

STANDARD OPERASIONAL PROSEDUR

(MPB-43501)



POLITEKNIK NEGERI BALI

Dosen Pengampu:
Ni Wayan Wisswani, ST., MT.

Oleh :

Ida Bagus Pratama Surya	(2115354016)
Desak Nyoman Sukma Dewi	(2115354053)
Putu Gede Andika Sarwaguna	(2115354081)

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BALI

2023

Komputer yang merupakan pusat kehidupan kita dan merupakan produk kebutuhan penting, memiliki dampak positif yang melimpah namun juga mengancam kesehatan penggunanya jika digunakan tanpa tindakan pencegahan. Untuk mencegah masalah kesehatan yang timbul akibat penggunaan komputer dalam jangka waktu yang lama, dilakukan penelitian terhadap gangguan fisik yang muncul akibat masalah ergonomis yang meningkat. Komputer merupakan pusat kehidupan kita dan produk kebutuhan yang penting. Komputer memiliki dampak positif yang melimpah namun juga mengancam kesehatan penggunanya jika digunakan tanpa tindakan pencegahan terhadap penggunaan berjam-jam. Penelitian telah mengungkapkan konsekuensi negatif dan aspek-aspek yang mengancam kesehatan yang terkait dengan penggunaan komputer. Perkembangan teknologi juga berdampak pada bidang pendidikan dan pengajaran, sehingga komputer menjadi sangat diperlukan di sekolah. Penggunaan komputer dalam waktu yang lama dapat menyebabkan masalah seperti gangguan mata, nyeri tangan dan pergelangan tangan, gangguan pinggang, punggung, dan leher, serta sakit kepala. Gangguan-gangguan ini disebabkan oleh lingkungan kerja yang tidak memenuhi standar ergonomis. Oleh karena itu, perlu dilakukan tindakan perbaikan untuk mengatasi masalah ini. Laboratorium yang menjadi tempat penggunaan komputer sangat perlu menerapkan pedoman yang berlaku untuk menciptakan kenyamanan bagi pengguna komputer[1]. Pedoman pelaksanaan operasional digunakan sebagai mekanisme untuk mengatur tata tertib laboratorium. Pedoman ini mencakup berbagai aspek, seperti pelaksanaan praktikum, peminjaman alat untuk kegiatan praktikum dan penelitian, sanksi yang diberlakukan, check list alat, perawatan dan perbaikan komputer. Meskipun demikian, dalam kenyataannya, implementasi SOP yang ada belum sepenuhnya terlaksana dengan baik dalam kegiatan operasional di laboratorium. Hal ini disebabkan oleh kurangnya mekanisme operasional yang terperinci. Sebagai akibatnya, kegiatan operasional masih mengandalkan pengalaman dan bimbingan dari asisten dan supervisor. Diperlukan upaya untuk mengembangkan mekanisme operasional yang lebih terperinci agar kegiatan di laboratorium dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan. laboratorium senior serta peninjauan dari masing-masing tiap laboratorium dalam melindungi komponen yang terdapat di dalam

laboratorium[2]. Asisten maupun supervisor laboratorium haruslah memiliki sertifikasi kompetensi yang mengempuni dalam menjadi pranata laboratorium khususnya pranata laboratorium dalam bidang pendidikan. Di Indonesia pranata laboratorium pendidikan baik pada bidang komputer maupun bidang lainnya telah dijelaskan secara rinci pada peraturan bersama oleh Menteri Pendidikan Nasional dan Kepala Badan Kepegawaian Negara (BKN) Nomor 02/V/PB/2010 dan Nomor 13 Tahun 2010, mengenai jabatan pranata laboratorium pendidikan (PLP) didefinisikan sebagai jabatan dengan kapasitas, tanggung jawab, tugas, serta memiliki wewenang dalam mengelola pada ruang lingkup laboratorium pendidikan. Jabatan ini diisi oleh Aparatur Sipil Negara (ASN) yang memiliki hak dan kewajiban secara penuh sesuai dengan peraturan yang berlaku dan dengan pemberian wewenang oleh pejabat yang berwenang. Menjadi PLP khususnya bidang laboratorium komputer haruslah memiliki sertifikasi yang diselenggarakan BNSP (Badan Nasional Sertifikasi Profesi) untuk mendapat pengakuan secara sah akan skill dan pengetahuan yang dimiliki dalam menjadi pranata laboratorium. Sejatinya pranata laboratorium komputer adalah komponen penting yang terdapat pada laboratorium dalam membuat kebijakan penting dalam menjaga laboratorium itu sendiri. Dalam hal tugas dari pranata laboratorium komputer secara umum yang mana telah dijelaskan juga pada peraturan sebelumnya yakni peraturan bersama Mendiknas yang kini menjadi Kemendikbud dan Kepala BKN Nomor 02/V/PB/2010 dan NOMOR 13 TAHUN 2010 mengenai tugas pranata laboratorium sebagai berikut:

1. Dalam pelaksanaan pengujian harus sesuai dengan metode yang digunakan
2. Melakukan verifikasi dan kalibrasi pada alat laboratorium
3. Melakukan pelaporan pada hasil pengujian
4. Mengusulkan perbaikan alat dan metode
5. Melakukan inventarisasi alat
6. Menyusun draft kebutuhan alat dan software untuk kegiatan praktikum satu semester berdasarkan usulan dari Tenaga Pendidik
7. Melakukan pengecekan pada alat, bahan dan ruang laboratorium setelah praktikum
8. Menyusun jadwal penggunaan laboratorium berdasarkan jadwal pembelajaran

9. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum
10. Melakukan supervisi penggunaan alat dan software saat kegiatan praktikum
11. Membuat dokumen petunjuk operasional dan perawatan alat dan melaksanakannya
12. Menyiapkan dan mengecek alat dan software untuk setiap kegiatan praktikum selama satu semester
13. Mengevaluasi kegiatan praktikum, dalam hal: .
 - a. Mengecek Ketersediaan total jumlah alat serta bahan
 - b. Mengecek kelayakan software serta alat didalam laboratorium
 - c. Mengecek Kelayakan sarana dan prasarana penunjang laboratorium seperti listrik, air, dan ruangan.

Dari tugas diatas pranata laboratorium komputer memiliki ambil andil dalam pembuatan SOP yang baik untuk menjaga aset yang terdapat didalam laboratorium komputer. Di indonesia aturan secara nasional mengenai SOP di laboratorium komputer masih belum ada karena aturan mengenai SOP adalah murni dari kebijakan masing masing pemilik laboratorium komputer untuk menciptakan keamanan dan kenyamanan dalam menggunakan aset didalam laboratorium komputer. Secara umum SOP Laboratorium di indonesia memiliki standar yang beragam tapi pada akhirnya yang menjadi kunci adalah memperhatikan aspek K3(Keselamatan Kesehatan Kerja) dalam penyelenggaraannya. Berikut merupakan contoh SOP pada laboratorium komputer:

Sop Kesehatan Keselamatan Kerja (K3) Di Laboratorium:

1. Pengguna laboratorium wajib menggunakan pakaian rapih (berkerah), tidak menggunakan celana tanpa sobekan, dan menggunakan sepatu.
2. Pengguna laboratorium dilarang keras merokok, makan dan minum di dalam ruang laboratorium.
3. Merusak, mencabut kabel-kabel atau perangkat apapun, mengubah layout komputer, monitor dan hal lain yang mengganggu kelancaran, kerapihan laboratorium komputer.
4. Mengambil barang apapun yang merupakan aset Laboratorium Komputer.
5. Meninggalkan barang, sisa, sampah apapun di dalam laboratorium komputer.

6. Memakai sandal, memakai pakaian yang tidak senonoh, merokok.
7. Membunyikan perangkat audio-visual yang mengganggu.
8. Menggunakan fasilitas laboratorium komputer untuk kegiatan yang tidak berhubungan dengan komputer, misalnya membuat maket, menggambar, dan sebagainya.
9. Menginstalasi program APAPUN tanpa persetujuan asisten atau teknisi.
10. Memasuki ruangan Lab jika tidak ada pengurus Lab.

Sop Pelaksanaan Praktikum Di Laboratorium:

1. Pengguna menggunakan pakaian yang rapi dengan kerah dan tidak menggunakan celana tanpa sobekan, serta menggunakan sepatu.
2. Saat terdapat praktikum wajib datang 10 menit sebelum praktikum di mulai.
3. Setiap melakukan praktikum wajib membawa laptop dan mouse.
4. Setiap praktikum wajib membawa kartu asistensi.
5. Tidak boleh berisik saat praktikum.
6. Praktikum harus menunjukkan kartu identitas sebelum memasuki ruangan praktikum.

Sop Permohonan Ijin Kunjungan

1. Pengunjung mengajukan permohonan kunjungan laboratorium secara tertulis kepada pimpinan kampus
2. Bagian Administrasi mendisposisikan surat kepada Kepala Laboratorium Komputer Dasar.
3. Kepala Lab menentukan atau menyetujui jadwal kunjungan.
4. Selanjutnya bagian Administrasi memproses surat, dan menyampaikan informasi mengenai jadwal kunjungan yang telah disetujui oleh Kepala Laboratorium.

Sop Pelaksanaan Kunjungan Laboratorium:

1. Kepala Laboratorium melakukan koordinasi dengan Dosen yang terkait, PLP, dan Asisten mengenai akan adanya kunjungan Laboratorium.

2. Kepala Laboratorium akan memberitahukan mengenai materi yang akan disampaikan di hari kunjungan kepada Dosen dan Asisten.
3. Asisten beserta PLP menyiapkan ruangan yang akan digunakan pada saat kunjungan Lab. Serta mendekor Lab (dilakukan sehari sebelum kunjungan Lab).
4. Dihari kunjungan, Kepala Laboratorium, Dosen, Asisten, dan PLP akan menyambut pengunjung yang datang.
5. Asisten akan mengawasi dan membimbing pengunjung Laboratorium yang datang.
6. Setelah kunjungan selesai, Asisten mematikan komputer dan membersihkan ruangan, kemudian mengunci ruangan lab.

Sop Sanksi:

1. Teguran oleh asisten atau teknisi dan melaporkan yang bersangkutan kepada Koordinator Laboratorium Komputer.
2. Nama dan NIM dicatat untuk selanjutnya dilarang menggunakan fasilitas laboratorium komputer termasuk fasilitas print, scan, dan sebagainya[4].

Diatas merupakan contoh penerapan SOP laboratorium yang terdapat di Indonesia, namun sebagai referensi terdapat juga organisasi dunia yang juga membuat standar pengoperasian sebuah laboratorium. ISO atau *international standard operation* adalah sebuah organisasi dunia non pemerintahan yang mengembangkan standar internasional dalam berbagai bidang, termasuk teknologi, industri, lingkungan, kesehatan, keamanan, dan banyak lagi. ISO atau *international standard operation* telah membuat standard operasional Laboratorium yang dimuat pada ISO/IECTS TS 22237 seri 4 tahun 2018 yang dapat dijadikan pedoman dalam menerapkan standard untuk menciptakan lingkungan yang nyaman pada laboratorium dengan cakupan sebagai berikut:

- 1) kontrol suhu;
- 2) kontrol pergerakan fluida;
- 3) kontrol kelembaban relatif;
- 4) kontrol partikulat;
- 5) getaran;

- 6) tata letak lantai dan lokasi peralatan;
- 7) praktik penghematan energi;
- 8) keamanan fisik sistem pengendalian lingkungan.

Pertama, kontrol suhu menjadi penting untuk menjaga suhu sesuai dengan standar yang diinginkan. Hal ini bertujuan untuk menjaga kondisi optimal peralatan dan bahan di dalam laboratorium, serta kenyamanan dan keamanan pengguna. Selanjutnya, kontrol pergerakan fluida berkaitan dengan pengaturan aliran udara atau cairan di dalam laboratorium. Tujuannya adalah untuk memastikan distribusi yang baik, menghindari kontaminasi silang, dan menjaga tekanan yang tepat dalam sistem pipa atau saluran fluida.

Kontrol kelembaban relatif juga penting, karena dapat mempengaruhi kelangsungan hidup mikroorganisme atau bahan yang sensitif terhadap kelembaban. Selain itu, hal ini juga berdampak pada kenyamanan kerja pengguna. Kontrol partikulat menjadi perhatian dalam menjaga kebersihan dan sterilisasi, serta mencegah kontaminasi silang dalam proses penelitian atau produksi yang sensitif terhadap partikel.

Getaran juga perlu dikendalikan dalam laboratorium, terutama untuk menjaga integritas peralatan yang sensitif terhadap getaran dan menghindari gangguan pada eksperimen atau pengukuran yang membutuhkan stabilitas. Selain itu, tata letak lantai dan lokasi peralatan perlu diperhatikan agar operasional laboratorium menjadi efisien, sumber daya termanfaatkan dengan baik, dan pengguna merasa nyaman serta aman.

Praktik penghematan energi menjadi upaya penting dalam laboratorium, baik melalui penggunaan peralatan hemat energi, pengaturan cahaya dan pemanasan/ pendinginan yang efisien, maupun kesadaran terhadap penggunaan energi secara bertanggung jawab. Terakhir, keamanan fisik sistem pengendalian lingkungan menjadi perhatian melalui penerapan langkah-langkah dan perlengkapan seperti deteksi kebocoran, sistem pemadaman kebakaran,

pengamanan akses, serta perlindungan terhadap bahaya fisik lainnya yang mungkin muncul dalam lingkungan laboratorium. [3].

Ergonomi, yang menyediakan desain optimal untuk kinerja individu dan keseluruhan sistem, dengan prinsip, data, dan metode praktis dan teoretis, dalam kerangka interaksi manusia, mesin, dan lingkungan (Kahraman, 2013), sangat penting dalam konteks laboratorium komputer. Ergonomi merupakan aplikasi yang bertujuan untuk mengoptimalkan desain, kondisi kerja, dan kehidupan bagi pengguna manusia (Uluuysal dan Kurt, 2001). Dalam dua dekade terakhir, peningkatan pesat penggunaan komputer dalam populasi pekerja telah membawa serta masalah pekerjaan yang perlu ditangani dengan serius.

Dengan demikian, pentingnya implementasi SOP yang mengacu pada prinsip ergonomi di laboratorium komputer tidak dapat diragukan lagi. SOP ini akan membantu mengurangi risiko gangguan kesehatan akibat penggunaan komputer yang berkepanjangan, meningkatkan produktivitas, dan menjaga kesejahteraan pengguna laboratorium komputer.

REFRENSI

[1] Kahraman, N. Dermez, R. Atilgan, A. (2020). Ergonomic Investigation of Computer Laboratories of Çay Vocational and Technical High School in terms of Students. Available at: [<http://www.adjournal.net/articles/82/825.pdf>].

Accessed on: 8 Juni 2023.

[2] Khosyatullah, M. Nissa, N. Ilham. Technology Safety Audit in Computer Laboratories Using ISO/IEC 17799 : 2005. Available at: [<https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/3798/>]. Accessed on: 8 Juni 2023.

[3] ISO. Information Technology - Data Centre Facilities and Infrastructures - Part 4 : Environmental Control Available at: [<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:ts:22237:-4:ed-1:v1:en>]. Accessed on: 8 Juni 2023.

[4] Fmipa.Unsrat. Prosedur Operasional Standar(Sop, Standard Operating Procedure)Laboratorium Komputer Dasar. Available At: [<https://fmipa.unsrat.ac.id/sisteminformasi/wp-content/uploads/13.-SOP-Laboratorium-Komputer.pdf>]