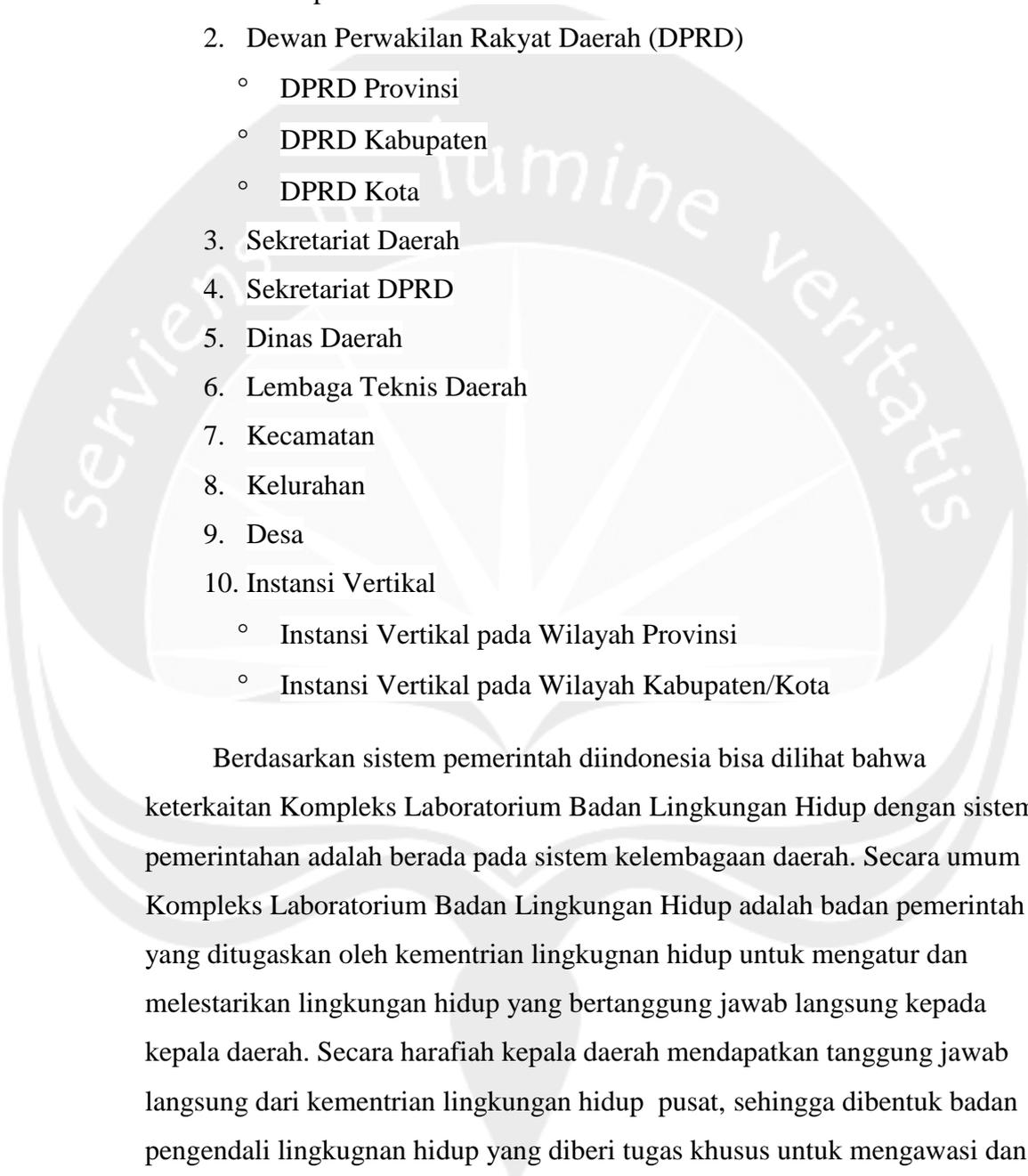
Gambar 2.11 Area laboratorium

www.google/ Tinjauan Umum Research Laboratory.co.id diakses 16 oktober 2012

2.3. Tinjauan Kompleks Laboratorium BLH

2.3.1. Kaitan Kompleks Laboratorium BLH Terhadap Struktur Pemerintahan di Indonesia

Indonesia adalah Negara dengan berbagai provinsi yang tersebar di berbagai daerah, maka dari itu sistem pemerintahan yang berlaku saat ini masih menggunakan sistem otonomi daerah yang menempatkan daerah-daerah untuk mengembangkan wilayahnya sendiri. Secara umum struktur pemerintahan di Indonesia bias dilihat dari tingkat pusat hingga lembaga daerah- daerah seperti dibawah ini:

- 
- A. Lembaga Pemerintah Pusat
 - B. Lembaga Pemerintahan Daerah
 1. Kepala Daerah
 - Kepala Daerah Pemerintah Kabupaten
 - Kepala Daerah Pemerintahan Kota
 2. Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD)
 - DPRD Provinsi
 - DPRD Kabupaten
 - DPRD Kota
 3. Sekretariat Daerah
 4. Sekretariat DPRD
 5. Dinas Daerah
 6. Lembaga Teknis Daerah
 7. Kecamatan
 8. Kelurahan
 9. Desa
 10. Instansi Vertikal
 - Instansi Vertikal pada Wilayah Provinsi
 - Instansi Vertikal pada Wilayah Kabupaten/Kota

Berdasarkan sistem pemerintah di Indonesia bisa dilihat bahwa keterkaitan Kompleks Laboratorium Badan Lingkungan Hidup dengan sistem pemerintahan adalah berada pada sistem kelembagaan daerah. Secara umum Kompleks Laboratorium Badan Lingkungan Hidup adalah badan pemerintah yang ditugaskan oleh kementerian lingkungan hidup untuk mengatur dan melestarikan lingkungan hidup yang bertanggung jawab langsung kepada kepala daerah. Secara harafiah kepala daerah mendapatkan tanggung jawab langsung dari kementerian lingkungan hidup pusat, sehingga dibentuk badan pengendali lingkungan hidup yang diberi tugas khusus untuk mengawasi dan mengendalikan dampak lingkungan

2.3.1.1. Kedudukan UPT Laboratorium Lingkungan Terhadap Struktur Pemerintahan di Indonesia

UPT Laboratorium Lingkungan adalah unit pelaksanaan teknis dibidang pembinaan dan pengawasan laboratorium-laboratorium yang ada. Lembaga-lembaga tersebut dipimpin kepala badan. Mereka diangkat oleh kepala daerah dari pegawai negeri sipil yang memenuhi syarat atas usul sekretaris daerah. Berdasarkan kedudukannya UPT Laboratorium Lingkungan adalah lembaga yang bertanggung jawab langsung kepada Kepala Bagian Badan Lingkungan Hidup. Secara Umum, status kepegawaian pada kepala UPT adalah pejabat Eselon III.b atau golongan IV/a

2.3.1.2. Kedudukan Laboratorium Badan Lingkungan Hidup Terhadap Struktur Pemerintahan di Indonesia

Laboratorium Badan Lingkungan Hidup adalah unit kelengkapan pada lembaga Badan Lingkungan Hidup, yang berfungsi sebagai pusat penelitian yang berhubungan langsung dengan dampak lingkungan. Berdasarkan kedudukannya Laboratorium Badan Lingkungan Hidup adalah lembaga yang bertanggung jawab langsung kepada Kepala Badan Lingkungan hidup. Secara Umum Kepala Laboratorium Lingkungan berstatus pejabat Eselon III.b atau golongan IV/a.

2.3.1.3. Kedudukan Badan Lingkungan Hidup Terhadap Struktur Pemerintahan di Indonesia

Badan Lingkungan Hidup adalah unit badan/ lembaga yang mengatur dan mengawasi lingkungan hidup. Berdasarkan kedudukannya Badan Lingkungan Hidup adalah lembaga yang bertanggung jawab langsung kepada kepala daerah. Secara umum kepala Bagian pada struktur organisasi pada Badan Lingkungan Hidup memiliki status pejabat eselon III.a atau golongan IV/b.

2.3.2. Fasilitas Kompleks Laboratorium BLH

2.3.2.1. Fasilitas UPT Laboratorium Lingkungan

Unit Pelaksana Teknis (UPT) adalah badan pemerintahan yang berfungsi mengevaluasi perencanaan dan pelaksanaan teknis fungsional yang di kepala oleh kepala badan yang ditetapkan sesuai dengan undang-undang. (www.Peranan Laboratorium Lingkungan dalam Pemantauan Kualitas Lingkungan.com diakses 12 november 2012).

Tugas utama dari Unit Pelaksana Teknis (UPT) Laboratorium menguji setiap laboratorium yang ada untuk dilihat kelayakan dan juga fungsi kontribusi yang diberikan. Secara umum Unit Pelaksana Teknis (UPT) Laboratorium adalah unit yang didirikan pemerintah untuk menentukan agreditasi setiap laboratorium di daerah tersebut.

Fasilitas Pada UPT Laboratorium Lingkungan

a) Meeting Room

Berfungsi untuk membicarakan suatu proyek penelitian dan berdiskusi, baik antara peneliti, staff, dosen, maupun mahasiswa/pelajar.

b) Kantor

Merupakan area pribadi bagi staff pengajar maupun peneliti.

c) Ruang Arsip

Ruangan yang berfungsi untuk menyimpan arsip, data dan dokumen tentang penelitian yang akan dan sedang dilakukan.

2.3.2.2. Fasilitas Laboratorium Badan Lingkungan Hidup

Laboratorium, Berdasarkan Jenis laboratorium dapat dibagi berdasarkan fungsi dan kegiatan yang terjadi di dalamnya, yaitu:

11. Laboratorium Budidaya
12. Laboratorium Produksi
13. Laboratorium Pengajaran
14. Laboratorium dengan kebutuhan special

Adapun laboratorium yang terdapat Pada Komplek Laboratorium BLH berdasarkan ilmu yang berkaitan dengan antara lain:

a) Laboratorium Budidaya

Laboratorium budidaya diperuntukan penggunaannya sebagai ruang pembenihan dan kegiatan riset budidaya. Lab budidaya juga difungsikan untuk melihat karakteristik dari jenis tanaman dan adaptasinya terhadap lingkungan. Sehingga, dihasilkan sebuah metode penanaman yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

b) Laboratorium untuk Produksi

- Laboratorium Fermentasi
- Laboratorium Mikrobiologi
- Laboratorium Kultur Jaringan

c) Laboratorium Pengajaran

Laboratorium Bahasa Multimedia, Merupakan laboratorium bahasa audio visual yang dilengkapi dengan komputer serta memiliki multi sarana/fungsi dalam pengajaran bahasa.

d) Laboratorium dengan kebutuhan spesial

- Laboratorium Uji Lingkungan
- Laboratorium Uji limbah Lingkungan

Pada penerapannya secara umum dapat dipisahkan kedalam 6(enam) kebutuha ruang utama yang dipisahkan berdasarkan fungsi dan kebutuhan alat adalah:

Laboratorium ini telah memiliki 6 ruangan, yaitu :

- *Drying Milling Room*
- *Sampling Equipment Room*
- *Instrumen Room*
- *Chemical Storage Room*
- *AAS Room*
- *Ruangan Analisa Wet Chemistry*

Kebutuhan ruang yang dipengaruhi oleh kebutuhan akan alat yang digunakan, dilihat dari kebutuhannya alat-alat pada laboratorium lingkungan secara umum dapat dipisahkan berdasarkan kebutuhan utama pengujian dan *sampling* pada Peralatan yang terdapat pada laboratorium lingkungan diantaranya:

- *Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)*
- *Gas Chromatography (GC)*
- *Spectrophotometer UV/Vis*
- *COD Thermoreactor*
- *High Volume Air Sampler (HVAS) & Gas Sampler*
- *Sound Level Meter*
- *Stereo Microscope*
- *Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP) Apparatus*

2.3.2.3. Fasilitas Badan Lingkungan Hidup

Badan Lingkungan Hidup adalah suatu badan pemerintahan yang mengatur dan mengembangkan lingkungan hidup yang mencakup segala makhluk hidup dan tak hidup di alam yang ada di suatu daerah yang berfungsi mengurangi dampak kerusakan lingkungan.

Secara umum Badan Lingkungan Hidup adalah Badan/Lembaga yang didirikan pemerintah untuk mengatur dan mengawasi Lingkungan hidup. Yang terdiri dari beberapa divisi dan dikepalai oleh kepala bagian yang bertanggung jawab langsung kepada kepala Lembaga Lingkungan Hidup.

Fasilitas Pada Badan Lingkungan Hidup

d) Meeting Room

Berfungsi untuk membicarakan suatu proyek penelitian dan berdiskusi, baik antara peneliti, staff, dosen, maupun mahasiswa/pelajar.

e) Kantor

Merupakan area pribadi bagi staff pengajar maupun peneliti.

f) Ruang Arsip

Ruangan yang berfungsi untuk menyimpan arsip, data dan dokumen tentang penelitian yang akan dan sedang dilakukan.

2.4. Persyaratan Ruang Pada Kompleks Laboratorium BLH

2.4.1. Persyaratan Ruang Pada UPT Laboratorium BLH

Beberapa kriteria dalam menata ruang dalam bangunan adalah sebagai berikut:

1. Persyaratan Teknis

- Penempatan dinding-dinding penyekat dan lubang-lubang pintu/jendela diusahakan sedapat mungkin pada sumbu-sumbu denah bangunan mengantisipasi terjadinya kerusakan akibat gempa
- Ruang di dalam bangunan harus memiliki tinggi yang cukup untuk fungsifungsi yang sesuai.
- Ketinggian langit-langit minimum di lantai dasar adalah 3,50 meter, mengingat lantai dasar mewadahi kegiatan pelayanan publik. Sedangkan ketinggian langit-langit minimum untuk ruang-ruang lainnya adalah 2,80 meter dihitung dari permukaan lantai.
- Permukaan lantai dari lantai dasar harus:
 - Sekurang-kurangnya 15 cm di atas titik tertinggi dari pekarangan yang sudah dipersiapkan
 - Sekurang-kurangnya 25 cm di atas titik tertinggi dari sumbu jalan yang berbatasan.

2. Zona Publik dan Privat

- Didalam mengelola fasilitas pemerintah dan melakukan kegiatan kerja sehari-hari, diperlukan pemisahan pemisahan zona pelayanan (publik) dan zona ruang kerja (privat) agar dapat dicapai tingkat privasi yang cukup bagi staff pemerintah, maupun staff Asosiasi Profesi yang ditempatkan di bangunan ini.
- Pembagian 4 jenis ruang menurut tingkat privasinya, yaitu sangat publik, publik, semi publik dan privat .

3. Efisiensi Flow Bangunan

Yang termasuk dalam efisiensi flow bangunan adalah persyaratan kenyamanan ruang gerak dalam bangunan yang sesuai dengan fungsi bangunan sebagai sebuah Pusat Informasi yang memberikan pelayanan kepada masyarakat, tata ruang dalam bangunan pemerintah harus sederhana, jelas dan memberikan kemudahan orientasi bagi pengunjung yang akan memakai sarana dan fasilitas publik di dalam bangunan.

4. Persyaratan Ergonomis Ruang

Tata ruang dalam bangunan harus dapat memberikan suasana yang tepat dan sesuai dengan fungsi ruangan. Tata letak perabotan (meja kerja, kursi, rak buku, dsb) harus terintegrasi dengan kenyamanan ruang gerak secara ergonomis sesuai dengan fungsi ruangan. Persyaratan ergonomis pada masing-masing ruangan adalah sbb:

5. Persyaratan Kenyamanan Kondisi Udara dalam Ruang

Persyaratan kenyamanan termal dalam ruang harus mempertimbangkan temperatur dan kelembaban udara. Untuk mendapatkan tingkat temperature dan kelembaban udara yang ideal didalam ruangan, dapat dilakukan dengan alat penkondisian udara yang mempertimbangkan:

- 1) fungsi bangunan gedung/ruang, jumlah pengguna, letak geografis, orientasi bangunan, volume ruang, jenis peralatan, dan penggunaan bahan bangunan;
- 2) kemudahan pemeliharaan dan perawatan; dan
- 3) prinsip-prinsip penghematan energi dan ramah lingkungan

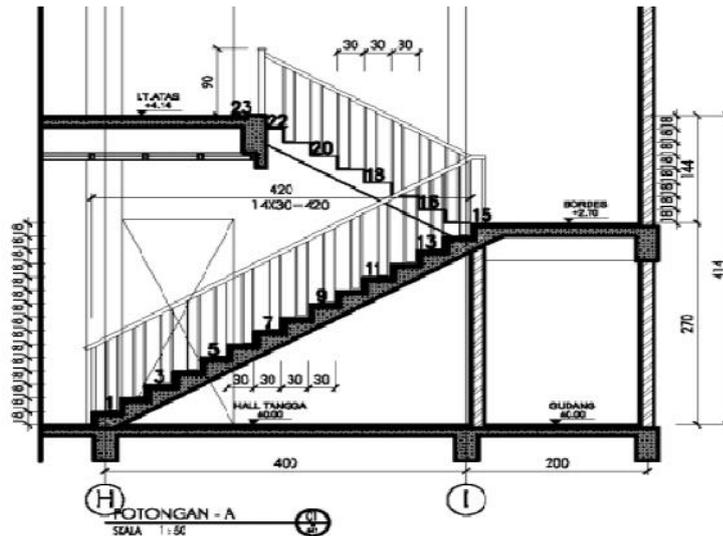
Persyaratan kenyamanan termal dalam ruang harus mengikuti:

- 1) SNI 03-6389-2000 Konservasi energi selubung bangunan pada bangunan gedung, atau edisi terbaru;
- 2) SNI 03-6390-2000 Konservasi energi sistem tata udara pada bangunan gedung, atau edisi terbaru;
- 3) SNI 03-6196-2000 Prosedur audit energi pada bangunan gedung, atau edisi terbaru;
- 4) SNI 03-6572-2001 Tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung, atau edisi terbaru.

Dalam hal masih ada persyaratan lainnya yang belum tertampung.

6. Persyaratan Hubungan Ke, Dari dan di Dalam Bangunan

- Persyaratan Kemudahan Hubungan Horizontal dalam Bangunan
 - 1) Kemudahan hubungan ke, dari, dan di dalam bangunan gedung meliputi tersedianya fasilitas dan aksesibilitas yang mudah, aman, dan nyaman bagi semua orang, termasuk penyandang cacat dan lansia.
 - 2) Bangunan harus memenuhi persyaratan kemudahan hubungan horizontal berupa tersedianya pintu dan/atau koridor yang memadai untuk terselenggaranya fungsi bangunan gedung tersebut.
 - 3) Jumlah, ukuran, dan jenis pintu, dalam suatu ruangan dipertimbangkan berdasarkan besaran ruang, fungsi ruang, dan jumlah pengguna ruang.
 - 4) Arah bukaan daun pintu dalam suatu ruangan dipertimbangkan berdasarkan fungsi ruang dan aspek keselamatan.
 - 5) Ukuran koridor sebagai akses horizontal antarruang dipertimbangkan berdasarkan fungsi koridor, fungsi ruang, dan jumlah pengguna.
- Persyaratan Kemudahan Hubungan Vertikal dalam Bangunan
 - 1) Bangunan harus menyediakan sarana hubungan vertikal antarlantai yang memadai untuk terselenggaranya fungsi bangunan gedung tersebut berupa tersedianya tangga dengan disain dan ukuran sesuai standar yang berlaku
 - 2) Jumlah, ukuran, dan konstruksi sarana hubungan vertikal tangga harus berdasarkan fungsi bangunan gedung, luas bangunan, dan jumlah pengguna ruang, serta keselamatan pengguna bangunan gedung.



Gambar 2.12 Potongan Tangga

Sumber: <http://blh.jogjaprovo.go.id/> diakses 19 maret 2014

7. Persyaratan Kelengkapan Prasarana dan Sarana Pemanfaatan Bangunan Gedung

Guna memberikan kemudahan bagi pengguna bangunan gedung untuk beraktivitas di dalamnya, setiap bangunan gedung untuk kepentingan umum harus menyediakan kelengkapan prasarana dan sarana pemanfaatan bangunan gedung, meliputi: ruang ibadah, ruang ganti, ruang bayi, toilet, tempat parkir, tempat sampah, serta fasilitas komunikasi dan informasi. Penyediaan prasarana dan sarana disesuaikan dengan fungsi dan luas bangunan gedung, serta jumlah pengguna bangunan gedung. Persyaratan kelengkapan prasarana dan sarana pemanfaatan bangunan gedung harus mengikuti:

- 1) SNI 03-1735-2000 Tata cara perencanaan akses bangunan dan akses lingkungan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung, atau edisi terbaru;
- 2) SNI 03-1746-2000 Tata cara perencanaan dan pemasangan sarana jalan keluar untuk penyelamatan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan gedung, atau edisi terbaru;
- 3) SNI 03-6573-2001 Tata cara perancangan sistem transportasi vertikal dalam gedung (lif), atau edisi terbaru; Dalam hal masih ada persyaratan lainnya yang belum tertampung, atau yang belum mempunyai SNI, digunakan standar baku dan/atau pedoman teknis.

8. Standar Luas Ruang Gedung Kantor

- Ruang Kerja

Tabel 2.1 Luas Ruangan Pemerintah Berdasarkan Jabatan

JABATAN	LUAS RUANG (M ²)								KETERANGAN
	RG. KERJA	RG. TAMU	RG. RAPAT	RG. SEKRET	RG. TUNGGU	RG. SIMPAN	RG. TOILET	JUMLAH	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Menteri	9.00	10.00	20.00	8.00	20.00	5.00	4.00	76.00	Standar luas ruang tersebut merupakan acuan dasar, yang dapat disesuaikan berdasarkan fungsi/sifat tiap eselon/jabatan.
2 Eselon IA	9.00	10.00	15.00	6.00	12.00	5.00	4.00	61.00	
3 Eselon IB	9.00	10.00	10.00	3.00	6.00	5.00	4.00	47.00	
4 Eselon IIA	8.00	6.00	10.00	4.00	9.00	3.00	0.00	40.00	
5 Eselon IIB	8.00	6.00	4.00	3.00	5.00	3.00	0.00	29.00	
6 Eselon IIIA	6.00	6.00	0.00	3.00	0.00	3.00	0.00	18.00	
7 Eselon IIIB	6.00	6.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	15.00	
8 Eselon IV	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	6.00	
9 Eselon V	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	4.00	
10 Staf	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	

Sumber: <http://bkd.majalengkakab.go.id/> diakses 19 maret 2014

- Ruang Pengunjung
 - Ruang Rapat = 1,2 M²/ orang
 - Ruang Arsip = 0,4 M²/ orang
 - WC/Uronoir = 2 M²/ 25 orang
 - Mushola = 0,8 M²/ orang
 - Ruang Sirkulasi = 25% total luas ruang

2.4.2. Persyaratan Ruang Pada Laboratorium

2.4.2.1. Proses/Syarat Pengiriman dan Penanganan Contoh Sampling Laboratorium

- **Wadah Contoh**

Wadah contoh yang dipergunakan untuk menyimpan contoh harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- ✓ Terbuat dari gelas atau plastik polietilen yang bersih dan tidak berwarna.
- ✓ Dapat ditutup dengan kuat dan rapat.
- ✓ Mudah dicuci.
- ✓ Tidak mudah pecah.
- ✓ Tidak menyerap atau melarutkan zat-zat kimia dari contoh.
- ✓ Tidak menimbulkan reaksi antara bahan dan contoh.

- ✓ Wadah contoh untuk pemeriksaan mikrobiologi harus disterilkan pada suhu 121°C , 1,5 atm selama 15 menit.
- ✓ Wadah contoh untuk pemeriksaan toksikologi harus dalam botol gelas yang berwarna gelap.
- ✓ Wadah contoh untuk pemeriksaan parameter fenol harus terbuat dari gelas ± 250 ml.

- **Volume Contoh**

Volume contoh adalah cairan yang digunakan untuk melarutkan sampling, Volume contoh yang diperlukan sebagai berikut:

- ✓ Untuk pemeriksaan sifat fisik/kimia, volume yang diperlukan ± 2 liter.
- ✓ Untuk pemeriksaan bakteriologi, volume yang diperlukan ± 250 ml.
- ✓ Untuk pemeriksaan toksikologi, volume yang diperlukan ± 6 L/pergolongan.

- **Penanganan Contoh**

Contoh yang telah dimasukkan kedalam wadah diberi label dan dicantumkan keterangan sebagai berikut:

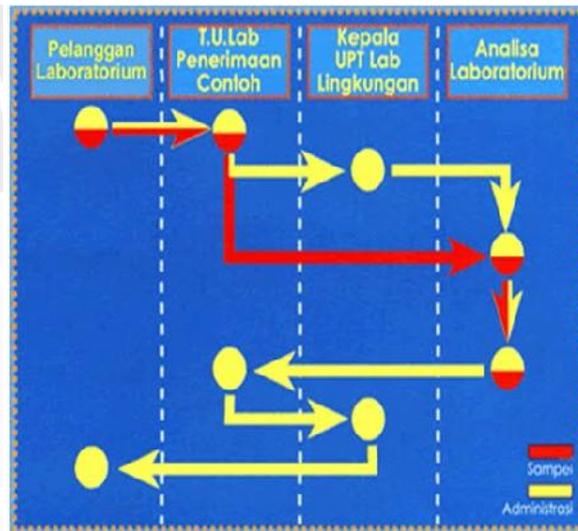
- ✓ Lokasi Pengambilan.
- ✓ Tanggal Pengambilan.
- ✓ Cuaca.
- ✓ Contoh harus segera dikirim ke laboratorium. Khusus untuk parameter bakteri selama perjalanan ke laboratorium temperaturnya dijaga pada suhu 4 derajat celcius $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

- **Waktu Penerimaan Contoh**

Penerimaan contoh di Komleks laboratorium BLH setiap hari kerja (senin/jum'at) mulai pukul 09.00-15.00 WIB khusus untuk contoh parameter bakteriologi sebaiknya dikirim pada hari senin atau selasa pagi.

- **Mekanisme Penerimaan Contoh**

Contoh yang dibawa ke laboratorium harus disertai dengan surat permohonan pengujian. Peminta jasa akan menerima tanda terima contoh berwarna putih dan tanda lunas retribusi setelah melakukan pembayaran retribusi. Laporan hasil analisa dapat diambil setelah 15 hari kerja terhitung mulai masuknya ke Komleks laboratorium BLH.



Gambar 2.13 Mekanisme prosedur penerimaan sampling

Sumber: <http://blh.jogjaprovo.go.id/> diakses 19 maret 2014

2.4.2.2. Persyaratan Ruang-Ruang Laboratoium

Secara umum perancangan Kompleks Laboratorium BLH merupakan perancangan yang berorientasi pada kinerja yang berorientasi pada kegiatan pada laboratorium. Secara umum bangunan laboratorium memiliki beberapa persyaratan yang ditinjau dari fungsi dan kebutuhan ruang diantaranya :

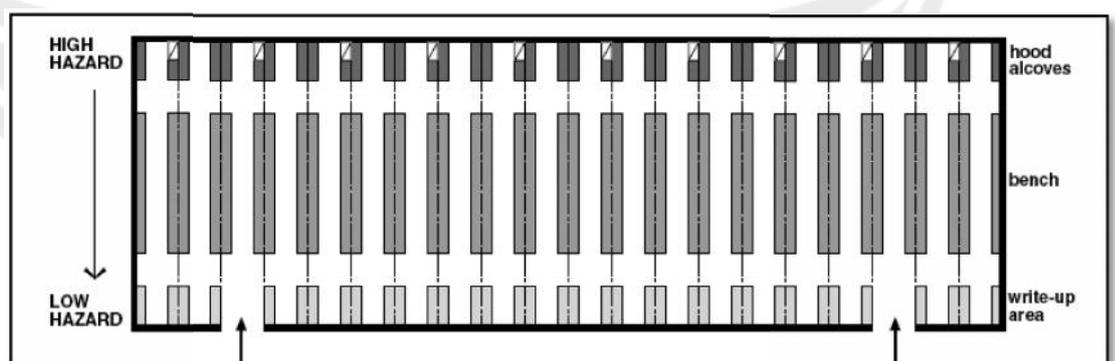
A. Laboratorium Terbuka dan Tertutup

Jumlah institusi penelitian yang makin meningkat menciptakan laboratorium terbuka untuk mendukung kerja secara tim. Konsep laboratorium terbuka berbeda secara signifikan dari laboratorium tertutup. Dalam laboratorium terbuka, para peneliti berbagi tidak hanya pada ruang itu sendiri namun juga pada peralatan, area tempat duduk, dan staf pendukung (Gambar 2.14). Fasilitas laboratorium akademis mengkombinasikan laboratorium-laboratorium yang berukuran lebih kecil untuk menciptakan ruang yang lebih

besar yang mengakomodasi tim antar cabang ilmu pengetahuan dan membolehkan lektur-lektur dan peneliti untuk berada dalam ruang yang sama. Dapat terdapat dua atau lebih laboratorium terbuka dalam satu lantai, mendorong berbagai tim untuk fokus dalam proyek penelitian yang terpisah. Sistem arsitektural dan insinyur sebaiknya didesain untuk dapat secara memadai mengakomodasi beberapa lantai yang dapat berubah secara mudah menurut kebutuhan tim peneliti.

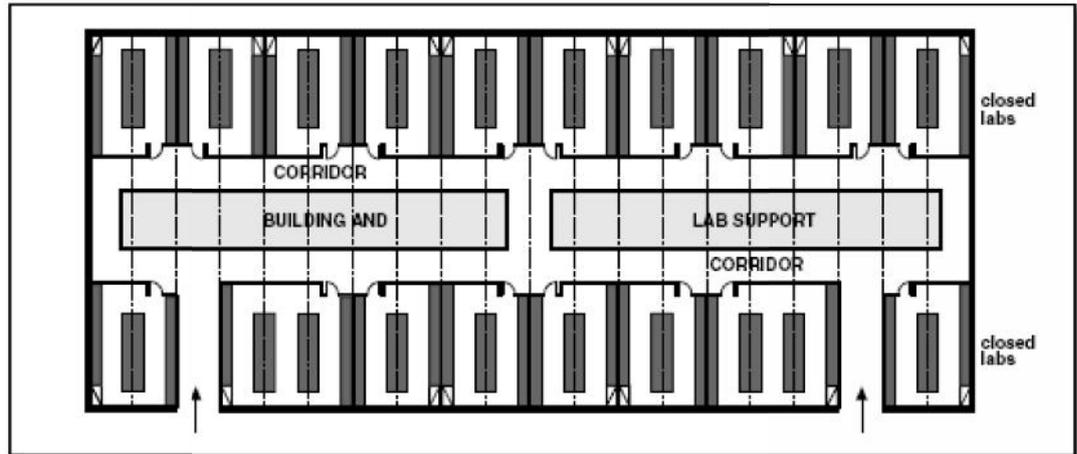
Masih terdapat kebutuhan bagi laboratorium tertutup untuk penelitian jenis-jenis tertentu atau untuk peralatan tertentu. Peralatan seperti *Nuclear Magnetic Resonance* (NMR), mikroskop elektron, laboratorium kultur jaringan, ruang gelap, dan ruang pencuci beling, merupakan contoh peralatan, ruang, dan aktivitas yang harus ditempatkan secara terpisah. Beberapa peneliti merasa bahwa sulit untuk bekerja dalam laboratorium yang terbuka untuk semua orang. Mereka memerlukan beberapa ruang untuk penelitian spesifik dalam laboratorium individual yang tertutup. Peralatan dapat digunakan secara bersama dalam laboratorium terbuka yang besar (Gambar 2.15).

Kombinasi dari kedua jenis laboratorium dapat digunakan untuk menciptakan modul laboratorium yang membolehkan penggunaan dinding kaca untuk ditempatkan di segala tempat. Dinding ini memungkinkan orang-orang untuk saling melihat dengan mudah pada saat yang sama mereka juga mengalami ruang individual mereka masing-masing gambar2.16



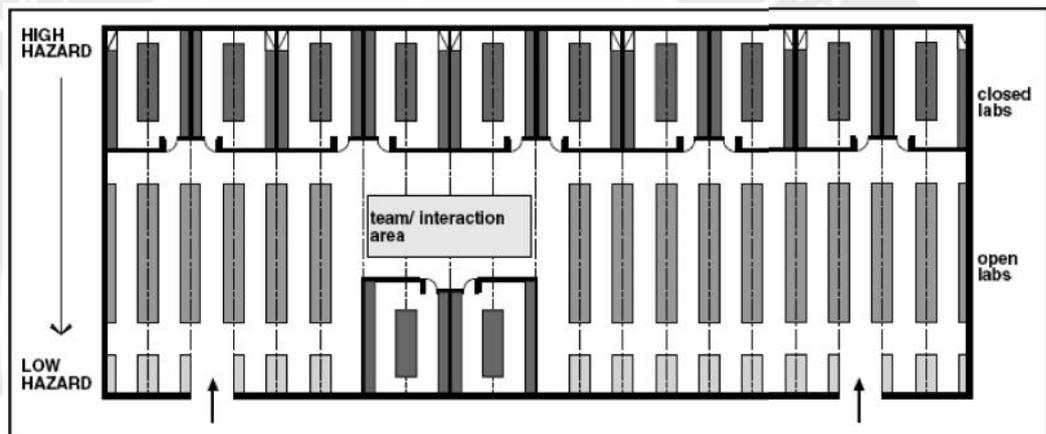
Gambar 2.14 Laboratorium terbuka

Sumber: *Building Types Basics for Research Laboratory*, Daniel Watch, Perkins & Will



Gambar 2.15 Laboratorium tertutup

Sumber: *Building Types Basics for Research Laboratory*, Daniel Watch, Perkins & Will



Gambar 2.16 Laboratorium setengah terbuka dan setengah tertutup

Sumber: *Building Types Basics for Research Laboratory*, Daniel Watch, Perkins & Will

B. Laboratorium Basah dan Kering

Fasilitas penelitian secara tipikal meliputi laboratorium basah dan kering. Laboratorium basah terdapat bak cuci, pipa gas, dan cerobong asap. Laboratorium ini membutuhkan area yang tahan kimia dan seratus persen udara luar. Laboratorium kering biasanya merupakan intensif komputer, dengan kebutuhan berupa elektrikal dan kabel data (Gambar 2.17). Laboratorium kering pada dasarnya mempunyai konstruksi yang serupa dengan kantor (Gambar 2.18). Laboratorium basah rata-rata menghabiskan biaya dua kali lebih banyak daripada laboratorium kering. Sebuah bangunan dapat dibagi menurut zona untuk laboratorium basah dan area kering (laboratorium kering, kantor, ruang rapat, ruang istirahat).



Gambar 2.17 Laboratorium basah

Sumber: *Building Types Basics for Research Laboratory*, Daniel Watch, Perkins & Will



Gambar 2.18 Laboratorium kering

Sumber: *Building Types Basics for Research Laboratory*, Daniel Watch, Perkins & Will

C. Keberlanjutan

Secara umum, laboratorium menggunakan energi dan air lima kali lebih banyak dibandingkan dengan bangunan kantor. Hal ini dikarenakan oleh beberapa faktor:

- a) Bangunan ini mempunyai perlengkapan yang banyak.
- b) Bangunan ini menyimpan banyak perlengkapan yang menghasilkan panas.
- c) Peneliti memerlukan akses 24 jam.

Eksperimen yang tidak dapat diganti memerlukan sistem pertahanan dan *uninterrupted power supply* (UPS) atau energi darurat. Aspek dalam desain berkelanjutan adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan efisiensi dan konservasi energi.
2. Mengurangi substansi berbahaya dan pembuangan.
3. Pengembangan lingkungan dalam dan luar untuk meningkatkan produktivitas.

4. Penggunaan material dan sumber daya yang efisien.
5. Mendaur ulang dan meningkatkan penggunaan produk hasil daur ulang.
6. Rancangan kulit bangunan, meliputi *overhang*, kaca, sekat, dan mungkin saja penggunaan panel surya, ialah penting untuk efisiensi energi pada bangunan. Secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) *Overhang*

Overhang biasa dirancang sebagai bagian dari dinding. *Overhang* meningkatkan kualitas pencahayaan alami yang masuk ke dalam ruang dalam. Tampak utara dan selatan sebaiknya menggunakan *overhang* horizontal atau vertikal, tampak timur dan barat biasanya menggunakan *overhang* horizontal dan vertikal.

b) Kaca

Material kaca untuk jendela eksterior sebaiknya memiliki pemecah termal. Bingkai kayu atau *fiberglass* dapat memberikan performa termal yang lebih baik daripada aluminium. Jendela yang dapat dioperasikan dan dibuka tutup tidak akan mengurangi biaya energi, malah akan meningkatkan penggunaan energi, namun jendela jenis tersebut biasanya meningkatkan kualitas lingkungan dalam dan lebih banyak dipilih.

c) Atap dan Dinding

Atap sebaiknya menggunakan warna yang terang. Sekarang, panel surya marak digunakan untuk menutup bangunan dan untuk menghasilkan listrik. Panel surya dapat diintegrasikan dengan kulit bangunan sebagai penutup atap. Pencahayaan alami merupakan komponen yang penting dalam desain berkelanjutan. Bukan hanya karena mengurangi penggunaan energi, namun juga meningkatkan kenyamanan dan produktivitas. *Skylight* dapat digunakan untuk mendapatkan pencahayaan alami yang banyak ke dalam bangunan.

D. Perancangan Ruang Dalam

Perancangan ruang dalam suatu laboratorium dapat dibagi menjadi beberapa poin seperti di bawah ini:

1. Ketinggian Langit-Langit

Pada kebanyakan laboratorium, tinggi langit-langit standar ialah 2.85 m. Dengan ketinggian ini akan terdapat ruang yang cukup untuk penggunaan pencahayaan buatan. Laboratorium yang lebih besar mungkin memerlukan ketinggian langit-langit yang lebih besar untuk proporsi.

2. Pintu Laboratorium

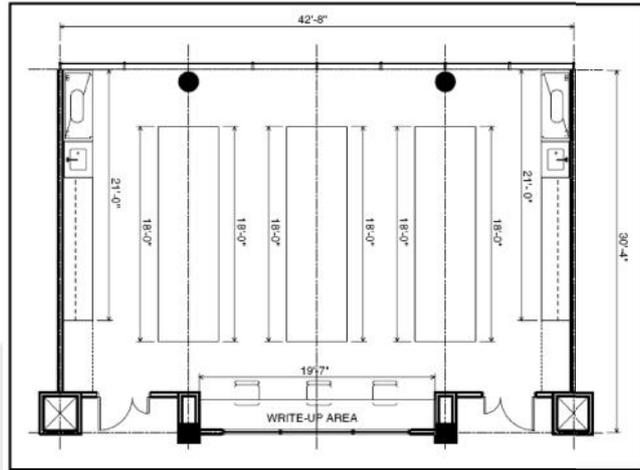
Lebar minimal pintu yang disarankan adalah 95 cm, namun lebar 105 cm lebih dianjurkan. Peralatan yang besar, seperti tudung asap harus dibongkar untuk dipindahkan bila pintu laboratorium lebih kecil dari 95 cm.

3. Lorong

Lorong antara area kerja sebaiknya berukuran minimal 150 cm untuk memungkinkan seseorang melewati orang lain yang sedang bekerja. Lorong dengan ukuran lebih lebar dari 180 cm tidak disarankan karena pengguna cenderung mengacaukan ruang tersebut.

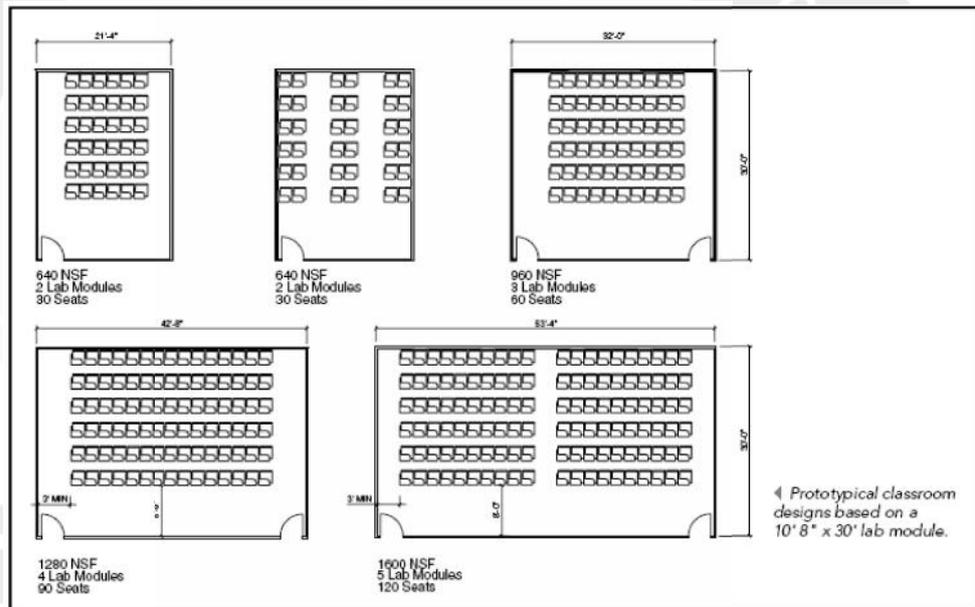
4. Perabotan

Gunakan unit ketinggian 75 cm untuk pekerjaan secara duduk dan 90 cm untuk bekerja secara berdiri. Tempat bekerja fleksibel merupakan sebuah pilihan yang memungkinkan ketinggian yang bervariasi, dari 70 cm – 95 cm. Penyusunan perabotan dapat dilihat pada Gambar 2.19. Laboratorium juga dapat disusun menjadi ruang kelas dan ruang kerja. Penyusunan perabot untuk ruang kelas dengan modul laboratorium dapat dilihat pada Gambar 2.20 dan penyusunan perabot untuk area kerja pada Gambar 2.21.



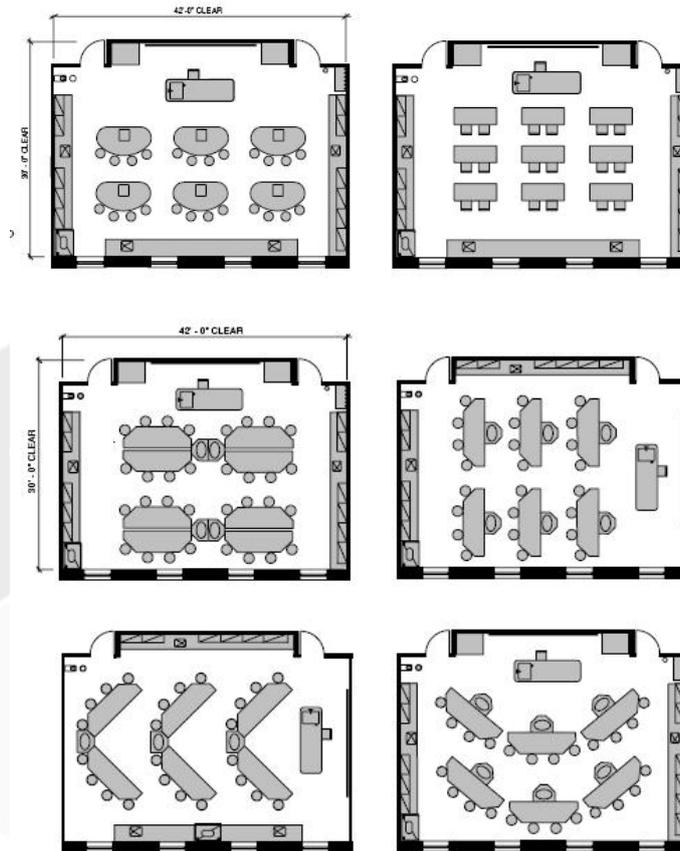
Gambar 2.19 Ukuran umum laboratorium

Sumber: *Building Types Basics for Research Laboratory*, Daniel Watch, Perkins & Will



Gambar 2.20 Penyusunan ruang kelas

Sumber: *Building Types Basics for Research Laboratory*, Daniel Watch, Perkins & Will



Gambar 2.21 Penyesunan perabot dalam area kerja

Sumber: *Building Types Basics for Research Laboratory*,
Daniel Watch, Perkins & Will

E. Modul Laboratorium

Modul laboratorium merupakan kunci dalam fasilitas laboratorium. Sebuah modul perencanaan yang baik akan menghasilkan keuntungan-keuntungan berikut:

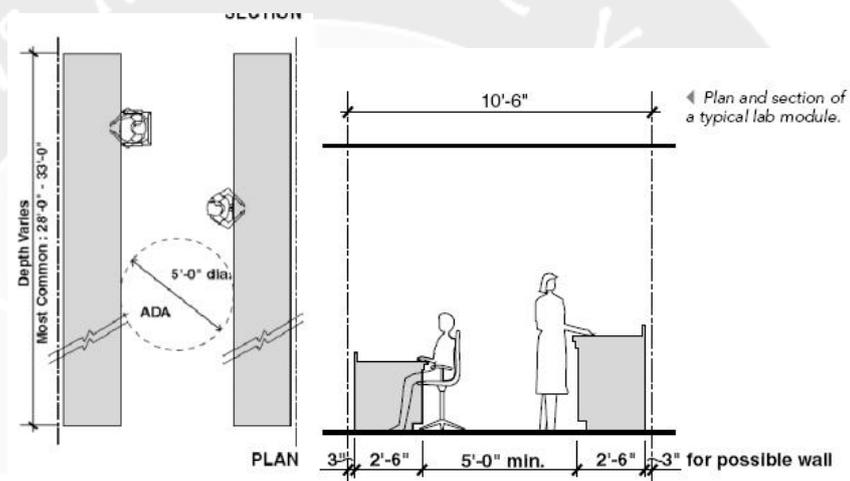
1. Fleksibilitas

Modul laboratorium harus dapat mendukung perubahan pada bangunan. Penelitian terus berubah setiap waktunya, dan bangunan harus dapat menghadapi perubahan tersebut. Banyak perusahaan penelitian membuat perubahan fisik rata-rata 25% setiap tahunnya. Sedangkan institusi akademik setiap tahunnya mengalami perubahan sebesar 5% sampai dengan 10%.

2. Ekspansi

Penggunaan perencanaan modul laboratorium memungkinkan bangunan untuk beradaptasi secara mudah untuk mendapatkan ekspansi tanpa mengorbankan fungsionalitas fasilitas.

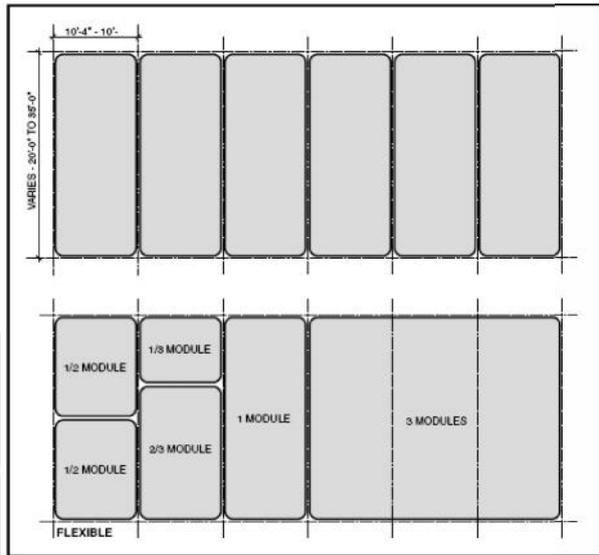
Modul laboratorium yang umum digunakan mempunyai ukuran lebar rata-rata 3.15 m, dengan panjang bervariasi antara 6 m – 9.9 m. Dimensi 3.15 m didasarkan oleh dua jalur tempat kerja dan peralatan, di mana setiap jalur mempunyai ukuran 75 cm, dan lorong sebesar 1.5 m (Gambar 2.22).



Gambar 2.22 Denah dan potongan modul laboratorium tipikal

Sumber: *Building Types Basics for Research Laboratory*, Daniel Watch, Perkins & Will

Tingkat fleksibilitas lain yang dapat dicapai dalam perancangan modul laboratorium yaitu bekerja dalam dua arah, dengan ukuran 3.15 m dan panjang 6.3 m atau 9.45 m memungkinkan tempat bekerja disusun dalam beberapa arah (Gambar 2.23).



Gambar 2.23 Modul laboratorium fleksibel

Sumber: Building Types Basics for Research Laboratory, Daniel Watch, Perkins & Will

Modul laboratorium dengan tiga ukuran mengkombinasi modul laboratorium dasar atau modul laboratorium dua ukuran dengan penyusunan koridor laboratorium pada setiap lantai bangunan. Bangunan ini memungkinkan perancang untuk lebih responsif terhadap kebutuhan program dari peneliti setiap lantai. Desain kantor tidak harus didasarkan oleh modul laboratorium. Di mana dapat terdapat lebih banyak kaca untuk eksterior. Kebanyakan peneliti memilih kantor mereka untuk diletakkan sepanjang dinding eksterior. Laboratorium biasanya disusun dengan bentuk segiempat untuk keefektifan biaya dan efisiensi desain. Bangunan laboratorium yang efisien mempunyai luas lantai dasar sekurangnya 1858 m². Kebanyakan laboratorium tidak memerlukan banyak penggunaan kaca. Pada kebanyakan laboratorium, kaca eksterior sebaiknya diletakkan setinggi 90 cm dari lantai.

F. Citra Interior

Perancangan citra interior dalam suatu laboratorium dapat dibagi menjadi beberapa poin seperti di bawah ini:

1. Resepsionis dan Lobby

Area resepsionis dan lobby menyediakan kesempatan untuk menyambut pekerja, pengunjung, dan staf ke dalam bangunan. Lobby dapat terdapat pada atrium sentral yang memungkinkan orang-orang dilihat pada berbagai tingkat. Tempat ini dapat menjadi 'jantung' dari bangunan: bukan hanya tempat di mana orang-orang masuk dan keluar, namun juga menjadi tempat pertemuan dan percakapan.

2. Lounge dan Ruang Istirahat

Ruang ini dapat direncanakan pada setiap lantai atau pada suatu area pusat, untuk keseluruhan bangunan. Pada laboratorium yang besar, dapat disediakan ruang istirahat kecil, cocok untuk meletakkan mesin fotokopi, peralatan kantor, dan pembuat kopi. Ukuran area ini biasanya sebesar 8 m² - 10 m².

3. Tangga dan Lift

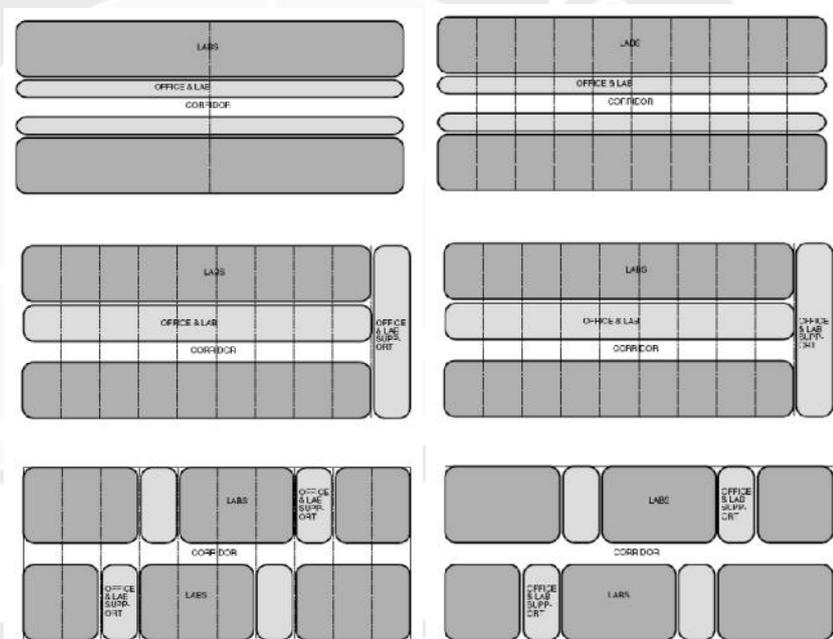
Tangga terletak di area yang dapat terlihat dan sepanjang koridor utama. Beberapa bangunan mungkin mempunyai satu buah lift untuk membawa barang-barang dan orang. Tangga kebakaran harus diletakkan pada jarak yang tepat, biasanya lebih rendah dari 90 m jika bangunan dilengkapi dengan *sprinkle*.

4. Koridor

Koridor adalah elemen kunci dalam organisasi laboratorium. Koridor memberikan kesempatan untuk orang-orang untuk saling melihat dan bertukar pikiran. Area duduk dapat dibuat berdekatan dengan atau pada ujung koridor untuk menyediakan kesempatan bagi orang-orang untuk saling melakukan percakapan di luar area laboratorium. Koridor, tangga, dan elevator, membuat sistem sirkulasi publik pada bangunan, harus dapat ditemukan dengan mudah dan nyaman, menyenangkan. Terdapat tiga cara untuk menyusun koridor:

a) Koridor tunggal

Kebanyakan koridor tunggal diletakkan di tengah-tengah bangunan, dengan pencahayaan alami yang sedikit atau tidak sama sekali (Gambar 2.24). Keuntungan dengan menggunakan koridor tunggal yaitu dengan koridor tunggal, menyediakan kesempatan komunikasi yang lebih baik dengan menciptakan 'jalur utama'. Kerugian dengan menggunakan koridor tunggal yaitu koridor tunggal mungkin tidak memenuhi kebutuhan program untuk laboratorium. Biasanya koridor ini membatasi lebar bangunan.

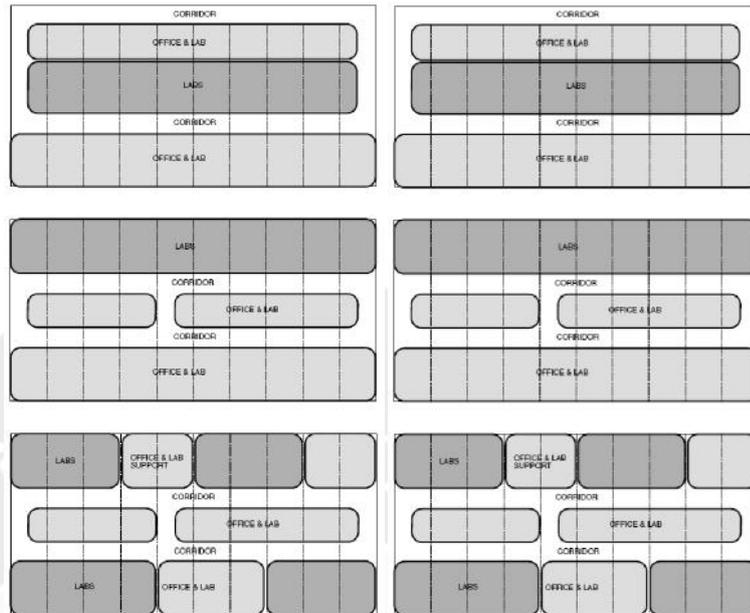


Gambar 2.24 Contoh penyusunan koridor tunggal

Sumber: *Building Types Basics for Research Laboratory*, Daniel Watch, Perkins & Will

b) Dua Koridor

Penyusunan dua koridor biasanya dikembangkan untuk menciptakan denah lantai yang lebih lebar dan besar (Gambar 2.25). Keuntungan dengan menggunakan koridor tunggal yaitu bangunan mempunyai denah yang lebih lebar. Dua koridor memungkinkan laboratorium untuk didesain saling membelakangi. Kerugian menggunakan dua koridor yaitu memisahkan orang-orang dengan menciptakan dua sisi.

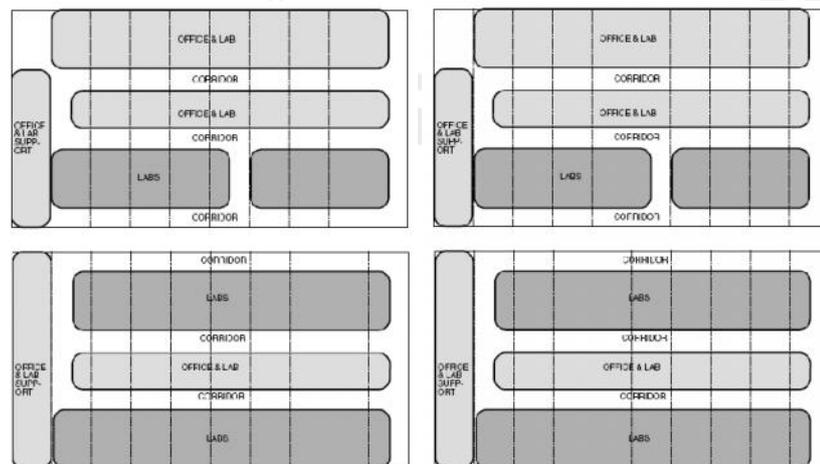


Gambar 2.25 Contoh penyusunan dua koridor

Sumber: *Building Types Basics for Research Laboratory*, Daniel Watch, Perkins & Will

c) Tiga koridor

Penyusunan tiga koridor dapat membagi antara koridor publik dan koridor servis (Gambar 2.26).Keuntungan menggunakan tiga koridor yaitu dapat dibagi menjadi koridor servis. Kerugian menggunakan tiga koridor yaitu tidak efisien dan mahal.



Gambar 2.26 Contoh penyusunan tiga koridor

Sumber: *Building Types Basics for Research Laboratory*, Daniel Watch, Perkins & Will

2.4.2.3. Unit Pengolahan Limbah Laboratorium

Unit pengolahan limbah diperlukan untuk memastikan tidak ada bahan-bahan yang digunakan selama kegiatan Kompleks Laboratorium Badan Lingkungan Hidup mencemari lingkungan. Limbah dalam proses penelitian terapan terdiri dari limbah cair laboratorium dan peralatan laboratorium.

Pengolahan Limbah Cair Laboratorium dan Pencucian Peralatan Laboratorium

A. Limbah cair hasil pencucian peralatan laboratorium

Limbah ini mengandung kerak dan kotoran yang melekat pada peralatan laboratorium. Umumnya limbah hasil pencucian peralatan mengandung logam, partikel-partikel yang tidak mudah mengendap, dan zat organik beracun.

B. Limbah cair Laboratorium

Limbah yang berasal dari laboratorium mengandung bahan-bahan kimia yang dipergunakan untuk menganalisis mutu bahan baku dan produk yang dihasilkan maupun yang dipergunakan untuk penelitian dan pengembangan proses.

Pengolahan limbah cair hasil pencucian peralatan laboratorium dan limbah cair laboratorium dilakukan dengan menggunakan pengolahan limbah secara fisika dan kimia. Pengolahan limbah secara fisika dilakukan dengan proses penyaringan (*screening*). Penyaringan (*screening*) merupakan cara yang efisien dan murah untuk menyisahkan bahan tersuspensi yang berukuran besar. Bahan tersuspensi yang mudah mengendap dapat disisahkan secara mudah dengan proses pengendapan.

Pengolahan air buangan secara kimia biasanya dilakukan untuk menghilangkan partikel-partikel yang tidak mudah mengendap (koloid), logam-logam berat, senyawa fosfor, dan zat organik beracun; dengan membubuhkan bahan kimia tertentu yang diperlukan. Penyisihan bahan-bahan tersebut pada prinsipnya berlangsung melalui perubahan sifat bahan-bahan tersebut, yaitu dari tidak dapat diendapkan menjadi mudah diendapkan (flokulasi-koagulasi), baik dengan atau tanpa reaksi oksidasi-reduksi, dan juga berlangsung sebagai hasil reaksi oksidasi.

Pengelolaan limbah pada cair pabrik dan laboratorium menggunakan *active sludge system* (sistem lumpur aktif). Keunggulan utama dari cara pengolahan limbah tersebut adalah waktu penguraian dan pengolahan relative singkat dengan efisiensi pengolahan 90% (Hammer,1990).

Unit pengolahan limbah mencakup unit penampungan, unit penetralan, unit sedimentasi, unit pengolahan secara biologi dengan *active sludge*. Pada prinsipnya proses *active sludge system* merupakan proses aerobsi pada flok lumpur aktif (mengandung mikroorganisme) yang tersuspensi di dalam lumpur yang mengandung Oksigen. Flok lumpur aktif sendiri merupakan makanan bagi mikroorganisme tersebut.

Sebelum mencapai tahap *active sludge* terdapat tahap netralisasi yang berfungsi menetralkan kadar pH dari limbah yang cenderung asam. Hal ini untuk mengoptimalkan pertumbuhan mikroorganisme pada pengolahan secara biologi, pH perlu dijaga pada kondisi antara pH 6,5 – 8,5, karena sebagian besar microb aktif atau hidup pada kondisi pH tersebut.

2.4.2.4. Persyaratan Keamanan Kerja Laboratorium

Persyaratan tersebut diperlukan terutama untuk pegawai/staff atau karyawan yang berada di area produksi Bio-ethanol dan pengolahan limbah Bio-ethanol. Bahaya yang ditimbulkan akan berakibat fatal jika tidak memiliki peralatan keamanan selama bekerja.

Persyaratan keselamatan kerja dilakukan dengan memperhatikan alat perlindungan diri. Adapun persyaratan alat perlindungan diri adalah sebagai berikut;

1. Pakaian Kerja Harus Seragam dan juga ketidaknyamannya harus yang paling minim.
2. Pakaian kerja harus tidak mengakibatkan bahaya lain, misalnya lengan yang terlalu lepas atau ada kain yang lepas yang sangat mungkin termakan mesin.
3. Bahan pakaiannya harus mempunyai derajat resistensi yang cukup untuk panas dan suhu kain sintesis (nilon, dll) yang dapat meleleh oleh suhu tinggi seharusnya tidak dipakai.

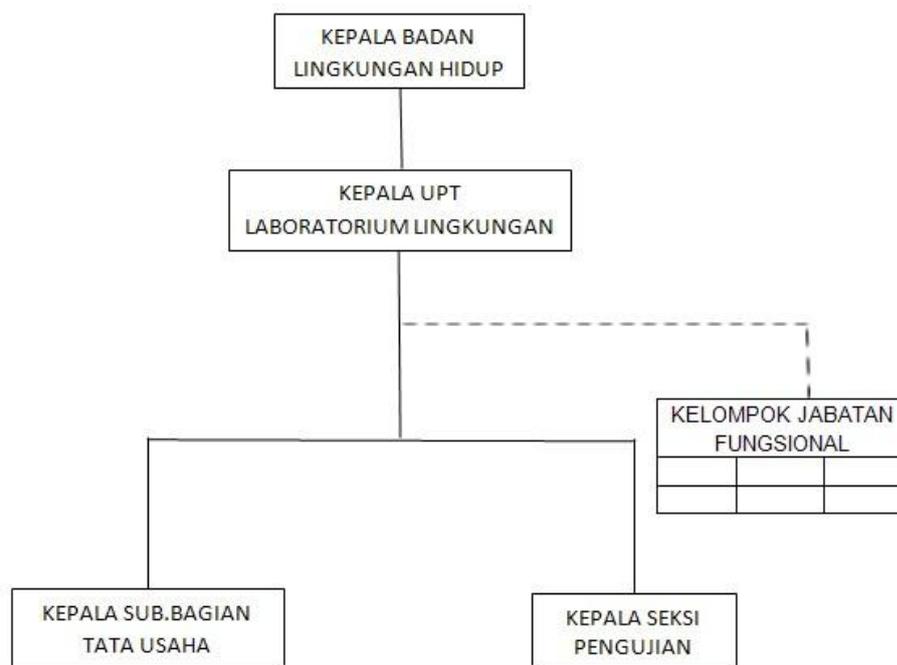
4. Pakaian kerja harus dirancang untuk menghindari partikel-partikel panas terkait di celana, masuk di kantong atau terselip di lipatanlipatan pakaian.
5. Harus memberikan perlindungan yang cukup terhadap bahaya yang dihadapi tenaga kerja/sesuai dengan sumber bahaya yang ada.
6. Tidak mudah rusak.
7. Tidak mengganggu aktifitas pemakai.
8. Memenuhi syarat spesifik lain.
9. Nyaman dipakai.

2.5. Organisasi Pengelolaan Kompleks Laboratorium BLH

2.5.1. UPT Laboratorium Lingkungan

Secara umum UPT Laboratorium Lingkungan memiliki susunan struktur yang terdiri dari tiga kelompok jabatan yaitu:

- a. Kepala UPT Laboratorium
- b. Sub Bagian Tata Usaha
- c. Kelompok Jabatan Fungsional



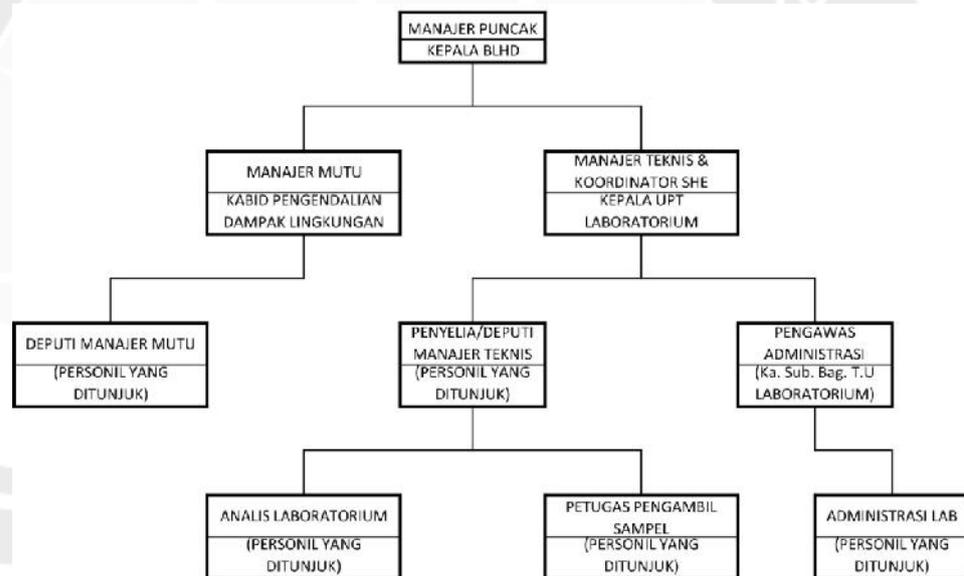
Bagan 2.1 Organisasi UPT Laboratorium

Sumber: <http://blh.jogjaprovo.go.id/diakses> 19 maret 2014

2.5.2. Laboratorium Badan Lingkungan Hidup

Secara umum Laboratorium Badan Lingkungan Hidup memiliki susunan struktur yang terdiri dari tiga kelompok jabatan yaitu:

- a. Manajer Puncak
- b. Manajer Mutu
 1. Manajer Mutu
- c. Manajer Teknis dan Kordinator SHE
 1. Penyedia/ Deputi Manjer Teknis
 - a) Analisis Laboratorium
 - b) Petugas Pengambil Sampel
 2. Pengawas Administrasi
 - a) Administrasi Laboratorium



Bagan 2.2 Organisasi Laboratorium Badan Lingkungan Hidup

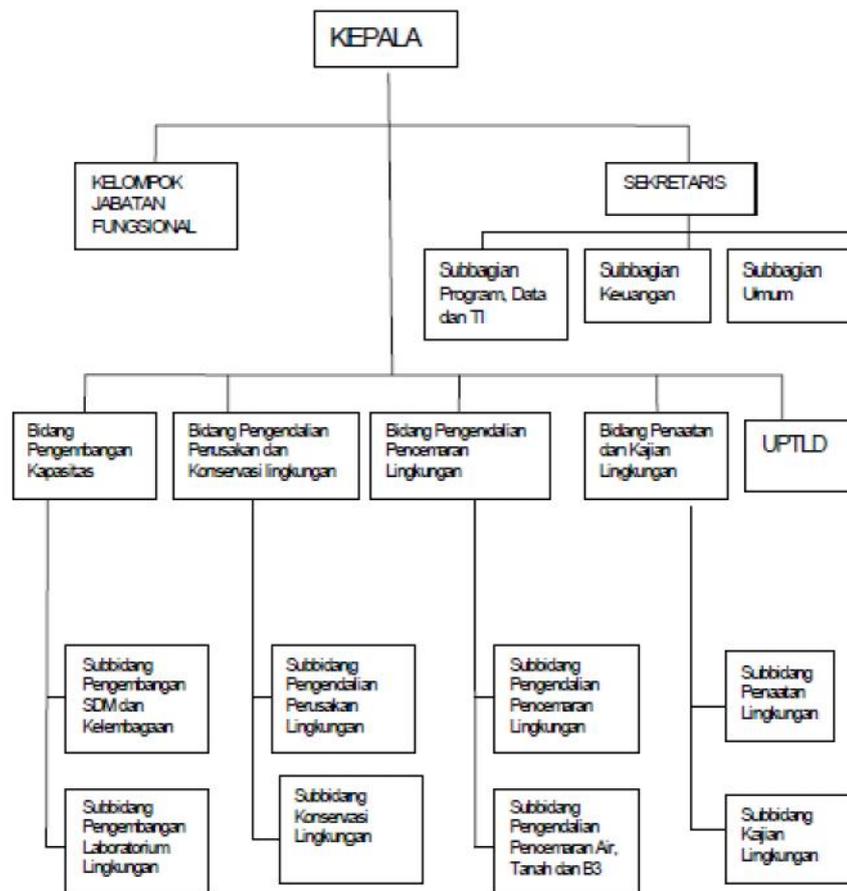
Sumber: <http://blh.jogjaprov.go.id/diakses> 19 maret 2014

2.5.3. Badan Lingkungan Hidup

Dengan telah ditetapkannya Peraturan Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 7 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tatakerja Inspektorat, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Lembaga Teknis Daerah dan Satuan Polisi Pamong Praja Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang didalamnya termasuk Badan Lingkungan Hidup Provinsi Daerah

Istimewa Yogyakarta, maka susunan struktur organisasi Badan Lingkungan Hidup Daerah istimewa Yogyakarta, adalah sebagai berikut :

- a. Kepala
- b. Sekretariat yang dipimpin oleh seorang sekretaris dan terdiri dari :
 1. Subbagian Program, Data dan Teknologi Informasi,
 2. Subbagian Keuangan, dan 3). Subbagian Umum. Setiap Subbagian dipimpin oleh seorang kepala Subbagian.
- c. Bidang Pengembangan Kapasitas, yang dipimpin oleh seorang kepala bidang dan terdiri dari :
 1. Subbidang Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Kelembagaan Lingkungan,
 2. Subbidang Pengembangan Laboratorium Lingkungan. Setiap Subbidang dipimpin oleh seorang kepala Subbidang.
- d. Bidang Pengendalian Perusakan dan Konservasi Lingkungan yang dipimpin oleh seorang kepala bidang dan terdiri dari :
 1. Subbidang Pengendalian Perusakan Lingkungan,
 2. Subbidang Konservasi Lingkungan. Setiap Subbidang dipimpin oleh seorang kepala Subbidang.
- e. Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan yang dipimpin oleh seorang kepala bidang dan terdiri dari :
 1. Subbidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan Udara,
 2. Subbidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan Air dan Tanah serta Bahan Berbahaya dan Beracun. Dan setiap Subbidang dipimpin oleh seorang kepala Subbidang.
- f. Bidang Penataan dan Kajian Lingkungan yang dipimpin oleh seorang kepala bidang dan terdiri dari :
 1. Subbidang Penataan Lingkungan,
 2. Subbidang Kajian Lingkungan. Dan setiap Subbidang dipimpin oleh seorang kepala Subbidang.
- g. Kelompok Jabatan Fungsional
Kelompok jabatan fungsional diperlukan untuk menampung personil-personil dengan keahlian khusus antara lain Pejabat Fungsional Pengendalian Dampak Lingkungan dan dan Pejabat Pengawan Lingkungan.



Bagan 2.3 Organisasi Badan Lingkungan Hidup

Sumber: <http://blh.jogjaprov.go.id/diakses> 19 maret 2014

2.6. Visi dan Misi

Visi

Terwujudnya Pengelolaan, Pelestarian dan Pengendalian Perusakan Lingkungan Hidup di Kota Yogyakarta.

Misi

1. Meningkatkan kinerja peran instansi pemerintah dalam upaya pengelolaan lingkungan hidup.
2. Meningkatkan pengendalian pemanfaatan sumber daya alam serta upaya pemulihan cadangan sumber daya alam.
3. Meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat dalam upaya pelestarian lingkungan hidup.
4. Meningkatkan upaya pengendalian pencemaran lingkungan hidup.