

Potensi Bahaya K3 Di Fasyankes dan RS (Tinjauan Penerapan Higiene Industri)

Daru Lestantyo

Peneliti dan Konsultan Manajemen Kesehatan Kerja
FKM UNDIP – IKKESINDO





Hazard vs Risk

- Bahaya (hazard) adalah faktor intrinsik yang melekat pada sesuatu (bisa pada barang ataupun suatu kegiatan maupun kondisi), misalnya arus listrik yang ada pada defibrilator ataupun panas yang keluar dari sterilisator.
- Bahaya ini akan tetap menjadi bahaya tanpa menimbulkan dampak/konsekuensi ataupun berkembang menjadi accident bila tidak ada kontak (exposure) dengan manusia



RISK

kemungkinan suatu hazard menimbulkan dampak pada keselamatan dan kesehatan, tergantung :

- Paparan, frekuensi.konsekuensi
- Dose – Response



Risk Analysis

**RISK =
LIKELIHOOD X CONSEQUENCE**



BAHAYA
Berada di Bawah
Barang yang
sedang diangkat



RISIKO
Kejatuhan
Barang



KECELAKAAN
Tertimpa
Barang



No.	Bahaya Fisik	Lokasi	Pekerja Yang Paling Berisiko
1	Bising	IPS-RS, laundry, dapur, CSSD, gedung genset- boiler, IPAL	Karyawan yang bekerja di lokasi tsb
2	Getaran	Ruang mesin-mesin dan peralatan yang menghasilkan getaran (ruang gigi dll)	Perawat, cleaning service dll
3	Debu	Genset, bengkel kerja, laboratorium gigi, gudang rekam medis, incinerator	Petugas sanitasi, teknisi gigi, petugas IPS dan rekam medis
4	Panas	CSSD, dapur, laundry, incinerator, boiler	Pekerja dapur, pekerja laundry, petugas sanitasi dan IP-RS
5	Radiasi	X-Ray, OK yang menggunakan c-arm, ruang fisioterapi, unit gigi	Ahli radiologi, radioterapist dan radiografer, ahli fisioterapi dan petugas roentgen gigi.
6	Bahaya gravitasi (terpeleset, tersandung, jatuh)	Area dengan level ketinggian lantai yang berbeda atau lantai yang licin	Cleaning service, perawat
7	Bahaya listrik	Area kerja yang menggunakan peralatan elektronik seperti ruang pendaftaran yang menggunakan computer, ruang operasi yang menggunakan lampu dengan daya listrik yang tinggi, dll	Staf administrasi dan pendaftaran, mekanik listrik



No.	Bahaya Kimia	Lokasi	Pekerja Yang Paling Berisiko
1	Disinfektan	Semua area	Petugas kebersihan, perawat
2	Cytotoxics	Farmasi, tempat pembuangan limbah, bangsal	Pekerja farmasi, perawat, petugas pengumpul sampah
3	Ethylene Oxide	Kamar operasi	Dokter, perawat
4	Formaldehyde	Laboratorium, kamar mayat, gudang farmasi	Petugas kamar mayat, petugas laboratorium dan farmasi
5	Methyl : Methacrylate, Hg (Amalgam)	Ruang pemeriksaan gigi	Petugas/dokter gigi, dokter bedah, perawat
6	Solvents	Laboratorium, bengkel kerja, semua area di RS	Teknisi, petugas laboratorium, kebersihan
7	Gas-Gas Anaestesi	Ruang operasi gigi, OK, ruang pemulihan (RR)	Dokter gigi, perawat, dokter bedah, dokter/perawat anaestesi
8	Gas-gas sisa pembakaran (CO, CO ₂ , Sox, NO _x)	Pemakaian genset dengan menggunakan bahan bakar fosil	



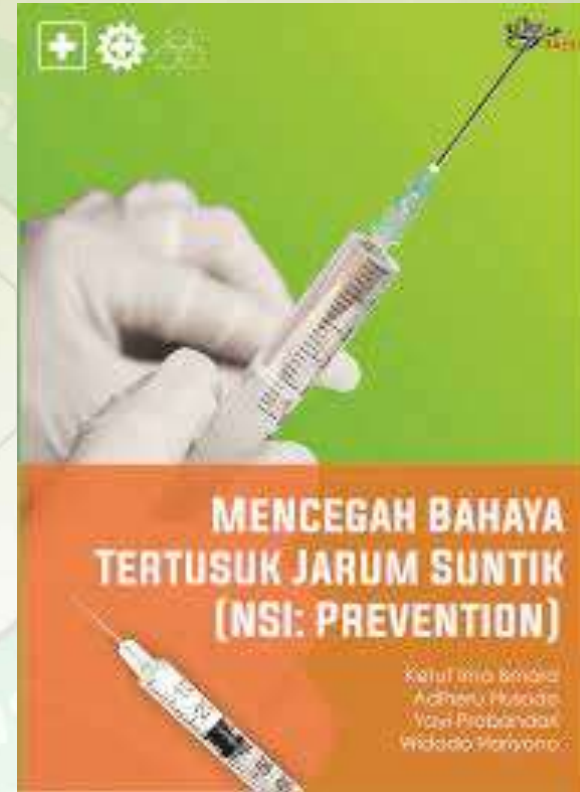


No.	Bahaya Ergonomi	Lokasi	Pekerja Yang Paling Berisiko
1	Pekerjaan yang dilakukan secara manual	Area pasien dan tempat penyimpanan barang (gudang)	Petugas yang menangani pasien (mengangkat dan memindahkan pasien) dan barang
2	Postur yang salah dalam melakukan pekerjaan	Kantor/administrasi	Postur tubuh yang salah saat duduk lama di kantor
		Poli Gigi	Dokter gigi saat melakukan pemeriksaan rongga mulut
3	Pekerjaan yang berulang	Semua area	Dokter gigi, petugas pembersih, fisioterapis, sopir, operator komputer, yang berhubungan dengan pekerjaan juru tulis

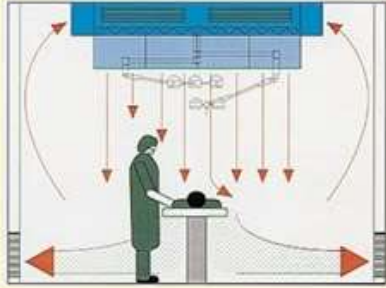




No.	Bahaya Biologi	Lokasi	Pekerja Yang Paling Berisiko
1	AIDS, Hepatitis B dan Non A-Non B	IGD, kamar Operasi, ruang pemeriksaan gigi, laboratorium, laundry	Dokter, dokter gigi, perawat, petugas laboratorium, petugas sanitasi dan laundry
2	Cytomegalovirus	Ruang kebidanan, ruang anak	Perawat, dokter yang bekerja di bagian Ibu dan anak
3	Rubella	Ruang ibu dan anak	Dokter dan perawat
4	Tuberculosis	Bangsal, laboratorium, ruang isolasi	Perawat, petugas laboratorium, fisioterapis



Laminar flow systems (cont.)



HVAC system Design for OT (Operation Theater)



Schematic representation of AGS System



- Berdasarkan penilaian risiko, kemudian ditentukan apakah risiko tersebut masih dapat diterima (acceptable risk) atau tidak (unacceptable risk) oleh suatu organisasi.
- Apabila risiko tersebut tidak dapat diterima maka organisasi harus menetapkan bagaimana risiko tersebut ditangani hingga tingkat dimana risikonya paling minimum / sekecil mungkin.
- Bila risiko masih dapat diterima / tolerir maka organisasi perlu memastikan bahwa monitoring terus dilakukan terhadap risiko tersebut.



Pengertian K₃

1. Kesehatan Kerja

Kesehatan kerja adalah suatu kondisi kesehatan yang bertujuan agar masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya, baik jasmani, rohani, maupun sosial, dengan usaha pencegahan dan pengobatan terhadap penyakit atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja maupun penyakit umum.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

SALINAN

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 17 TAHUN 2023

**TENTANG
KESEHATAN**

KOMUNITAS AHLI
KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA
RUMAH SAKIT





UU-Kesehatan-Nomor-17-Tahun x UU-Kesehatan-Nomor-17-Tahun x kesehatan kerja dalam uu keseh x | +

File | C:/Users/ASUS/Downloads/UU-Kesehatan-Nomor-17-Tahun-2023.pdf

49 of 300

ayat (1) dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan kemampuan perilaku hidup sehat serta mencegah terjadinya penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja.

Pasal 99

- (1) Upaya Kesehatan kerja ditujukan untuk melindungi pekerja dan orang lain yang ada di tempat kerja agar hidup sehat dan terbebas dari gangguan Kesehatan serta pengaruh buruk yang diakibatkan oleh pekerjaan.
- (2) Upaya Kesehatan kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan di tempat kerja pada sektor formal dan informal serta pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
- (3) Upaya Kesehatan kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) berlaku juga untuk pekerjaan di lingkungan matra.
- (4) Upaya Kesehatan kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) diselenggarakan sesuai dengan standar Kesehatan kerja.
- (5) Pemberi kerja dan pengurus atau pengelola tempat kerja wajib menaati standar Kesehatan kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dan menjamin lingkungan kerja yang sehat.
- (6) Pemberi kerja dan pengurus atau pengelola tempat kerja wajib bertanggung jawab atas kecelakaan kerja yang terjadi di lingkungan kerja dan penyakit akibat kerja sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-

Type here to search

30°C Berawan 18.41 10/11/2023



KESEHATAN KERJA

PERATURAN PEMERINTAH
NOMOR 88 TAHUN 2019

MAKSUD DAN TUJUAN

1. BAHWA KESEHATAN PEKERJA SEBAGAI BAGIAN DARI KESEHATAN MASYARAKAT PERLU MENDAPATKAN PERHATIAN DAN PERLINDUNGAN AGAR PEKERJA SEHAT DAN PRODUKTIF SEHINGGA MENDUKUNG PEMBANGUNAN BANGSA
2. DALAM RANGKA MEMBERIKAN PERLINDUNGAN BAGI PEKERJA AGAR SEHAT, SELAMAT DAN PRODUKTIF PERLU DILAKUKAN UPAYA KESEHATAN KERJA YANG MERIPAKAN BAGIAN DARI K2 SECARA



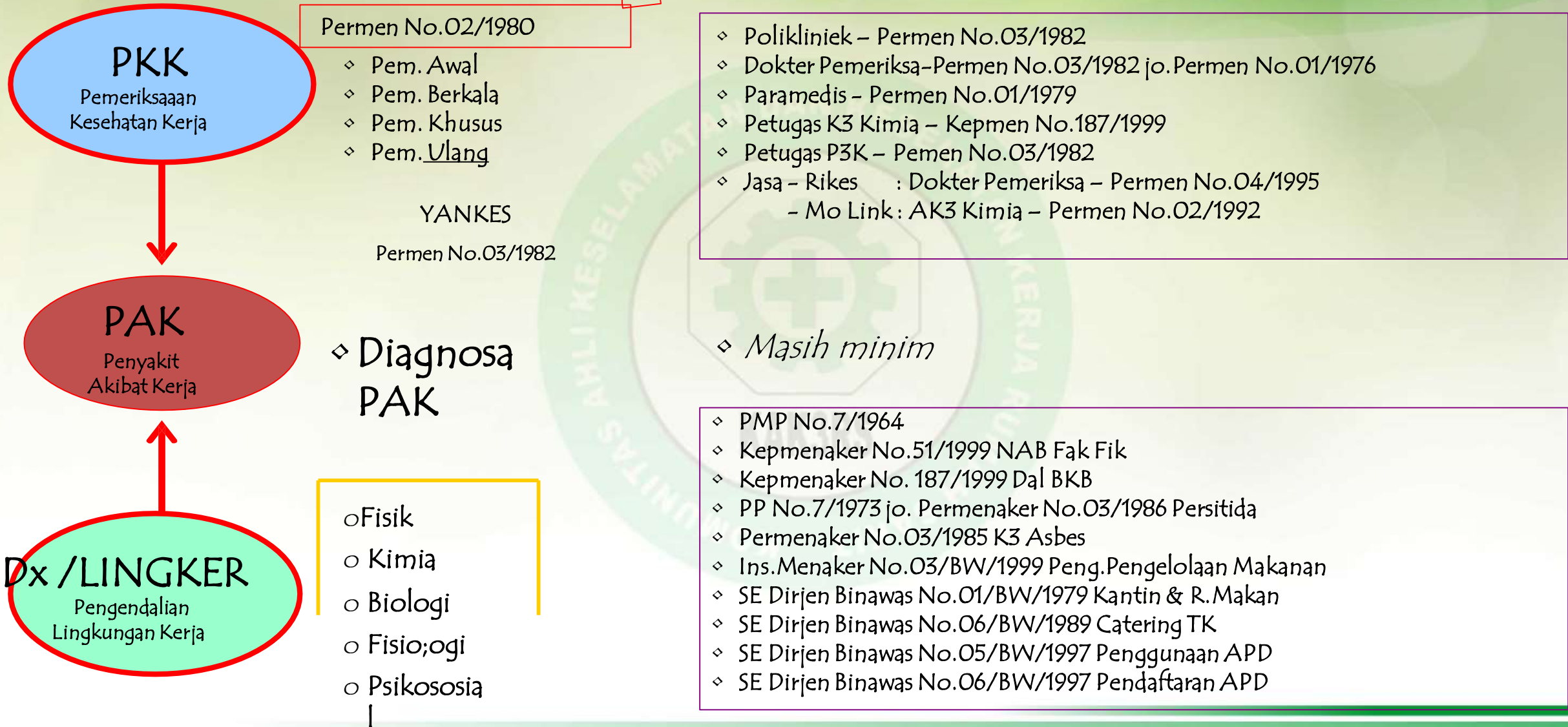
Permenakertrans No. Per. 02/Men/1980 Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja

- a. Pemkes sebelum kerja (awal)
- b. Pemkes berkala (periodik)
- c. Pemkes khusus

Pasal 1



Pengawasan Kesehatan Kerja





Pelayanan Kesehatan Kerja (*Occupational Health Services*).

- ◆ Suatu pelayanan kesehatan yang dilakukan dalam rangka pembinaan, pencegahan, diagnosa, pengobatan, perawatan dan rehabilitasi terhadap kasus kecelakaan kerja dan atau penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan → melalui upaya kesehatan **preventif, promotif, kuratif & rehabilitatif** di tpt kerja
- ◆ Pelayanan Kesehatan Kerja merupakan salah satu lembaga K3/unit kerja yang ada di perusahaan, sebagai sarana perlindungan tenaga kerja terhadap setiap gangguan kesehatan yang timbul dari pekerjaan atau lingkungan kerja.



OCCUPATIONAL HYGIENE

The science and art of anticipating, recognizing, evaluating, and controlling health hazards in the workplace. The purpose of this introduction is to provide an understanding of the general principles of evaluating worker exposures in the industrial environment.



Pengertian Higiene Industri

- Higiene industri didefinisikan sebagai ilmu dan seni dalam melakukan antisipasi, rekognisi, evaluasi, dan pengendalian terhadap faktor-faktor lingkungan atau stress, yang timbul di atau dari tempat kerja, yang bisa menyebabkan sakit, gangguan kesehatan dan kesejahteraan atau ketidaknyamanan yang berarti bagi pekerja maupun warga masyarakat

RUANG LINGKUP HIGIENE LINGKUNGAN KERJA/ HIGIENE INDUSTRI

Yang dimaksud dengan ruang lingkup dalam Higiene Industri adalah scope atau area yang menjadi perhatian atau dilakukan jika ingin melaksanakan higiene industri di tempat kerja

Ruang lingkup Higiene Industri, yaitu :

- ✓ Antisipasi (Antisipation)
- ✓ Rekognisi (Recognition)
- ✓ Evaluasi (Evaluation)
- ✓ Pengendalian (Control)

FAKTOR LINGKUNGAN KERJA

- Penerapan higiene industri ada 3 aspek utama
 1. Pengenalan lingk. Kerja
 2. Penilaian lingk. Kerja
 3. Pengendalian lingk. Kerja

Pengenalan lingk. Kerja

1. Secara kualitatif mengetahui kemungkinan bahaya potensial dr. proses produksi





Uji Mikroba Udara



farmasiindustri.com

Seseorang yang memiliki latar belakang pendidikan

formal/kompetensi ;

ENGINEERING

CHEMISTRY

PHYSIC

MEDICINE/HEALTH

BIOLOGICAL SCIENCE

RELATED DISCIPLINES

Ditambah dengan pengalaman dan special training yang erat hubungannya dengan HSE.



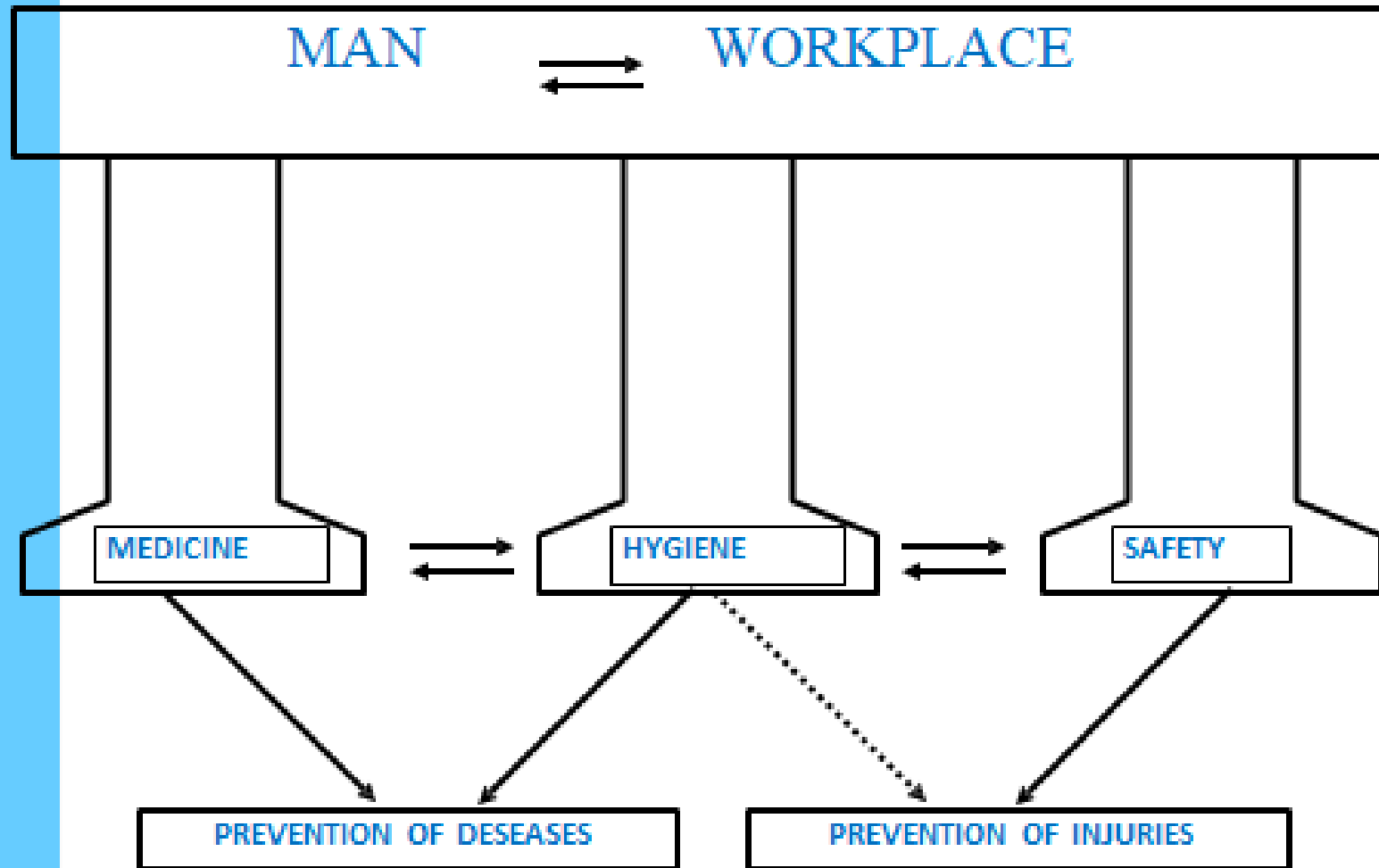
TUGAS DAN PERAN



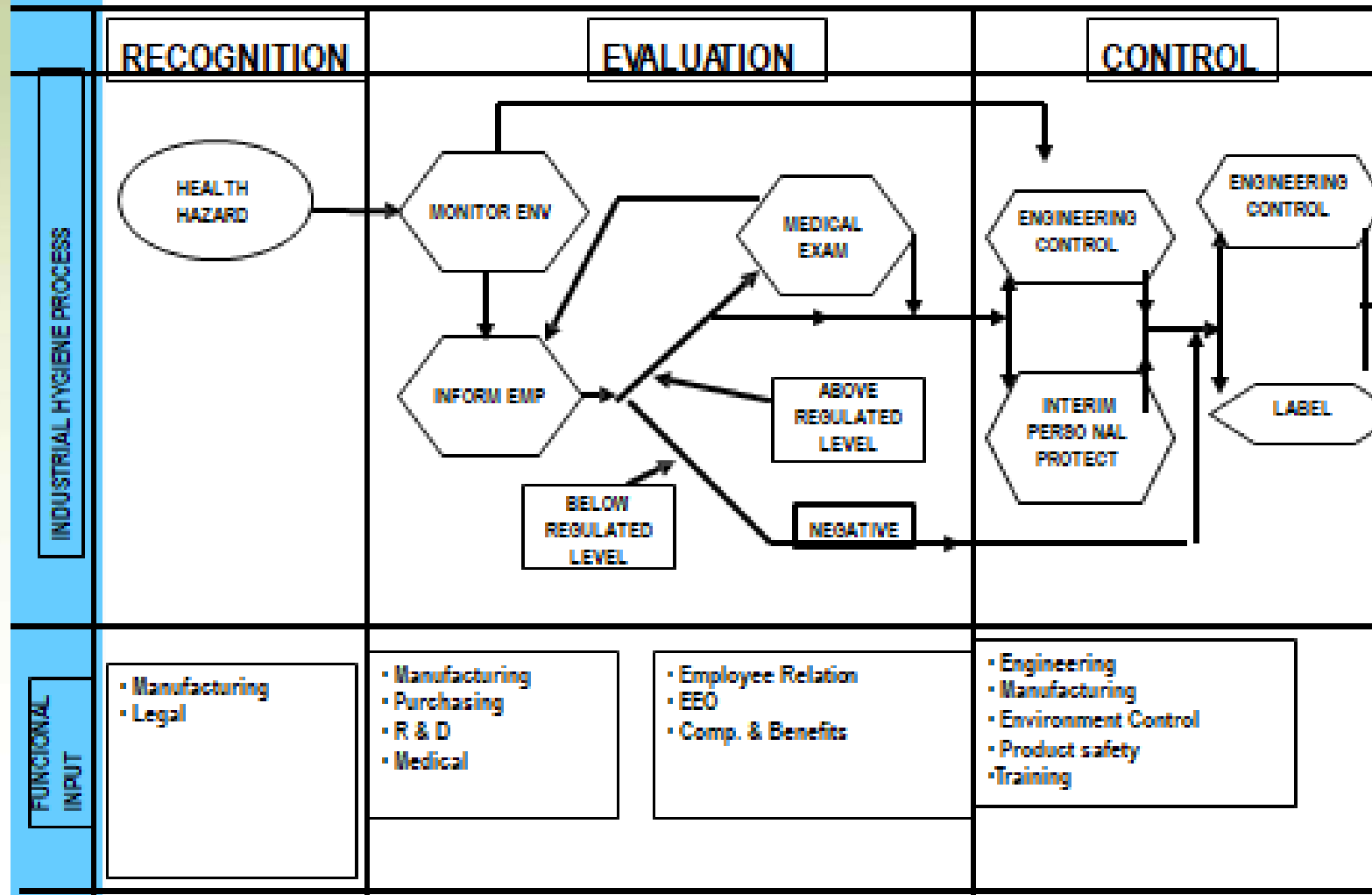
- Membuat, merencanakan, menerapkan dan melakukan evaluasi program kegiatan mengenai upaya mengurangi atau menghilangkan bahaya lingkungan kerja, serta resiko dampaknya.
- Mengkomunikasikan faktor bahaya lingkungan kerja beserta risikonya kepada employees, contractors, atau kelompok beresiko tinggi, melalui :

HAZARD COMMUNICATION PROGRAM (HAZCOM)

- Membantu pelaksanaan program pelatihan Health, Safety and Environment



OCCUPATIONAL HYGIENE PROCESS





Pengertian Pengukuran

Suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengukur suatu bahaya di tempat kerja dengan menggunakan peralatan, strategi, dan metoda tertentu.



Tujuan Pengukuran

- Mengetahui jenis dan besaran *hazard* secara lebih spesifik
- Untuk mengetahui tingkat risiko K3 secara umum
- Untuk mengetahui risiko paparan pada pekerja (OH)
- Untuk memenuhi peraturan (*legal aspect*)
- Untuk mengevaluasi program pengendalian bahaya yang sudah dilaksanakan
- Untuk memastikan apakah suatu area aman untuk dimasuki pekerja
- dll



Proses Pengukuran

- *Direct Measurement*
 - Langsung mengukur bahaya
 - Hasil pengukuran langsung diketahui
 - Sering digunakan untuk bahaya fisik
 - Untuk bahaya kimia : *direct reading instrument*
- *Indirect Measurement (bahaya kimia dan biologi)*
 - Bahaya diukur dengan mengambil sampel media
 - Hasil pengukuran tidak langsung diketahui
 - Perlu analisis laboratorium



Lokasi Pengukuran

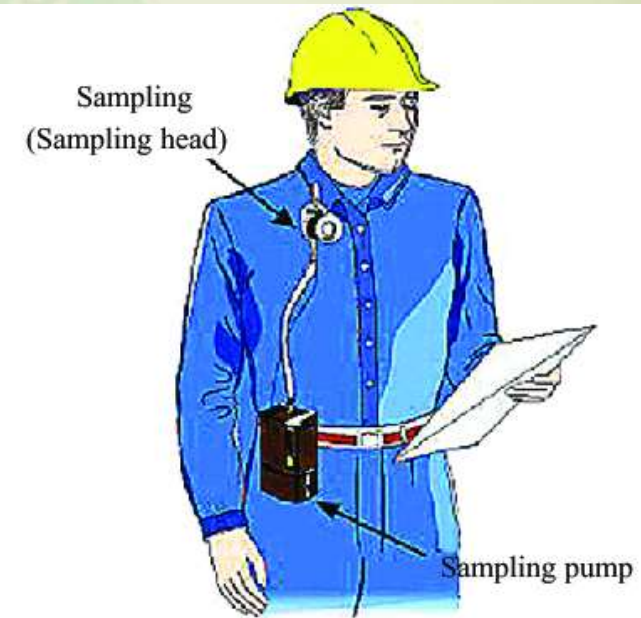
- General (pada tempat kerja)
 - *Point Of Exposure* (sumber emisi) |
 - *Workplace Area*
- Pekerja (employee)
 - Pajanan (*Personal Measurement*)
 - Cairan tubuh (Biomonitoring)



NOISE MEASUREMENT



Dust Hazard







HVAC SYSTEMS FOR HOSPITALS AND HEALTHCARE FACILITIES



Introduction

- Heating, ventilation, and air conditioning (**HVAC**) systems are designed to provide a comfortable environment for building occupants.
- Heating units move warm air through a building.
- Cooling units remove heat and water from air in a building and deposit it outside.
- HVAC systems control temperature, humidity, ventilation, and air quality.

HVAC



Full fresh-air systems

- 100% fresh air - normally where toxic products are processed, and recirculation not recommended
- No contamination from fresh air – sufficient filtration needed
- Degree of filtration on exhaust dependent on exhaust air contaminants and environment regulations
- Energy-recovery wheels
 - *Should not be source of contamination*
 - *Relative pressure between supply and exhaust air*

7.3.1 – 7.3.3





HVAC

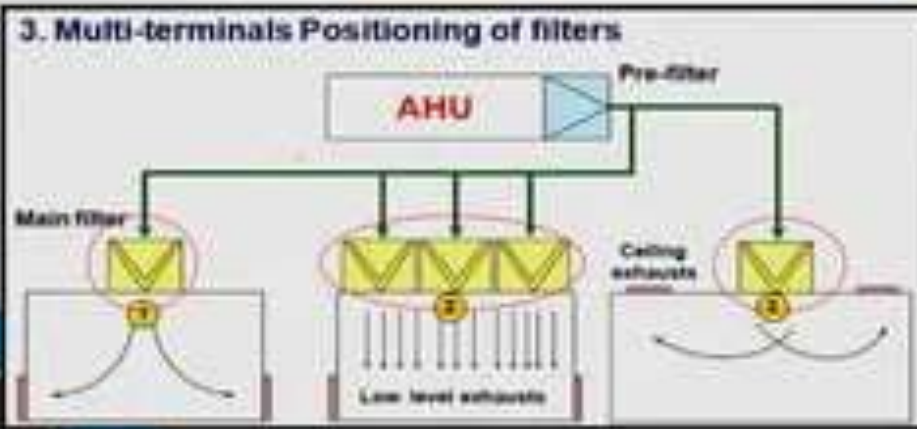
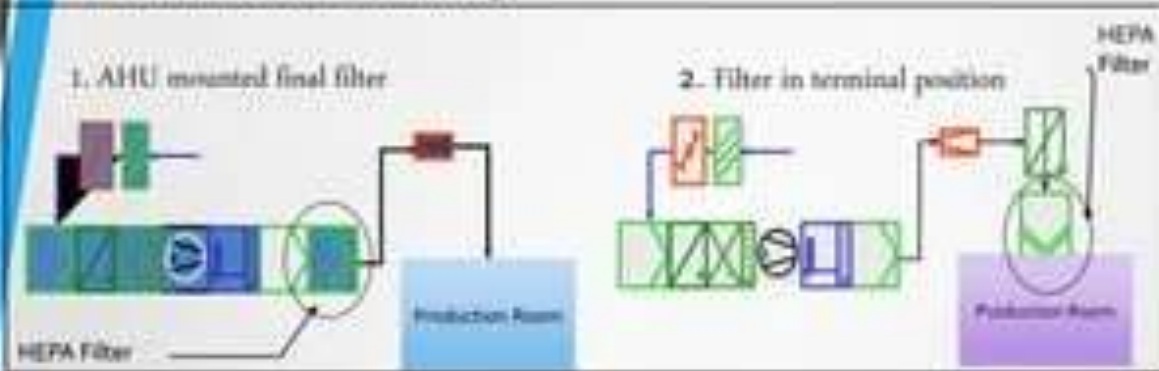
Parameters influencing Levels of Protection

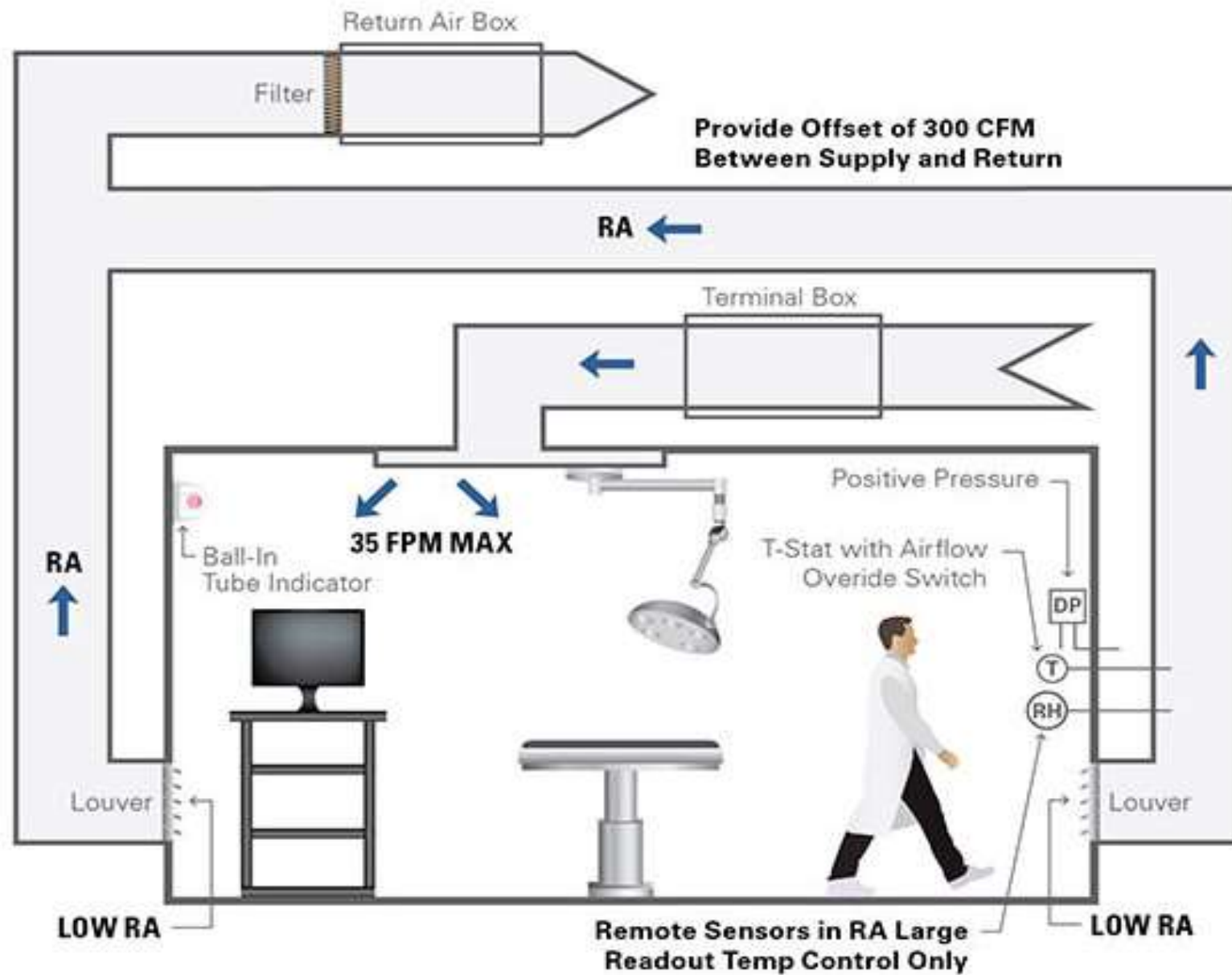
- Number of particles in the air, number of microorganisms in the air or on surfaces
- Number of air changes for each room
- Air velocity and airflow pattern
- Filters (type, position)
- Air pressure differentials between rooms
- Temperature, relative humidity





The higher filtration process continued HEPA Filters Positioning





Airflow Monitoring In The OT/OR



Airborne particle counters - Indoor and ambient air quality audits





Sekapur Sirih

- Pengukuran dan Pemantauan Lingkungan Kerja sangat diperlukan RS dan Fasyankes
- Manajemen Risiko K3 harus terukur dan dapat divalidasi
- Perlu komitmen manajemen dan staf dalam menjalankan program K3 RS



Thank You