LABORATORIUM REKAYASA INFRASTRUKTUR LINGKUNGAN **PROGRAM STUDI REKAYASA INFRASTRUKTUR LINGKUNGAN** **FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN** **INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG** Jl. Let. Jend. Purn. Dr. (HC) Mashudi No.1, Sayang, Kec. Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat (45363), Gedung LABTEK 1B.	**No. Dokumen** : 001/IT1.C06.6.12/DA.03/2025 **No. Revisi** : 00 / 00 **Tanggal Dokumen** : 17 Februari 2025 **Tanggal Berlaku** : 1 Maret 2025 **Halaman** : **1** dari **12**

Standard Operational Procedure (SOP) Kegiatan Praktikum

RIWAYAT REVISI DOKUMEN

No. Rev.	Tanggal Revisi	Pengusul Revisi	Uraian Singkat Isi Revisi

DAFTAR PENGESAHAN

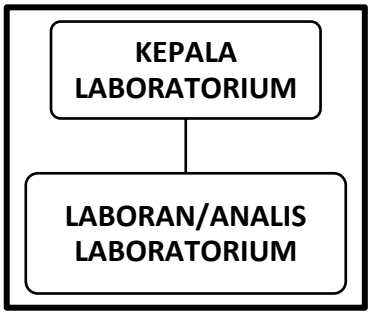
DIBUAT OLEH:	DIBUAT OLEH:
Analis/Laboran	Analis/Laboran
Amanda Ifa Moentia, A.Md.Si.	Amira Putri Hudiya, S.Si.
DISETUJUI OLEH:	
Kepala Laboratorium	
Dr.Ir. Andri Gumilar, S.T., M.T.	

LABORATORIUM REKAYASA INFRASTRUKTUR LINGKUNGAN **PROGRAM STUDI REKAYASA INFRASTRUKTUR LINGKUNGAN** **FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN** **INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG** Jl. Let. Jend. Purn. Dr. (HC) Mashudi No.1, Sayang, Kec. Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat (45363), Gedung LABTEK 1B.	**No. Dokumen** : 001/IT1.C06.6.12/DA.03/2025 **No. Revisi** : 00 / 00 **Tanggal Dokumen** : 17 Februari 2025 **Tanggal Berlaku** : 1 Maret 2025 **Halaman** : **2** dari **12**

Standard Operational Procedure (SOP) Kegiatan Praktikum

Lokasi	: Laboratorium Prodi RIL Gedung Labtek 1B Lantai 2 dan Lantai 3
Kepala Laboratorium	: Dr. Andri Gumilar, S.T., M.T.
Analis/Laboran	: Amira Putri Hudiya, S.Si. : Amanda Ifa Moentia, A.Md.Si.
Kontak darurat	: 08882043013 (Amira) : 082111127047 (Amanda)

Struktur Laboratorium RIL:



1. UNIT KERJA TERKAIT

1.1 Program Studi

1.2 Satuan Penjaminan Mutu

2. TUJUAN

Tujuan dari Standar Operasional Prosedur (SOP) ini yakni untuk menjadi dasar acuan pelaksanaan kegiatan praktikum rutin Program Studi Sarjana Rekayasa Infrastruktur Lingkungan, agar praktikum dapat berjalan dengan lancar dan sasaran mutu dapat tercapai.

3. REFERENSI

3.1 Peraturan Akademik ITB

3.2 Peraturan Akademik Program Studi

Standard Operational Procedure (SOP) Kegiatan Praktikum

4. PENGERTIAN

a. **Kegiatan Praktikum** meliputi seluruh kegiatan rutin yang dilakukan setiap semester oleh mahasiswa Program Studi Sarjana Rekayasa Infrastruktur Lingkungan dalam rangka menunjang sasaran mutu.

b. **Pengelola laboratorium** terdiri atas Kepala Laboratorium serta Staf Laboratorium (Laboran dan Analis).

c. **Dosen Praktikum** ialah Dosen yang bertanggung jawab langsung terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum ataupun Dosen yang mengampu mata kuliah yang dipraktikumkan.

d. **Pelaksana Teknis Praktikum** terdiri atas Laboran, Analis, Koordinator Asisten Praktikum dan Asisten Praktikum.

e. **Tata Usaha Program Studi** terdiri atas Staf Tata Usaha Program Studi dan Keuangan Program Studi.

5. PROSEDUR

5.1 Persiapan

a) Dosen Praktikum melalui Tata Usaha Program Studi mengajukan permohonan kepada Laboratorium untuk menyelenggarakan kegiatan praktikum pada periode tertentu.

b) Dosen Praktikum menginformasikan terkait modul yang akan dipraktikkan kepada Pelaksana Teknis Praktikum sesuai dengan topik ataupun silabus perkuliahan.

c) Staf Laboratorium melakukan pengecekan alat dan ketersediaan bahan praktikum sesuai dengan modul yang dilakukan.

d) Staf Laboratorium melakukan perbaikan apabila terdapat alat yang rusak dan mengajukan pembelian bahan praktikum apabila bahan yang dibutuhkan tidak tersedia di laboratorium, jika tidak memungkinkan akan dilakukan modifikasi modul bersama dengan Dosen Praktikum.

e) Pelaksana Teknis Praktikum menyusun jadwal pelaksanaan praktikum dari awal hingga akhir kegiatan praktikum.

f) Dosen Praktikum beserta Pelaksana Teknis Praktikum menyusun pedoman teknis, aturan pelaksanaan dan mekanisme penilaian praktikum.

g) Staf Laboratorium melakukan koordinasi dengan Koordinator dan Asisten Praktikum untuk memberitahukan tata tertib di dalam laboratorium.

5.2 Pelaksanaan

a) Sebelum praktikum dilaksanakan, dilakukan kuliah pengantar tentang tinjauan umum modul praktikum yang akan diberikan, teknis praktikum, serta tata tertib dan aturan penilaian di hari yang berbeda dengan jadwal praktikum.

b) Pada tiap sesi sebelum praktikum dilaksanakan, asisten mempelajari penggunaan alat praktikum, dan bersama laboran memastikan kembali seluruh peralatan dan perlengkapan praktikum siap digunakan.

c) Praktikan melakukan seluruh rangkaian praktikum di bawah bimbingan dan pengawasan Pelaksana Teknis Praktikum.

d) Sepanjang sesi praktikum, Staf Laboratorium berjaga dan melakukan perbaikan yang dapat dilakukan jika terdapat alat yang tidak berfungsi.

e) Pada akhir periode praktikum, dilaksanakan praktikum susulan sesuai dengan teknis dan ketentuan yang telah dibuat pada tahap persiapan dan telah disampaikan kepada seluruh praktikan pada kuliah pengantar.

5.3 Pelaporan dan Evaluasi

a) Laboran merekap kehadiran praktikan dan Asisten Praktikum secara berkala sepanjang periode praktikum.

b) Evaluasi terhadap pelaksanaan praktikum dilakukan secara berkala oleh Pelaksana Teknis Praktikum dan hasilnya dilaporkan kepada Dosen Praktikum dan Pengelola Laboratorium.

c) Pada akhir periode praktikum, rekap nilai praktikum dikirimkan kepada Dosen Pengampu Mata Kuliah terkait oleh Koordinator dan Asisten Praktikum.

d) Pada akhir periode praktikum, laboran merekap jam kerja asisten dan melaporkan kepada Keuangan Program Studi.

e) Pada akhir periode praktikum, Staf Laboratorium melakukan pendataan kembali jumlah dan kondisi seluruh peralatan praktikum dan melaporkannya kepada Kepala Laboratorium.

f) Laboratorium melakukan survey kepuasan serta meminta umpan balik kepada seluruh pihak yang terlibat dalam praktikum, baik sebagai praktikan maupun perangkat penyelenggara praktikum. Hasil

survey kemudian digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan berkelanjutan terhadap fasilitas laboratorium maupun penyelenggara praktikum.

g) Pada akhir periode praktikum, laboratorium memberikan apresiasi kepada para asisten maupun koordinator asisten. Apresiasi dapat berupa sertifikat atau surat keterangan telah melakukan tugas di laboratorium.

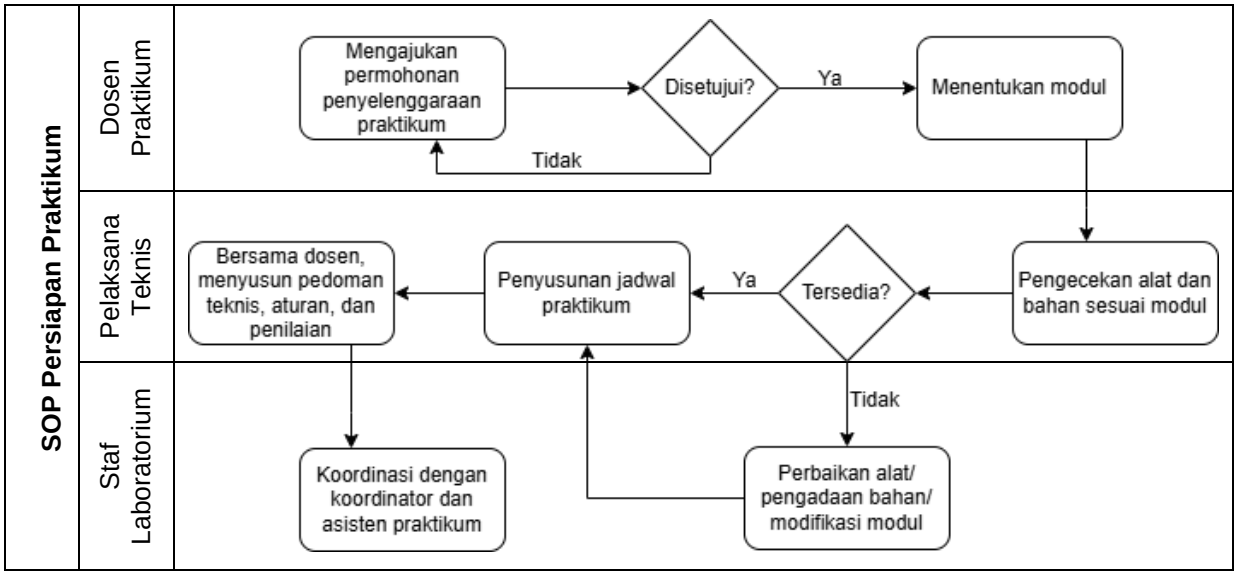
6. INDIKATOR KEBERHASILAN

6.1 Seluruh rangkaian praktikum berjalan dengan baik.

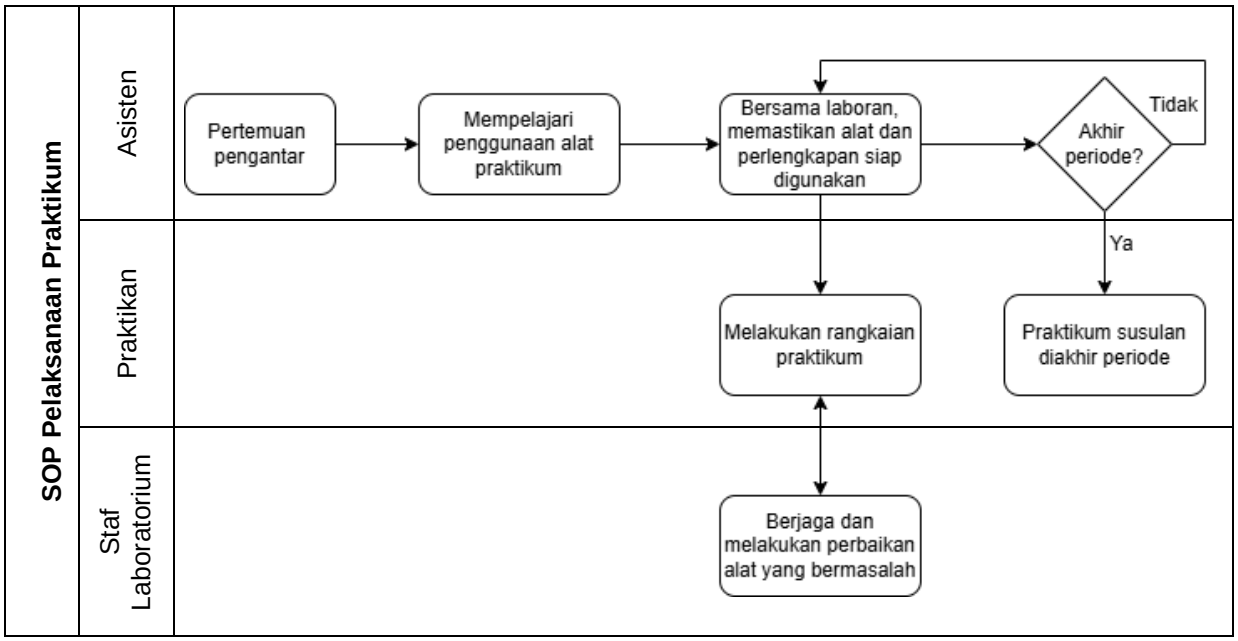
6.2 Tingkat kelulusan praktikan tinggi.

7. DIAGRAM ALIR

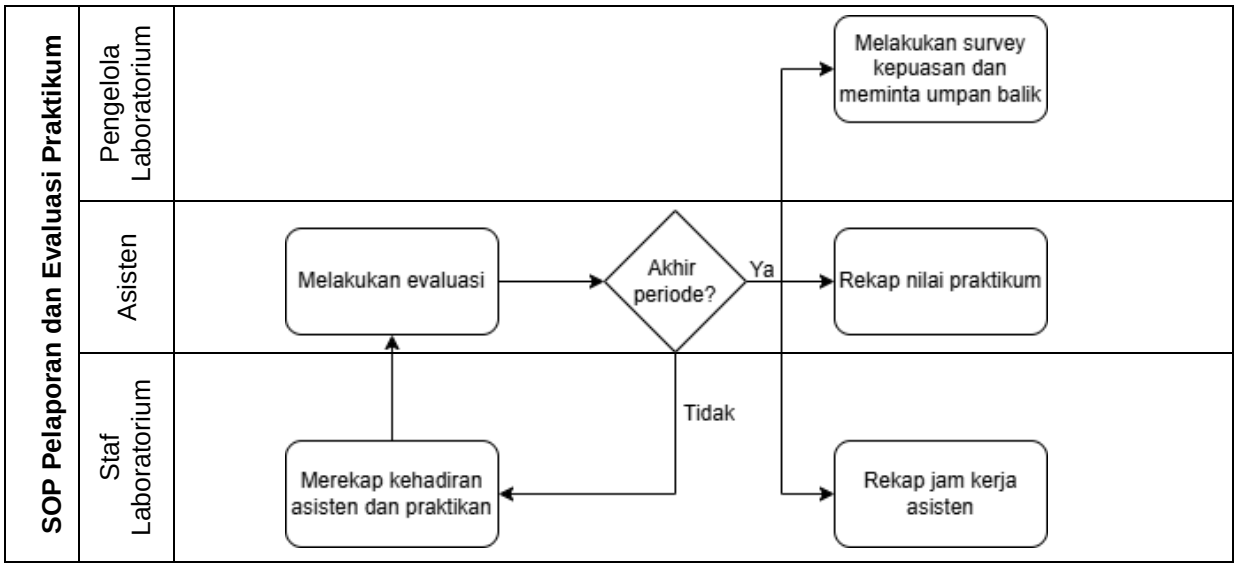
7.1 Diagram Alir SOP Persiapan Praktikum



7.2 Diagram Alir SOP Pelaksanaan Praktikum



7.3 Diagram Alir SOP Pelaporan dan Evaluasi Praktikum



8. LAMPIRAN

8.1 Ketentuan Umum Penggunaan Laboratorium untuk Kegiatan Praktikum.

- Peserta praktikum adalah mahasiswa yang terdaftar sebagai mahasiswa aktif di Program Studi Rekayasa Infrastruktur Lingkungan FTSL ITB atau Program Studi lain di FTSL dengan surat izin.
- Peserta praktikum harus hadir di laboratorium selambat-lambatnya 15 menit sebelum praktikum dimulai.
- Peserta praktikum yang datang terlambat sesudah praktikum dimulai tidak diizinkan untuk mengikuti praktikum.
- Peserta praktikum dilarang membawa dan menggunakan smartphone selama praktikum.
- Peserta praktikum hanya diperbolehkan membawa alat tulis di meja kerja, semua perlengkapan di letakan di loker yang telah di sediakan. Petugas laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap kerusakan dan kehilangan barang-barang pribadi milik peserta praktikan.

Standard Operational Procedure (SOP) Kegiatan Praktikum

- Peserta praktikum wajib memakai jas lab dan sepatu tertutup selama berada di dalam area laboratorium.
- Praktikum dilaksanakan pada hari dan jam kerja, Senin – Kamis (Pukul 7.30 – 16.00 WIB), Jumat (Pukul 7.30 – 16.30 WIB) atau sesuai jadwal yang sudah disepakati bersama.
- Praktikum tidak diperbolehkan pada jam Istirahat pukul 12.00 – 13.00 WIB.
- Peserta praktikum wajib mengikuti seluruh rangkaian praktikum yang diselenggarakan. Pembatalan nilai praktikum akan dilakukan bagi peserta praktikum yang tidak melaksanakan seluruh rangkaian kegiatan praktikum.
- Selama mengikuti praktikum, peserta praktikum dilarang meninggalkan laboratorium kecuali atas izin penanggung jawab praktikum (koordinator/assisten praktikum).
- Selama mengikuti praktikum, dilarang membawa dan atau menerima siapapun yang bukan peserta praktikum ke dalam laboratorium.
- Peserta praktikum wajib menjaga dan memelihara alat-alat praktikum yang digunakan selama mengikuti praktikum. Jika terdapat kerusakan/kehilangan pada alat yang digunakan karena kelalaian peserta praktikum, maka yangbersangkutan wajib mengganti atau memperbaiki alat tersebut.
- Peserta praktikum wajib membuang limbah sisa praktikum ke tempat limbah yang sudah disediakan sesuai dengan karakteristik dan jenis limbah.
- Peserta praktikum wajib menyerahkan laporan praktikum mengenai proses dan hasil pengukuran yang telah dilakukan kepada koordinator/assisten praktikum.
- Peserta praktikum wajib membuat laporan akhir yang berisi laporan seluruh rangkaian percobaan beserta hasil percobaan dan dikumpulkan kepada koordinator/assisten praktikum pada waktu yang telah ditentukan.
- Teknis dan waktu pelaksanaan praktikum harus dikoordinasikan dengan petugas laboratorium (Analis/Laboran).
- Apabila terjadi kecelakaan kerja wajib melapor kepada Analis/Laboran yang bertugas agar dapat langsung ditangani sesuai dengan aturan K3 yang berlaku.

- Apabila terjadi keadaan darurat, seperti terjadi kebakaran atau gempa bumi, semua personel harus tetap tenang sembari mengikuti instruksi penanganan kondisi darurat seperti yang telah ditetapkan oleh K3G.

8.2 Protokol Kegiatan Praktikum Laboratorium Kualitas Air, Hidrolika, dan Limbah Padat:

- **Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) saat di dalam Lab**. Sebelum masuk ke lab pastikan sudah menggunakan jas lab, sarung tangan lateks, masker/respirator, dsb. Bagi peserta praktikum yang rambutnya panjang wajib dikondisikan supaya tidak terurai (seperti: diikat lalu diselipkan dalam jas lab), begitu pula dengan yang menggunakan hijab agar dimasukkan ke dalam jas laboratorium. Barang yang tidak digunakan saat bekerja di lab (seperti: tas, gawai, botol minum, dsb) di simpan di tempat yang telah disediakan.
- **Dilarang makan dan minum di ruangan laboratorium**. Peserta praktikum tidak diperkenankan untuk makan dan minum di dalam area laboratorium dikarenakan tingkat bahaya dari kontaminasi bahan kimia yang tinggi.
- **Memahami panduan/prosedur kerja**, untuk menghindari kesalahan pada saat kegiatan laboratorium peserta praktikum harus sudah memahami prosedur pekerjaan yang akan dilakukan di laboratorium.
- **Mencuci tangan.** Cucilah tangan sebelum dan sesudah praktikum, cuci dengan sabun cair dan bilas hingga bersih.
- **Membersihkan Meja Kerja.** Lakukan sebelum dan sesudah melakukan percobaan.
- **Pipet.** Karena bekerja dengan bahan kimia yang berbahaya, maka tidak diperbolehkan melakukan pemipetan langsung dengan mulut, tapi harus menggunakan alat pengisap mekanis.
- **Pembuangan limbah dan alat gelas pecah.** Limbah bahan kimia yang berbentuk cair harus dibuang ke wadah limbah sesuai karakteristik tingkat bahaya, sedangkan bahan kimia yang berbentuk padatan harus dilarutkan dengan air dan dibuang sesuai prosedur pembuangan limbah cair. Limbah alat gelas pecah harus dikumpulkan dengan menggunakan sapu serta alat *serok* dan dibungkus

dengan kertas sebelum dibuang ke wadah khusus limbah alat gelas. Jangan mengumpulkan pecahan menggunakan jari atau tangan karena dapat menimbulkan luka.

- **Identitas pada objek kerja**. Objek kerja harus diberi identitas sesuai kebutuhan (misal dengan stiker label). Mencantumkan nama kelompok dan tanggal pengerjaan.
- **Mengambil bahan kerja sesuai kebutuhan**. Bahan dan alat diambil sesuai kebutuhan, kemudian setelah selesai menggunakan alat/bahan tertentu wajib segera mengembalikan ke tempat asalnya.
- **Wajib menjaga kebersihan alat laboratorium yang digunakan,** cuci kembali alat yang telah digunakan untuk praktikum dan kembalikan ke tempat semula.

8.3 Protokol Kegiatan Praktikum Laboratorium Mikrobiologi Lingkungan:

- **Memahami panduan/prosedur kerja,** untuk menghindari kesalahan pada saat kegiatan laboratorium.
- **Mencuci tangan.** Cucilah tangan sebelum dan sesudah praktikum, dengan sabun cair dan keringkan dengan kertas tissue yang tersedia.
- **Disinfeksi dan Membersihkan Meja Kerja.** Lakukan sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan.
- **Penggunaan Pembakar Bunsen dan Spiritus.** Jarum inokulasi disterilkan atau dimatikan makhluk hidup yang mungkin terdapat di jarum tersebut dengan memijarkan jarum sampai merah membara. Sebelum digunakan untuk membuat biakan bakteri atau memindahkan biakan dari satu tempat ke tempat lain, jarum harus didinginkan terlebih dahulu dengan cara membiarkannya dalam genggaman selama beberapa detik, sehingga diperkirakan jarum tidak terlalu panas sehingga dapat membunuh biakan mikroba yang hendak dipindahkan. Matikan pembakar bila tidak dibutuhkan, karena selain membuat suhu ruangan dapat semakin meningkat, api juga berbahaya bagi kulit, tangan dan wajah praktikan yang lengah saat bekerja. Pembakar bunsen/spiritus tidak boleh berpindah lokasi saat kondisi menyala.
- **Pipet.** Karena bekerja dengan makhluk hidup yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang dan tidak diketahui bahayanya, maka tidak diperbolehkan melakukan pemipetan langsung dengan mulut, tapi harus menggunakan alat pengisap mekanis.

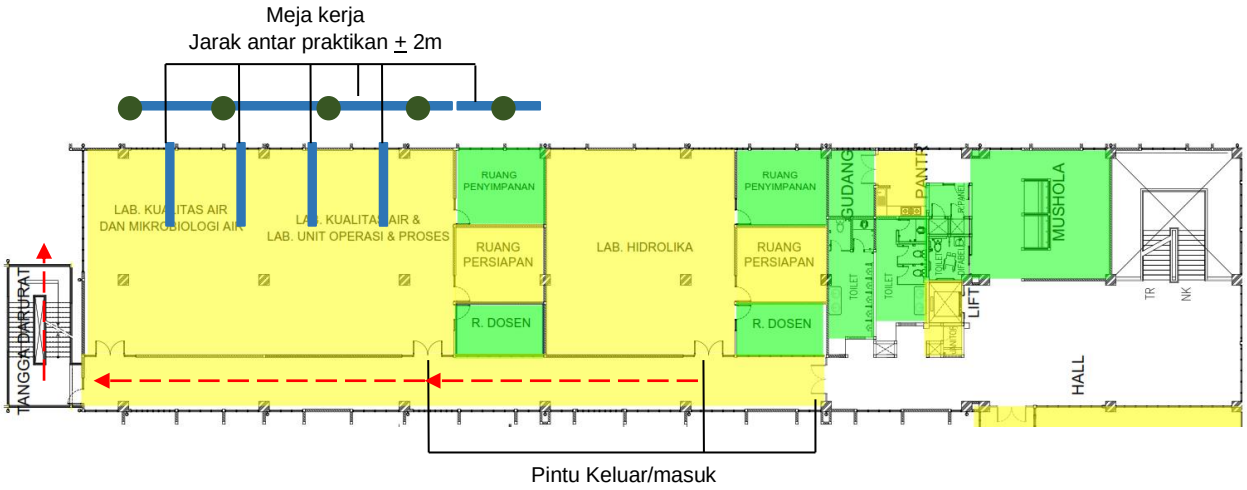
- **Pembuangan biakan dan alat gelas pecah.**
- Cawan Petri dan tabung reaksi juga biakan yang sudah tidak digunakan lagi harus diletakkan di keranjang khusus untuk destruksi guna memastikan kematian seluruh mikroorganisme hidup yang mungkin ada sebelum dibersihkan/dicuci.
- Kaca pecah harus dikumpulkan dengan menggunakan sapu dan alat *serok* jangan menggunakan jari yang bisa menimbulkan luka.
- Objek/area yang terkena tumpahan material biologis (misal karena wadahnya pecah atau menetes/terciprat) wajib didisinfeksi.
- **Penggunaan APD saat di dalam Lab**. Sebelum masuk ke lab pastikan sudah menggunakan jas lab, bagi yang rambutnya panjang wajib dikondisikan supaya tidak terurai (misal: diikat lalu diselipkan dalam jas lab). Saat bekerja menggunakan sarung tangan, masker, dsb. Barang yang tidak digunaka saat bekerja di lab (misal: tas, gawai, botol minum, dsb) di simpan di tempat yang telah disediakan.
- **Identitas pada objek kerja**. Objek kerja harus diberi identitas sesuai kebutuhan (misal dengan stiker label). Mencantumkan nama kelompok dan tanggal pengerjaan.

8.4 Denah Laboratorium

Denah mencantumkan beberapa hal berikut:

- Pintu akses masuk
- Titik *hygiene*
- Penempatan meja dan/posisi saat berada di area laboratorium
- Meja Kerja
- Jalur Evakuasi

8.4.1 Laboratorium Lantai 2



8.4.2 Laboratorium Lantai 3

