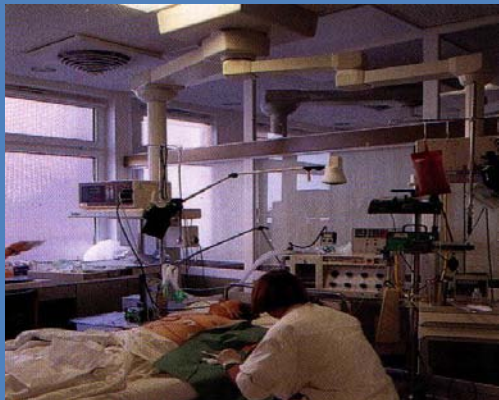


PEDOMAN TEKNIS



RUANG PERAWATAN INTENSIF RUMAH SAKIT



KEMENTERIAN KESEHATAN - RI
DIREKTORAT JENDERAL BINA UPAYA KESEHATAN
DIREKTORAT BINA PELAYANAN PENUNJANG MEDIK DAN SARANA KESEHATAN
2 0 1 2

SAMBUTAN
DIREKTUR JENDERAL BINA UPAYA KESEHATAN
Dr. Supriyantoro, Sp.P, MARS

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya kita dapat menyusun Pedoman Teknis Ruang Perawatan Intensif Rumah Sakit.

Ruang Perawatan Intensif (;ICU=*Intensive Care Unit*) adalah bagian dari bangunan rumah sakit dengan kategori pelayanan kritis, selain instalasi bedah dan instalasi gawat darurat, sehingga perlu dilakukan pengelolaan bangunan Ruang Perawatan Intensif dengan baik, terpadu dan memenuhi persyaratan teknis bangunan. Pedoman teknis ini, dimaksudkan sebagai upaya menetapkan acuan mengenai perencanaan untuk pembangunan dan pengembangan fasilitas fisik Ruang Perawatan Intensif yang dapat menampung kebutuhan pelayanan dengan memperhatikan aspek keselamatan, kamanan, kenyamanan dan kemudahan baik bagi pasien maupun pengguna rumah sakit lainnya.

Sesuai dengan Undang-Undang No. 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit, pasal 9(b) menyatakan bahwa persyaratan teknis bangunan Rumah Sakit, sesuai dengan fungsi, kenyamanan dan kemudahan dalam pemberian pelayanan serta perlindungan dan keselamatan bagi semua orang termasuk penyandang cacat, anak-anak, dan usia lanjut.

Dengan demikian kami sangat mengharapkan peran besama dari *stake holder* terkait, yaitu asosiasi profesi, pengelola rumah sakit, konsultan perencanaan rumah sakit dan pihak lainnya dalam membantu Kementerian Kesehatan mendukung amanat Undang-Undang tersebut.

Kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu diterbitkannya Pedoman Teknis Ruang Perawatan Intensif Rumah Sakit. Diharapkan Pedoman Teknis ini dapat menjadi petunjuk agar suatu perencanaan pembangunan atau pengembangan Ruang Perawatan Intensif di rumah sakit dapat menampung kebutuhan pelayanan yang memperhatikan aspek keselamatan, kamanan, kenyamanan dan kemudahan baik bagi pasien maupun pengguna rumah sakit lainnya.

Demikian sambutan kami, selamat dengan telah diterbitkannya Pedoman Teknis Ruang Perawatan Intensif Rumah Sakit ini, dan semoga dapat meningkatkan mutu fasilitas rumah sakit di Indonesia.

Jakarta, Maret 2012
Direktur Jederal Bina Upaya Kesehatan

dr. Supriyantoro, Sp.P, MARS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas Rahmat dan KaruniaNya buku Pedoman Teknis Ruang Perawatan Intensif Rumah Sakit dapat diselesaikan dengan baik.

Ruang Perawatan Intensif (;*ICU = Intensive Care Unit*) di rumah sakit merupakan salah satu fungsi yang sangat penting dalam penyelenggaraan pelayanan medik di fasilitas pelayanan kesehatan. Fungsi bangunan Ruang Perawatan Intensif dikualifikasikan berdasarkan tingkat privasi, tingkat kebersihan ruangan serta tingkat aksesibilitas, sehingga perlu dilakukan pengelolaan bangunan Ruang Perawatan Intensif dengan baik, terpadu dan memenuhi persyaratan teknis bangunan.

Penyusunan “Persyaratan Teknis Ruang Perawatan Intensif Rumah Sakit” ini merupakan salah satu upaya untuk mendukung Undang-Undang No. 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit, yaitu dalam rangka memenuhi standar pelayanan dan persyaratan mutu, keamanan dan keselamatan (;*life safety*) bagi pengguna Ruang Perawatan Intensif Rumah Sakit.

Persyaratan ini disusun dengan partisipasi berbagai pihak termasuk rumah sakit, organisasi profesi serta instansi terkait baik Pembina maupun pengelola bangunan Ruang Perawatan Intensif di rumah sakit. Pedoman teknis ini merupakan acuan bagi para pengelola rumah sakit, praktisi pengelola Ruang Perawatan Intensif di rumah sakit, para perencana atau pengembang rumah sakit dan pihak lain untuk dapat mengembangkan Ruang Perawatan Intensif di rumah sakit yang bermutu.

Pedoman teknis ini dimungkinkan untuk dievaluasi dan dilakukan penyempurnaan-penyempurnaan terkait dengan perkembangan ilmu dan teknologi serta hal-hal lainnya yang tidak sesuai lagi dengan kondisi di rumah sakit.

Kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu diterbitkannya Pedoman Teknis Ruang Perawatan Intensif Rumah Sakit. Diharapkan Pedoman Teknis Ruang Perawatan Intensif Rumah Sakit ini dapat menjadi petunjuk agar suatu perencanaan pembangunan atau pengembangan Ruang Perawatan Intensif di rumah sakit dapat menampung kebutuhan pelayanan yang memperhatikan aspek keselamatan, kamanan, kenyamanan dan kemudahan baik bagi pasien maupun pengguna rumah sakit lainnya.

Jakarta, Maret 2012

Direktur Bina Pelayanan Penunjang Medik
dan Sarana Kesehatan

dr. Kuntjoro Adi Purjanto, M.Kes
NIP. 195501171981111001

DAFTAR ISI

SAMBUTAN		i
KATA PENGANTAR		ii
DAFTAR ISI		iii
TIM PENYUSUN		iv
BAB I	KETENTUAN UMUM	1
	A. Latar belakang	1
	B. Maksud dan tujuan	2
	C. Sasaran	2
	D. Pengertian	2
BAB II	PERSYARATAN TEKNIS BANGUNAN RUANG PERAWATAN INTENSIF RUMAH SAKIT	3
	A. Persyaratan Arsitektur	3
	1. Kebutuhan Ruang	
	2. Hubungan Antar Ruang	
	3. Komponen dan Bahan Bangunan	
	B. Persyaratan Struktur	11
BAB III	PERSYARATAN TEKNIS PRASARANA RUANG PERAWATAN INTENSIF RUMAH SAKIT	12
	A. Umum	12
	B. Persyaratan Prasarana yang Menunjang Faktor Keselamatan	12
	a. Sistem proteksi petir	
	b. Sistem proteksi Kebakaran	
	c. Sistem kelistrikan.	
	d. Sistem gas medik dan vakum medik	
	C. Persyaratan Prasarana yang Menunjang Faktor Kesehatan Lingkungan	18
	a. Sistem ventilasi.	
	b. Sistem pencahayaan.	
	c. Sistem Sanitasi.	
	D. Persyaratan Prasarana yang Menunjang Faktor Kenyamanan	21
	a. Sistem pengkondisian udara.	
	b. Kebisingan	
	c. Getaran.	
	E. Persyaratan Prasarana yang Menunjang Faktor Kemudahan	22
	a. Kemudahan hubungan horizontal.	
	b. Kemudahan hubungan vertikal.	
	c. Sarana evakuasi.	
	d. Aksesibilitas.	
BAB IV	PENUTUP	24
LAMPIRAN		25
DAFTAR PUSTAKA		31

TIM PENYUSUN

Penanggung Jawab :

**Direktur Bina Pelayanan Penunjang
Medik dan sarana Kesehatan**

Ketua

Ir. Azizah

Wakil Ketua

Ir. Hanafi, MT

Penyusun :

- | | |
|--|--|
| 1. dr. Rudyanto Sedono, Sp.An | Kepala ICU RSCM |
| 2. dr. Hermansyur, Sp.B | Direksi RS Pondok Indah |
| 3. Lina Haida, SKM, MM | RSUD Tangerang |
| 4. Ir. Handoyo Tanjung | Ikatan Ahli Fisika Bangunan Indonesia (IAFBI). |
| 5. Ir. Arie Soeharto, IAI | Ikatan Arsitek Indonesia |
| 6. dr. Anwarul | Dit. Bina Yanmed Spesialistik |
| 7. dr. Suhartono, Sp.B(K)Vas | Sekjen IKABI |
| 8. drg. Hendro Harry Tjahjono,
M.Sc | Direksi RS Kanker Dharmais |
| 9. dr. Priyono PH, Sp.An | RSPAD Gatot Subroto |
| 10. dr. Aries Perdana, Sp.An | RSUP dr. Cipto Mangunkusumo |
| 11. Ir. Soekartono Suwarno, PII | Persatuan Insinyur Indonesia (PII). |
| 12. Jusuf Umar, Dipl. Ing | Konsultan / PT. Aneka Gas |
| 13. Tommy Pagaribuan, ST.,MT | Dinas P2B DKI Jaya |
| 14. Ir. Rakhmat Nugroho, MBAT | Kepala BPFK Surabaya |
| 15. Dr. Henry Tjandra | Direksi Eka Hospital |
| 16. R. Aryo Seto Isa, ST | KEMKES |
| 17. Erwin Burhanuddin, ST | KEMKES |
| 18. Siti Ulfa Chanifah, ST | KEMKES |
| 19. Romadona, ST | KEMKES |

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Perubahan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 Pasal 28 Bagian H, ayat (1) telah menegaskan bahwa setiap orang berhak memperoleh pelayanan kesehatan, kemudian dalam Pasal 34 ayat (3) dinyatakan negara bertanggung jawab atas penyediaan fasilitas pelayanan kesehatan dan fasilitas pelayanan umum yang layak.

Berdasarkan Undang-Undang No. 36 tahun 2009 tentang Kesehatan, menyebutkan bahwa salah satu sumber daya di bidang kesehatan adalah fasilitas pelayanan kesehatan, dimana pasal 1 poin 7 mendefinisikan bahwa fasilitas pelayanan kesehatan suatu alat dan/ atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitative yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat.

Rumah sakit sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan perorangan merupakan bagian dari sumber daya kesehatan yang sangat diperlukan dalam mendukung penyelenggaraan upaya kesehatan. Sesuai dengan Undang-Undang No. 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit pasal 5 menyebutkan bahwa rumah sakit mempunyai fungsi penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit.

Fungsi dimaksud memiliki makna tanggung jawab yang merupakan tugas pemerintah dalam meningkatkan taraf kesejahteraan masyarakat. Untuk optimalisasi hasil serta kontribusi positif tersebut, harus dapat diupayakan masuknya upaya kesehatan sebagai asas pokok program pembangunan nasional.

Selanjutnya undang-Undang No. 44 tahun 2009 pasal 7 menyebutkan bahwa rumah sakit harus memenuhi persyaratan lokasi, **bangunan**, prasarana, sumber daya manusia, kefarmasian dan peralatan.

Ruang Perawatan Intensif (;ICU=*Intensive Care Unit*) adalah bagian dari **bangunan** rumah sakit dengan kategori pelayanan kritis, selain instalasi bedah dan instalasi gawat darurat. Ruang Perawatan Intensif merupakan instalasi pelayanan khusus di rumah sakit yang menyediakan pelayanan yang komprehensif dan berkesinambungan selama 24 jam. Dalam rangka mewujudkan Ruang Perawatan Intensif yang memenuhi standar pelayanan dan persyaratan mutu, keamanan dan keselamatan perlu didukung oleh bangunan dan prasarana (utilitas) yang memenuhi persyaratan teknis.

B. MAKSUD DAN TUJUAN

Pedoman teknis bangunan Ruang Perawatan Intensif ini, dimaksudkan sebagai upaya menetapkan acuan atau referensi teknis fasilitas fisik agar RS memiliki fasilitas pelayanan kesehatan bagi masyarakat sesuai dengan kebutuhan.

Pedoman teknis bangunan Ruang Perawatan Intensif ini bertujuan memberikan petunjuk agar suatu perencanaan dan pengelolaan bangunan Ruang Perawatan Intensif di rumah sakit memperhatikan kaidah-kaidah pelayanan kesehatan, sehingga bangunan Ruang Perawatan Intensif yang akan dibuat dapat menampung kebutuhan pelayanan dan dapat digunakan oleh pasien dan, pengelola serta tidak berakibat buruk bagi keduanya.

C. SASARAN

Pedoman teknis ini diharapkan menjadi acuan bagi pengelola, pelaksana dan konsultan perencana rumah sakit dalam membuat perencanaan Ruang Perawatan Intensif sehingga masing-masing pihak dapat mempunyai persepsi yang sama.

D. PENGERTIAN

1. Sarana/bangunan

Wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat dan kedudukannya, sebagian atau seluruhnya yang berada di atas tanah/perairan, ataupun di bawah tanah/perairan, tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian maupun tempat tinggal, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya maupun kegiatan khusus.

2. Prasarana

Benda maupun jaringan/instalasi yang membuat suatu sarana yang ada bisa berfungsi sesuai dengan tujuan yang diharapkan

3. Ruang Perawatan Intensif (*Intensive Care Unit = ICU*)

Fasilitas untuk merawat pasien yang dalam keadaan belum stabil sesudah operasi berat atau bukan karena operasi berat yang memerlukan secara intensif pemantauan ketat atau tindakan segera.

4. Bangunan instalasi.

Gabungan/kumpulan dari ruang-ruang/kamar-kamar di unit rumah sakit yang saling berhubungan dan terkait satu sama lain dalam rangka pencapaian tujuan pelayanan kesehatan.

BAB II

PERSYARATAN TEKNIS

BANGUNAN RUANG PERAWATAN INTENSIF

RUMAH SAKIT

A. PERSYARATAN ARSITEKTUR .

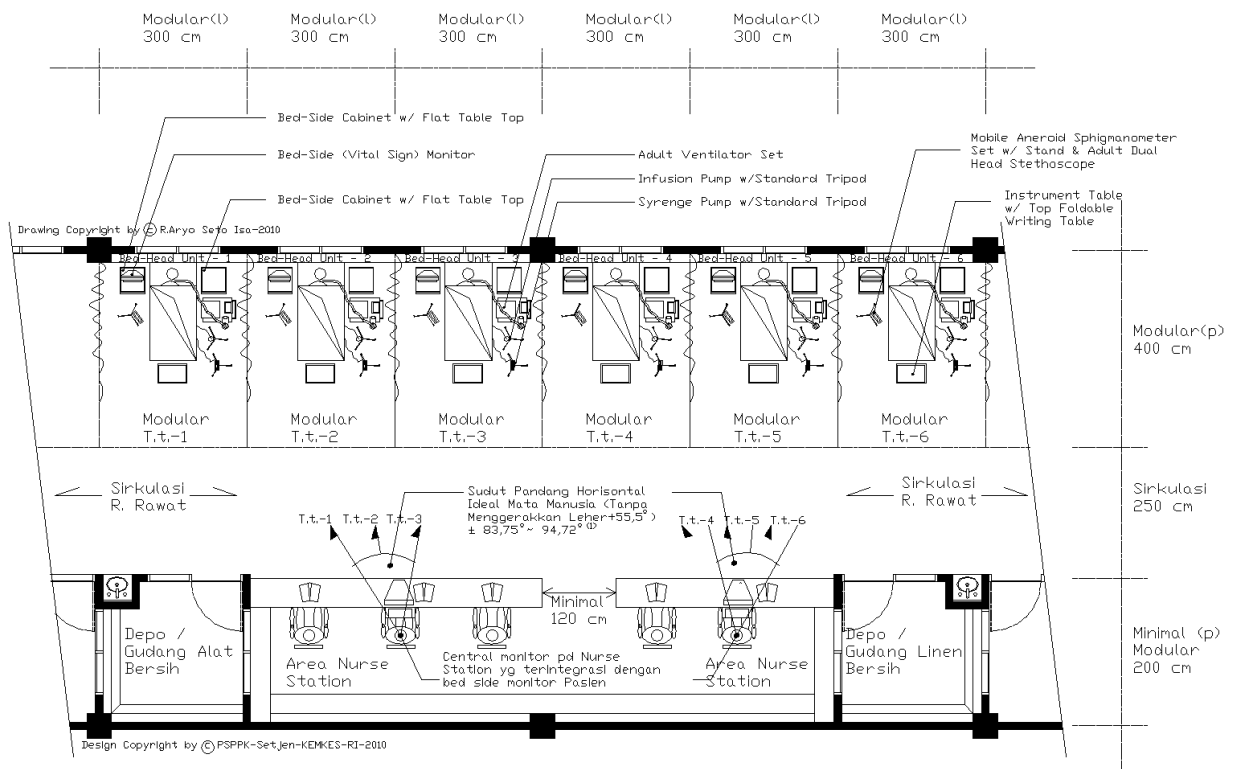
1. KEBUTUHAN RUANG

Kebutuhan ruang pada daerah rawat pasien, terdiri dari :

a. Ruang administrasi.

Ruang untuk menyelenggarakan kegiatan administrasi khususnya pelayanan pendaftaran dan rekam medik internal pasien di Ruang Perawatan Intensif. Ruang ini berada pada bagian depan Ruang Perawatan Intensif dengan dilengkapi loket atau *Counter*, meja kerja, lemari berkas/arsip dan telepon/interkom.

b. Ruang untuk tempat tidur pasien.



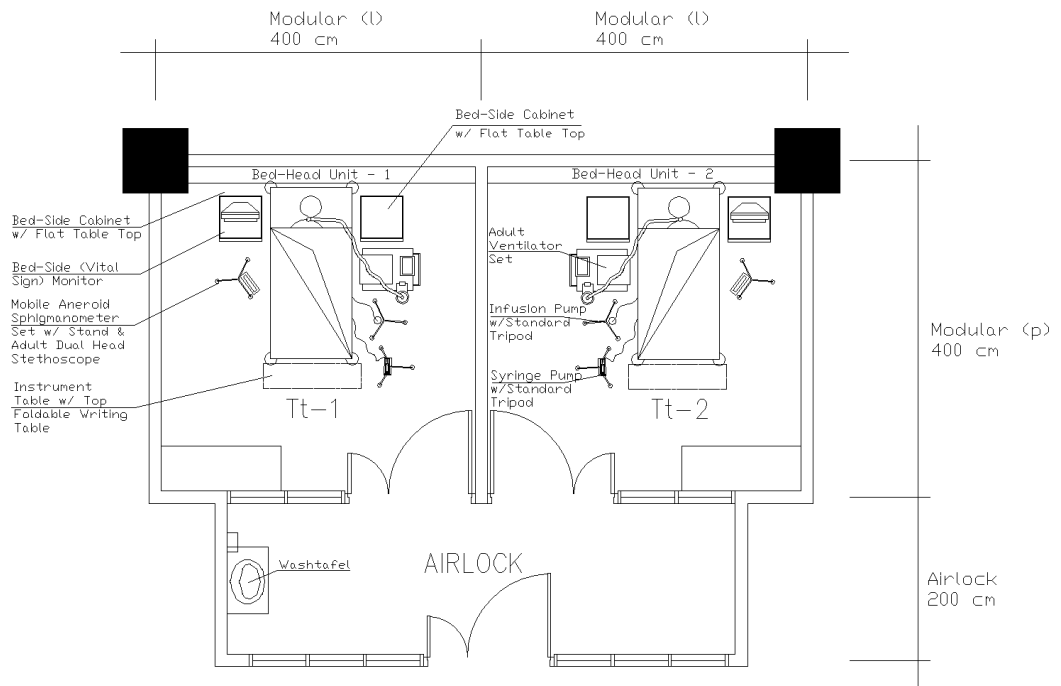
Gambar 2.A.1b – Ruang Rawat Pasien ICU

- (1) Ruang tempat tidur berfungsi untuk merawat pasien lebih dari 24 jam, dalam keadaan yang sangat membutuhkan pemantauan khusus dan terus-menerus.
- (2) Ruang pasien harus dirancang untuk menunjang semua fungsi perawatan yang penting.
- (3) Luas lantai yang digunakan untuk setiap tempat tidur pasien dapat mengakomodasi kebutuhan ruang dari semua peralatan dan petugas yang berhubungan dengan pasien untuk kebutuhan perawatan.
- (4) Ruang rawat pasien disarankan mempunyai luas lantai bersih antara 12 m²- 16 m² per tempat tidur.
- (5) Tombol alarm harus ada pada setiap *bedside* di dalam ruang rawat pasien. Sistem alarm sebaiknya terhubung secara otomatis ke pusat telekomunikasi rumah sakit, pos sentral perawat, ruang pertemuan *ICU*, ruang istirahat petugas *ICU*, dan setiap ruang panggil. Perletakan alarm ini harus dapat terlihat.
- (6) Pencahayaan alami harus optimal.
- (7) Sebaiknya memaksimalkan jumlah jendela sebagai sarana visual untuk menguatkan orientasi pada siang dan malam hari. Jendela sebaiknya tahan lama, tidak menyimpan debu dan mudah dibersihkan dan harus dibersihkan secara rutin.
- (8) Daerah rawat pasien harus teduh, dan tidak silau, harus mudah dibersihkan, tahan api, bersih debu dan kuman, dan dapat digunakan sebagai peredam suara dan dapat mengontrol tingkat pencahayaan.
- (9) Rasio kebutuhan tempat tidur di Ruang Perawatan Intensif dipengaruhi oleh :
 - (a) Jumlah total tempat tidur pasien di rumah sakit.
 - (b) Jumlah kasus yang memerlukan pelayanan perawatan intensif.Untuk rumah sakit, diasumsikan jumlah tempat tidur pasien di Ruang Perawatan Intensif berkisar $\pm 2\%$ dari total tempat tidur pasien.

c. Ruang isolasi pasien.

- (1) Ruang yang mempunyai kekhususan teknis sebagai ruang perawatan intensif dan memiliki batasan fisik modular per pasien, dinding serta bukaan pintu dan jendela dengan ruangan *ICU* lain.
- (2) Ruang yang diperuntukkan bagi pasien menderita penyakit yang menular, pasien yang rentan terkena penularan dari orang lain, pasien menderita penyakit yang menimbulkan bau (seperti penyakit tumor, ganggrein, diabetes) dan untuk pasien menderita penyakit yang mengeluarkan suara dalam ruangan.
- (3) Pintu dan partisi pada ruang isolasi terbuat dari kaca minimal setinggi 100 cm dari permukaan lantai agar pasien terlihat dari pos perawat.
- (4) Ruang Perawatan Intensif dengan modul kamar individual/ kamar isolasi luas lantainya 16 m²- 20 m² per kamar.

PEDOMAN TEKNIS RUANG PERAWATAN INTENSIF RUMAH SAKIT



Gambar 2.A.1c – Ruang Perawatan Intensif - Isolasi

d. Pos sentral perawat/ ruang stasi perawat (*Nurse central station*)

- (1) Pos sentral perawat adalah tempat untuk memonitor perkembangan pasien *ICU* selama 24 jam sehingga apabila terjadi keadaan darurat pada pasien segera diketahui dan dapat diambil tindakan seperlunya terhadap pasien.
- (2) Letak pos perawat harus dapat menjangkau seluruh pasien
- (3) Pos stasiun perawat sebaiknya memberikan ruangan yang nyaman dan berukuran cukup untuk mengakomodasi seluruh fungsi yang penting.
- (4) Pos stasiun perawat harus mempunyai pencahayaan cukup, dan dilengkapi jam dinding.
- (5) Kepala perawat sebaiknya mempunyai ruang kerja tersendiri. Pos perawat (*Nurse Station*) dilengkapi dengan lemari penyimpanan barang habis pakai dan obat.

e. Ruang dokter jaga

- (1) Ruang kerja dan istirahat Dokter dilengkapi dengan sofa, wastafel, dan toilet
- (2) Ruangan ini dilengkapi sistem komunikasi internal dan sistem alarm.

f. Ruang istirahat petugas.

- (1) Ruang istirahat petugas medik dilengkapi dengan sofa, wastafel, dan toilet.

- (2) Ruang istirahat petugas medik harus berada dekat dengan ruang rawat pasien ICU.
- (3) Ruang ini sebaiknya memberikan keleluasaan, kenyamanan, dan lingkungan yang santai.
- (4) Ruangan ini dilengkapi sistem komunikasi internal dan sistem alarm.

g. Pantri.

Daerah untuk menyiapkan makanan dan minuman untuk petugas, dilengkapi meja untuk menyiapkan makanan, freezer, bak cuci dengan kran air dingin dan air panas, *microwave* dan atau kompor, dan lemari pendingin.

h. Ruang penyimpanan alat medik.

- (1) Ruang penyimpanan alat medik berfungsi sebagai penyimpanan peralatan medik yang setiap saat diperlukan dan belum digunakan.
- (2) Peralatan yang disimpan diruangan ini harus dalam kondisi siap pakai dan dalam kondisi yang sudah disterilisasi.
- (3) Alat-alat yang disimpan dalam ruangan ini antara lain respirator/ventilator, alat/mesin hemodialisa (HD), mobile X-ray, monitor pasien, syringe pump, infusion pump, defibrillator dan lain-lain.
- (4) Ruang sebaiknya cukup besar untuk memudahkan akses, lokasinya mudah untuk mengeluarkan peralatan .
- (5) Kotak kontak pembumian listrik sebaiknya tersedia di dalam ruang dengan kapasitas yang cukup untuk membuang arus batere dari peralatan yang menggunakan batere.

i. Ruang utilitas bersih.

- (1) Ruang utilitas bersih dan kotor harus ruang terpisah yang tidak saling berhubungan.
- (2) Lantai sebaiknya ditutup dengan bahan tanpa sambungan untuk memudahkan pembersihan.
- (3) Ruang utilitas bersih sebaiknya digunakan untuk menyimpan obat-obatan, semua barang-barang yang bersih dan steril, dan boleh juga digunakan untuk menyimpan linen bersih.
- (4) Rak dan lemari untuk penyimpanan harus diletakkan cukup tinggi dari lantai untuk memudahkan akses pembersihan lantai yang ada di bawah rak dan lemari tersebut.
- (5) Tempat/kabinet/lemari penyimpanan instrumen dan bahan perbekalan yang diperlukan, termasuk untuk barang-barang steril.

j. Ruang utilitas kotor

- (1) Ruang utilitas bersih dan kotor harus ruang terpisah yang tidak saling berhubungan.
- (2) Ruang utilitas kotor harus menghadap ke luar/berada di luar ruang rawat pasien ICU ke arah koridor kotor.

- (3) Ruang utilitas kotor tempat membuang kotoran bekas pelayanan pasien khususnya yang berupa cairan.
- (4) Ruang ini temperaturnya harus terkontrol, dan pasokan udara dari ruang utilitas kotor harus dibuang ke luar.
- (5) Ruang utilitas kotor harus dilengkapi dengan spoelhoek dan slang pembilas serta pembuangan air limbahnya disalurkan instalasi pengolahan air limbah RS.
- (6) Spoelhoek adalah fasilitas untuk membuang kotoran bekas pelayanan pasien khususnya yang berupa cairan. Spoelhoek berupa bak atau kloset yang dilengkapi dengan leher angsa (*water seal*).
- (7) Pada ruang Spoelhoek juga harus disediakan kran air bersih untuk mencuci wadah kotoran pasien. Ruang spoelhoek ini harus menghadap keluar/berada di luar ruang rawat pasien ICU ke arah koridor kotor.
- (8) Saluran air kotor/limbah dari Spoelhoek dihubungkan ke tangki septik khusus atau jaringan IPAL.
- (9) Kontainer tertutup yang terpisah harus disediakan untuk linen kotor dan limbah padat.
- (10) Kontainer khusus sebaiknya disediakan untuk buangan jarum suntik dan barang-barang tajam lainnya.

k. Ruang Kepala Ruangan ICU.

Ruang kerja dan isitirahat Kepala perawat dilengkapi sofa, meja dan kursi kerja.

l. Parkir troli.

Tempat untuk parkir trolley selama tidak ada kegiatan pelayanan pasien atau selama tidak diperlukan.

m. Ruang Ganti Penunggu Pasien dan Ruang Ganti Petugas (pisah pria wanita) (termasuk di dalamnya Loker).

- (1) Tempat ganti pakaian, meletakkan sepatu/alas kaki sebelum masuk daerah rawat pasien dan sebaliknya setelah keluar dari ruang rawat pasien, yang diperuntukkan bagi staf medis maupun non medis dan pengunjung.
- (2) Fasilitas mencuci tangan untuk pengunjung pasien dan untuk petugas harus disediakan, lengkap dengan sabun antiseptik (:general prequotion).
- (3) Kontainer/wadah khusus baju pelindung bekas pakai harus disediakan, karena baju pelindung tidak boleh digunakan lebih dari sekali.

n. Ruang tunggu keluarga pasien (berada di luar wilayah ICU).

- (1) Tempat keluarga atau pengantar pasien menunggu. Tempat ini perlu disediakan tempat duduk dengan jumlah sesuai dengan aktivitas pelayanan pasien yang dilaksanakan di Ruang Perawatan Intensif. Disarankan untuk menyediakan pesawat televisi dan fasilitas telepon umum.
- (2) Letak ruang tunggu pengunjung dekat dengan Ruang Perawatan Intensif dan di luar ruang rawat pasien.
- (3) Akses pengunjung sebaiknya di kontrol dari ruang resepsionis.
- (4) Rasio kebutuhan jumlah tempat duduk keluarga pasien adalah 1 tempat tidur pasien ICU berbanding 1 – 2 tempat duduk.
- (5) Dilengkapi dengan fasilitas toilet pengunjung
- (6) Disarankan menyediakan ruang konsultasi untuk keluarga.

o. Koridor untuk kebutuhan pelayanan.

- (1) Koridor disarankan mempunyai lebar minimal 2,4 m.
- (2) Pintu masuk ke Ruang Perawatan Intensif, ke daerah rawat pasien dan pintu-pintu yang dilalui tempat tidur pasien dan alat medik harus lebarnya minimum 36 inci (1,2 m), yang terdiri dari 2 daun pintu (dimensi 80 cm dan 40 cm) untuk memudahkan pergerakan tanpa hambatan.
- (3) Lantai harus kuat sehingga dapat menahan beban peralatan yang berat.

p. Janitor/ Ruang Cleaning Service.

Ruangan tempat penyimpanan barang-barang/bahan-bahan dan peralatan untuk keperluan kebersihan ruangan, tetapi bukan peralatan medik.

q. Toilet petugas medik.

Toilet petugas medik terdiri dari *closet* yang dilengkapi *hand shower* dan wastafel/ *lavatory*.

r. Ruang penyimpanan silinder gas medik.

- (1) Ruang yang digunakan untuk menyimpan tabung-tabung gas medis cadangan yang digunakan di Ruang Perawatan Intensif.
- (2) Penyimpanan silinder gas medik ini berlaku bagi RS yang tidak memiliki central gas. O₂, vacuum dan compress air (udara tekan medik).

s. Toilet pengunjung/penunggu pasien.

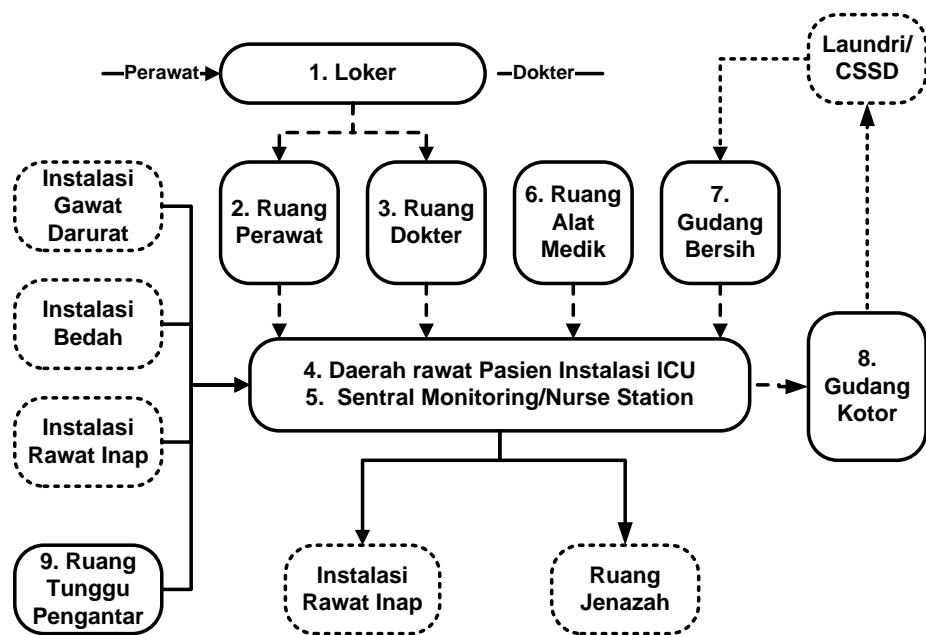
Toilet pengunjung/penunggu pasien terdiri dari *closet* dan wastafel/ *lavatory*.

t. Ruang diskusi medis (terutama bagi RS A dan B).

- (1) Ruang diskusi ditempatkan di ICU atau dekat dengan ICU untuk digunakan sebagai tempat kegiatan pendidikan dan diskusi medis.
- (2) Ruangan ini dilengkapi dengan telepon atau sistem komunikasi internal dan sistem alarm yang tersambung langsung ke ICU.
- (3) Ruang diskusi dilengkapi dengan tempat/ lemari untuk menyimpan buku-buku kedokteran/ medik dan perawatan, VCR, dan peralatan belajar.

2. HUBUNGAN ANTAR RUANG.

Hubungan antar ruang di dalam bangunan Ruang Perawatan Intensif, ditunjukkan pada gambar sebagai berikut :



Gambar 2.A.2 - Hubungan antar ruang dalam bangunan Ruang Perawatan Intensif

a. Alur Petugas (Dokter/Perawat/Staf) :

- (1) Ganti pakaian di ruang ganti (Loker).
- (2) Masuk daerah rawat pasien
- (3) Keluar melalui alur yang sama.

b. Alur Pasien :

- (1) Pasien masuk ICU berasal dari Instalasi Rawat Inap, Instalasi Gawat Darurat, Instalasi Bedah.
- (2) Pasien ke luar dari daerah rawat pasien menuju :
 - (a) ruang rawat inap bila memerlukan perawatan lanjut, atau
 - (b) pulang ke rumah, bila dianggap sudah sehat.
 - (c) ke ruang jenazah bila pasien meninggal dunia.

c. Alur Alat/Material :

- (1) Alat/Material kotor dikeluarkan dari ruang rawat pasien ke ruang utilitas kotor.
- (2) Sampah/limbah padat medis dikirim ke Incinerator. Sampah/limbah padat non medis domestik dibuang ke Tempat Pembuangan Sementara (TPS) rumah sakit.
- (3) Linen kotor dikirim ke ruang cuci/ laundry dan kemudian dikirim ke CSSD (*Central Sterilized Support Departement*).
- (4) Instrumen/peralatan bekas pakai dari ruang rawat dibersihkan dan disterilkan di Instalasi CSSD.
- (5) Instrumen/linen/bahan perbekalan yang telah steril disimpan di ruang utilitas bersih.

3. KOMPONEN DAN BAHAN BANGUNAN.

Sebagai bagian dari Rumah Sakit, beberapa komponen sarana yang ada di Ruang Perawatan Intensif memerlukan beberapa persyaratan, antara lain :

a. Komponen penutup lantai.

Komponen penutup lantai memiliki persyaratan sebagai berikut :

- (1) tidak terbuat dari bahan yang memiliki lapisan permukaan dengan porositas yang tinggi yang dapat menyimpan debu.
- (2) mudah dibersihkan dan tahan terhadap gesekan.
- (3) penutup lantai harus berwarna cerah dan tidak menyilaukan mata.
- (4) memiliki pola lantai dengan garis alur yang menerus keseluruhan ruangan pelayanan.
- (5) pada daerah dengan kemiringan kurang dari 7⁰, penutup lantai harus dari lapisan permukaan yang tidak licin (walaupun dalam kondisi basah).
- (6) Hubungan/pertemuan antara lantai dengan dinding harus menggunakan bahan yang tidak siku, tetapi melengkung untuk memudahkan pembersihan lantai (*Hospital plint*).
- (7) Disarankan menggunakan bahan vinil khusus yang dipakai untuk lantai Ruang Rawat Pasien ICU.

b. Komponen dinding.

Komponen dinding memiliki persyaratan sebagai berikut :

- (1) dinding harus mudah dibersihkan, tahan cuaca dan tidak berjamur.
- (2) lapisan penutup dinding harus bersifat non porosif (tidak mengandung pori-pori) sehingga dinding tidak menyimpan debu.
- (3) warna dinding cerah tetapi tidak menyilaukan mata.
- (4) Hubungan/pertemuan antara dinding dengan dinding harus tidak siku, tetapi melengkung untuk memudahkan pembersihan.

c. Komponen langit-langit.

Komponen langit-langit memiliki persyaratan sebagai berikut :

- (1) harus mudah dibersihkan, tahan terhadap segala cuaca, tahan terhadap air, tidak mengandung unsur yang dapat membahayakan pasien, serta tidak berjamur.
- (2) memiliki lapisan penutup yang bersifat non porosif (tidak berpori) sehingga tidak menyimpan debu.
- (3) berwarna cerah, tetapi tidak menyilaukan pengguna ruangan.

B. PERSYARATAN STRUKTUR BANGUNAN.

1. UMUM

- (1) Setiap sarana Ruang Perawatan Intensif merupakan pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat perawatan pasien dalam kondisi kritis/belum stabil yang memerlukan pemantauan khusus dan terus menerus (intensif).
- (2) Fungsi sarana bangunan Ruang Perawatan Intensif dikualifikasikan berdasarkan tingkat privasi, tingkat sterilitas serta tingkat aksesibilitas.

2. PERSYARATAN STRUKTUR SARANA BANGUNAN RUANG PERAWATAN INTENSIF.

- (1) Bangunan Ruang Perawatan Intensif, strukturnya harus direncanakan kuat/kokoh, dan stabil dalam memikul beban/kombinasi beban dan memenuhi persyaratan kelayakan (*serviceability*) selama umur layanan yang direncanakan dengan mempertimbangkan fungsi bangunan Ruang Perawatan Intensif, lokasi, keawetan, dan kemungkinan pelaksanaan konstruksinya.
- (2) Kemampuan memikul beban diperhitungkan terhadap pengaruh-pengaruh aksi sebagai akibat dari beban-beban yang mungkin bekerja selama umur layanan struktur, baik beban muatan tetap maupun beban muatan sementara yang timbul akibat gempa dan angin.
- (3) Dalam perencanaan struktur bangunan Ruang Perawatan Intensif terhadap pengaruh gempa, semua unsur struktur bangunan Ruang Perawatan Intensif, baik bagian dari sub struktur maupun struktur bangunan, harus diperhitungkan memikul pengaruh gempa rancangan sesuai dengan zona gempanya.
- (4) Struktur bangunan Ruang Perawatan Intensif harus direncanakan secara detail sehingga pada kondisi pembebanan maksimum yang direncanakan, apabila terjadi keruntuhan, kondisi strukturnya masih dapat memungkinkan pengguna bangunan Ruang Perawatan Intensif menyelamatkan diri.
- (5) Ketentuan lebih lanjut mengenai pembebanan, ketahanan terhadap gempa dan/atau angin, dan perhitungan strukturnya mengikuti pedoman dan standar teknis yang berlaku.

BAB III
PERSYARATAN TEKNIS
PRASARANA RUANG PERAWATAN INTENSIF
RUMAH SAKIT

A. UMUM

- (1) Setiap prasarana bangunan Ruang Perawatan Intensif merupakan pekerjaan instalasi dan jaringan yang menyatu dengan bangunan dan lingkungannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang bertujuan memfungsikan sarana bangunan sebagai tempat perawatan pasien dalam kondisi kritis/belum stabil yang memerlukan pemantauan khusus dan terus menerus (intensif).
- (2) Fungsi prasarana bangunan Ruang Perawatan Intensif dikualifikasikan berdasarkan tingkat privasi, tingkat sterilitas serta tingkat aksesibilitas.

B. PERSYARATAN PRASARANA YANG MENUNJANG FAKTOR KESELAMATAN.

Pelayanan pada bangunan Ruang Perawatan Intensif, termasuk “daerah pelayanan kritis”, sesuai SNI 03 – 7011 – 2004, Keselamatan pada bangunan fasilitas kesehatan”.

a. Sistem proteksi petir.

- (1) Bangunan Ruang Perawatan Intensif yang berdasarkan letak, sifat geografis, bentuk, ketinggian dan penggunaannya berisiko terkena sambaran petir, harus dilengkapi dengan instalasi proteksi petir.
- (2) Sistem proteksi petir yang dirancang dan dipasang harus dapat mengurangi secara nyata risiko kerusakan yang disebabkan sambaran petir terhadap bangunan Ruang Perawatan Intensif dan peralatan yang diproteksinya, serta melindungi manusia di dalamnya.
- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara perencanaan, pemasangan, pemeliharaan instalasi sistem proteksi petir mengikuti SNI 03 – 7015 – 2004, atau edisi terakhir, Sistem proteksi petir pada bangunan gedung, atau pedoman dan standar teknis lain yang berlaku.

b. Sistem proteksi Kebakaran.

- (1) Bangunan Ruang Perawatan Intensif, harus dilindungi terhadap bahaya kebakaran dengan sistem proteksi pasif dan proteksi aktif.
- (2) Penerapan sistem proteksi pasif didasarkan pada fungsi/klasifikasi risiko kebakaran, geometri ruang, bahan bangunan terpasang, dan/ atau jumlah dan kondisi penghuni dalam bangunan Ruang Perawatan Intensif.
- (3) Penerapan sistem proteksi aktif didasarkan pada fungsi, klasifikasi, luas, ketinggian, volume bangunan, dan/atau jumlah dan kondisi penghuni dalam bangunan Ruang Perawatan Intensif.

- (4) Bilamana terjadi kebakaran di Ruang Perawatan Intensif, peralatan yang terbakar harus segera disingkirkan dari sekitar sumber oksigen atau *outlet* pipa yang dimasukkan ke Ruang Perawatan Intensif untuk mencegah terjadinya ledakan.
- (5) Api harus dipadamkan di Ruang Perawatan Intensif, jika dimungkinkan, dan pasien harus segera dipindahkan dari tempat berbahaya. Peralatan pemadam kebakaran harus dipasang diseluruh rumah sakit. Semua petugas harus tahu peraturan tentang cara-cara proteksi kebakaran. Mereka harus tahu persis tata letak kotak alarm kebakaran dan tahu menggunakan alat pemadam kebakaran.
- (6) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara perencanaan, pemasangan, dan pemeliharaan sistem proteksi pasif dan proteksi aktif mengikuti pedoman dan standar teknis lain yang berlaku.

c. Sistem kelistrikan.

1) Sumber daya listrik.

Sumber daya listrik pada bangunan Ruang Perawatan Intensif, termasuk katagori “**sistem kelistrikan esensial 3**”, di mana **sumber daya listrik normal (PLN)** dilengkapi dengan **sumber daya listrik siaga** dan **darurat** untuk menggantikannya, bila terjadi gangguan pada sumber daya listrik normal.

2) Jaringan.

- (1) Kabel listrik dari peralatan yang dipasang di langit-langit tetapi yang bisa digerakkan, harus dilindungi terhadap belokan yang berulang-ulang sepanjang track, untuk mencegah terjadinya retakan-retakan dan kerusakan-kerusakan pada kabel.
- (2) Kolom yang bisa diperpanjang dengan ditarik, menghindari bahaya-bahaya tersebut.
- (3) Sambungan listrik pada kotak kontak harus diperoleh dari sirkit-sirkit yang terpisah. Ini menghindari akibat dari terputusnya arus karena bekerjanya pengaman lebur atau suatu sirkit yang gagal yang menyebabkan terputusnya semua arus listrik pada saat kritis.

3) Terminal.

- (1) Kotak Kontak (stop kontak)
 - (a) Setiap kotak kontak daya harus menyediakan sedikitnya satu kutub pembumian terpisah yang mampu menjaga resistans yang rendah dengan kontak tusuk pasangannya.
 - (b) Karena gas-gas yang mudah terbakar dan uap-uap lebih berat dari udara dan akan menyelimuti permukaan lantai bila dibuka, Kotak kontak listrik harus dipasang $\pm 1,25$ m di atas permukaan lantai, dan harus dari jenis tahan ledakan.
 - (c) Jumlah kotak kontak untuk setiap tempat tidur di daerah pelayanan kritis, minimal 6 buah khusus untuk peralatan medik yang membutuhkan daya listrik besar (diluar ventilator, suction, monitor) misalnya Syringe pump.

(2) Sakelar.

Sakelar yang dipasang dalam sirkit pencahayaan harus memenuhi SNI 04 – 0225 – 2000, Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2000), atau pedoman dan standar teknis yang berlaku.

4) Penumaian.

Kabel yang menyentuh lantai, dapat membahayakan petugas. Sistem harus memastikan bahwa tidak ada bagian peralatan yang dibumikan melalui tahanan yang lebih tinggi dari pada bagian lain peralatan yang disebut dengan sistem penyetaraan potensial penumaian (*Equal potential grounding system*). Sistem ini memastikan bahwa hubung singkat ke bumi tidak melalui pasien.

5) Peringatan.

Semua petugas harus menyadari bahwa kesalahan dalam pemakaian listrik membawa akibat bahaya sengatan listrik, padamnya tenaga listrik, dan bahaya kebakaran. Kesalahan dalam instalasi listrik bisa menyebabkan arus hubung singkat, tersengatnya pasien, atau petugas.

Bahaya ini dapat dicegah dengan :

- (a) Memakai peralatan listrik yang dibuat khusus untuk bangunan Ruang Perawatan Intensif. Peralatan harus mempunyai kabel yang cukup panjang dan harus mempunyai kapasitas yang cukup untuk menghindari beban lebih.
 - (b) Peralatan jinjing (portabel), harus segera diuji dan dilengkapi dengan sistem penumaian yang benar sebelum digunakan.
 - (c) Segera menghentikan pemakaian dan melaporkan apabila ada peralatan listrik yang tidak benar.
- 6)** Ketentuan lebih lanjut mengenai sistem kelistrikan pada bangunan Ruang Perawatan Intensif mengikuti Permenkes 2306/Menkes/per/XI/2011 tentang Persyaratan Teknis Prasarana Instalasi Elektrikal RS.

d. Sistem gas medik dan vakum medik.

Sistem gas medik harus direncanakan dan dipasang dengan mempertimbangkan tingkat keselamatan bagi penggunanya. Ketentuan mengenai sistem gas medik dan vakum medik di RS Pratama mengikuti "Pedoman Teknis Instalasi Gas Medik dan Vakum Medik di RS" yang disusun oleh Direktorat Bina Pelayanan Penunjang Medik dan Sarana Kesehatan, Direktorat Jendral Bina Upaya Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Tahun 2011.

1) Outlet dan inlet.

- (a) *Outlet* dan *inlet* untuk gas medik atau vakum harus untuk jenis gas tertentu, yaitu outlet dan inlet dengan sambungan ulir atau kopel cepat yang tidak dapat dipertukarkan.
- (b) Setiap outlet harus terdiri dari satu katup primer dan sekunder.
- (c) Setiap inlet, hanya terdiri dari satu katup primer.
- (d) Katup sekunder (atau katup unit) harus menutup secara otomatis untuk menghentikan aliran gas medik bila katup primer dilepaskan.

- (e) Katup primer (atau katup unit) harus menutup secara otomatis untuk menghasilkan aliran vakum bila katup primer (atau katup unit) dilepaskan.
- (f) Setiap *outlet/inlet* harus diberi identitas yang mudah dibaca dengan nama atau simbol kimia untuk gas medik atau vakum tertentu yang disediakan.
- (g) Setiap *Outlet* dan *inlet* berulir harus dari jenis sambungan yang tidak dapat dipertukarkan, sesuai ketentuan yang berlaku.
- (h) Setiap *outlet/inlet*, termasuk yang dipasang pada kolom, gulungan selang (*wall mounted*), saluran langit-langit (*ceiling mounted*), atau instalasi khusus lainnya, harus dirancang sedemikian sehingga bagian atau komponen yang dipersyaratkan untuk jenis gas tertentu tidak dapat dipertukarkan antara *outlet/inlet* untuk jenis gas yang berbeda.
- (i) Penggunaan komponen sebagai bagian dari *outlet/inlet*, seperti pegas, ring cincin, baut pengencang, penyekat, dan sumbat penutup diperbolehkan.
- (j) Komponen inlet vakum yang diperlukan untuk pemeliharaan dan kekhususan vakum, harus diberi tanda yang mudah dibaca untuk mengidentifikasinya sebagai suatu komponen atau bagian dari sistem vakum atau sistem pengisapan.
- (k) Komponen inlet yang tidak khusus untuk vakum tidak harus ditandai.
- (l) Bila terpasang banyak *outlet/inlet* pada dinding, *outlet/inlet* tersebut harus diberi jarak untuk memungkinkan penggunaan secara serempak berbagai jenis peralatan terapi.

2) Rel gas medik (RGM).

- (a) RGM boleh dipasang bila diperkirakan dan diperlukan ada banyak pemakaian gas medik dan vakum pada satu lokasi pasien.
- (b) RGM harus sepenuhnya terlihat dalam ruangan, tidak menembus atau melewati dinding, partisi, dan sejenisnya.
- (c) RGM harus dibuat dari bahan dengan temperatur leleh sekurangnya 538⁰C (1000⁰F).
- (d) RGM harus selalu dibersihkan.
- (e) Outlet/inlet tidak boleh ditempatkan pada ujung-ujung RGM.
- (f) RGM harus dihubungkan ke pipa saluran melalui fitting yang dipatri ke pipa saluran tersebut.

3) Pemipaan gas medik.

Bahan pipa untuk sistem gas medik bertekanan positif di lokasi :

- (a) Pipa, katup, fitting, outlet, dan komponen pemipaan lainnya dalam sistem gas medik harus telah dibersihkan untuk layanan oksigen oleh pabrik pembuat sebelum dilakukan pemasangan sesuai ketentuan yang berlaku.

- (b) Masing-masing panjang pipa harus diangkut dengan ujung-ujungnya ditutup atau disumbat oleh pabrik pembuat dan tetap tersegel hingga siap untuk pemasangan.
- (c) Fiting, katup, dan komponen lainnya harus diangkut dalam keadaan tersegel, diberi label, dan tetap tersegel hingga disiapkan untuk pemasangan.
- (d) Pipa harus dari jenis "*hard-drawn seamless copper*", SNI 03-7011 tahun 2004 atau pipa yang setara untuk medical gas.
Pipa gas medik dari tipe L, kecuali jika tekanan kerja di atas tekanan relatif 1275 kPa (185 psig), maka jenis K harus digunakan untuk ukuran yang lebih besar dari DN 80 (NPS 3) (diameter luar = $3 \frac{1}{8}$ inci)
- (e) Pipa gas medik yang memenuhi syarat harus diidentifikasi oleh pabrik pembuat dengan tanda "OXY", "MED", "OXY/MED", "OXY/ARC" atau "ARC/MED" dengan warna biru (tipe L) atau hijau (tipe K).
- (f) Pemasang harus menyerahkan dokumen yang resmi menyatakan bahwa semua bahan pipa yang terpasang memenuhi persyaratan.

Bahan pipa untuk sistem vakum medik yang dipasang di lokasi :

Pipa vakum harus dari jenis "*hard-drawn seamless copper*", ASTM B 819, tipe K, L dan M.

4) Fiting.

- (a) Belokan, pergeseran atau perubahan arah lainnya pada pemipaan gas medik dan vakum harus dibuat dengan fitting kapiler tembaga tempa dipatri, yang memenuhi ANSInB16.22 Wrought copper and Copper alloy patri-Joint fitting atau fitting patri yang memenuhi MSS SP-73 Brazed Joints for Wrought and Cast Copper Alloy Patri-Joint pressure fittings.
- (b) Fiting paduan tembaga tuang tidak boleh digunakan.
- (c) Hubungan pencabangan pada sistem pemipaan boleh dilakukan dengan menggunakan sambungan Tee yang dibuat secara mekanik, di bor, dan dikempa (extruded) yang dibentuk sesuai dengan instruksi pabrik pembuat peralatan, dan di patri.

5) Penamaan dan identifikasi.

Penamaan dan identifikasi gas medik dan vakum ditunjukkan pada tabel-1.

Tabel- 1

Standar penandaan warna dan tekanan kerja untuk sistem gas medik dan vakum

(Sumber: Pedoman Instalasi Gas Medis Rumah Sakit, DEPKES-RI, Ditjen Yanmed, Dit. Instalmed, 1994)

Layanan gas	Singkatan nama	Warna tabung	Standar ukuran tekanan
Udara tekan medik	Udara tekan	Hijau	345 ~ 380 kPa

PEDOMAN TEKNIS RUANG PERAWATAN INTENSIF RUMAH SAKIT

	medik		(50~55 psi)
Karbon dioksida	CO ₂	Hitam	345 ~ 380 kPa (50~55 psi)
Nitrogen	N ₂	Abu-abu	1100 ~ 1275 kPa (160 ~ 185 psi).
Nitrous Oksida	N ₂ O	Biru	345 ~ 380 kPa (50~55 psi)
Oksigen	O ₂	Putih	345 ~ 380 kPa (50~55 psi)
Oksigen/campuran karbon dioksida	O ₂ /CO ₂ n% (n adalah % dari CO ₂)	Hijau/putih	345 ~ 380 kPa (50~55 psi)
Vakum medik/ Suction	Med Vac	Kuning	380 mm sampai 760 mm (15 in sampai 30 in) HgV.
Buangan Sisa Gas Anestesi	BSGA	Violet (warna lembayung)/putih.	Bervariasi sesuai tipe sistem.

- (a) Pemipaan harus dinamai dengan menggunakan penandaan yang dicetakkan atau penandaan yang ditempelkan guna menunjukkan sistem gas medik atau vakum.
- (b) Label pipa harus menunjukkan nama gas/sistem vakum atau simbol kimia.
- (c) Label pipa harus ditempatkan pada lokasi seperti berikut :
 - (1) Pada interval jarak tidak lebih dari 6 m (20 ft).
 - (2) Setidaknya sekali dalam atau di atas setiap ruangan.
 - (3) Pada kedua sisi dinding atau partisi yang ditembus pipa.
 - (4) Setidaknya sekali dalam setiap tingkat ketinggian yang dilewati oleh pipa tegak (riser).

6) Penerapan.

- (a) Bila terdapat istilah gas medik atau vakum, ketentuan tersebut berlaku wajib bagi semua sistem perpipaan untuk oksigen, udara tekan medik dan vakum medik.
- (b) Suatu sistem yang sudah ada yang tidak sepenuhnya memenuhi ketentuan standar ini, harus boleh tetap digunakan sepanjang pihak yang berwenang telah memastikan penggunaannya tidak membahayakan jiwa.

7) Potensi bahaya sistem gas dan vakum.

Potensi bahaya kebakaran dan ledakan yang berkaitan dengan sistem perpipaan sentral gas medik dan vakum harus dipertimbangkan dalam perancangan, pemasangan, pengujian, pengoperasian dan pemeliharaan sistem ini.

8) Identifikasi dan pelabelan sistem pasokan terpusat (sentral).

- (a) Silinder dan kontainer yang boleh digunakan hanya yang telah dibuat, diuji dan dipelihara sesuai spesifikasi dan ketentuan dari pihak berwenang.
- (b) Isi silinder harus diidentifikasi dengan suatu label atau cetakan yang ditempel, menyebut isi tabung sesuai ketentuan yang berlaku.
- (c) Label tidak boleh dirusak, diubah atau dilepas, dan fitting penyambung tidak boleh dimodifikasi.

C. PERSYARATAN PRASARANA YANG MENUNJANG FAKTOR KESEHATAN LINGKUNGAN.

1. Sistem ventilasi.

- (a) Untuk memenuhi persyaratan sistem ventilasi, bangunan Ruang Perawatan Intensif harus mempunyai ventilasi alami dan/atau ventilasi mekanik/ buatan sesuai dengan fungsinya dan tingkat kontaminasi oleh lingkungan sekitar bangunan Ruang Perawatan Intensif.
- (b) Ventilasi mekanik/buatan harus disediakan jika ventilasi alami tidak dapat memenuhi syarat. Misalkan tingkat kontaminasi oleh lingkungan sekitar bangunan Ruang Perawatan Intensif tinggi, jarak antar bangunan tidak memungkinkan udara bersih untuk masuk.
- (c) Bila memakai sistem ventilasi mekanik/buatan maka instalasinya harus dilakukan pembersihan/penggantian filter secara berkala untuk mengurangi kandungan debu dan bakteri/kuman.
- (d) Penerapan sistem ventilasi harus dilakukan dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip penghematan energi dalam bangunan Ruang Perawatan Intensif.
- (e) Ventilasi di daerah pelayanan kritis pasien harus pasti merupakan ventilasi tersaring dan terkontrol. Pertukaran udara dan sirkulasi memberikan udara segar dan mencegah pengumpulan gas-gas anestesi dalam ruangan.
- (f) Minimal enam kali pertukaran udara per jam di bangunan Ruang Perawatan Intensif yang disarankan.
- (g) Sistem ventilasi dalam Ruang Perawatan Intensif harus terpisah dari sistem ventilasi lain di rumah sakit.
- (h) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara perencanaan, pemasangan, dan pemeliharaan sistem ventilasi alami dan mekanik/buatan pada bangunan Ruang Perawatan Intensif mengikuti SNI 03 – 6572 – 2001, Tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung, atau pedoman dan standar teknis lain yang berlaku.

2. Sistem pencahayaan.

- (a) Bangunan Ruang Perawatan Intensif harus mempunyai pencahayaan alami dan/atau pencahayaan buatan, termasuk pencahayaan darurat sesuai dengan fungsinya.

PEDOMAN TEKNIS RUANG PERAWATAN INTENSIF RUMAH SAKIT

- (b) Pencahayaan alami harus optimal, disesuaikan dengan fungsi bangunan dan fungsi masing-masing ruang di dalam bangunan Ruang Perawatan Intensif.
- (c) Pencahayaan buatan harus direncanakan berdasarkan tingkat iluminasi yang dipersyaratkan sesuai fungsi ruang dalam bangunan Ruang Perawatan Intensif dengan mempertimbangkan efisiensi, penghematan energi, dan penempatannya tidak menimbulkan efek silau atau pantulan.
- (d) Pencahayaan buatan yang digunakan untuk pencahayaan darurat harus dipasang pada bangunan Ruang Perawatan Intensif dengan fungsi tertentu, serta dapat bekerja secara otomatis dan mempunyai tingkat pencahayaan yang cukup untuk evakuasi yang aman.
- (e) Semua sistem pencahayaan buatan, kecuali yang diperlukan untuk pencahayaan darurat, harus dilengkapi dengan pengendali manual, dan/atau otomatis, serta ditempatkan pada tempat yang mudah dibaca dan dicapai, oleh pengguna ruang.
- (f) Pencahayaan umum disediakan dengan lampu yang dipasang di langit-langit.
- (g) Pencahayaan ruangan dapat menggunakan lampu fluorescent, penggunaan lampu-lampu *recessed* disarankan karena tidak mengumpulkan debu.
- (h) Pencahayaan harus didistribusikan rata dalam ruangan.

Tabel-2

Tingkat pencahayaan rata-rata, renderasi dan temperatur warna yang direkomendasikan.

Fungsi ruangan	Tingkat pencahayaan (lux)	Kelompok renderasi warna	Temperatur warna		
			Warm white <3300 K	Cool white 3300 K ~ 5300 K	Daylight >5300 K
Ruang rawat pasien.	250	1 atau 2		X	
Ruang istirahat Dokter dan perawat	250	1	X		
Ruang ganti pakaian					
Ruang administrasi	350	1 atau 2		X	X
Ruang Sterilisasi	250	1 atau 2		X	
Gudang	150	1 atau 2		X	X
Pantri	200	1	X		
Toilet	250	1 atau 2		X	X
Ruang pertemuan	250	1 atau 2		X	X
Ruang tunggu	200	1		X	X
Spoelhok	250	1 atau 2	X		

Tabel-3

Daya listrik maksimum untuk pencahayaan

Lokasi	Daya pencahayaan maksimum (W/m ²) (termasuk rugi-rugi balast)
Daerah rawat pasien	15
Daerah penunjang	15

- (i) Penggunaan lampu yang mempunyai efikasi lebih tinggi dan menghindari pemakaian lampu dengan efikasi rendah. Disarankan menggunakan lampu fluoresent dan lampu pelepas gas lainnya.
- (j) Pemilihan armature/fixture yang mempunyai karakteristik distribusi pencahayaan sesuai dengan penggunaannya, mempunyai efisiensi yang tinggi dan tidak mengakibatkan silau atau refleksi yang mengganggu.
- (k) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara perencanaan, pemasangan, dan pemeliharaan sistem pencahayaan pada bangunan Ruang Perawatan Intensif mengikuti pedoman dan standar teknis lain yang berlaku.

3. Sistem Sanitasi.

Untuk memenuhi persyaratan sistem sanitasi, setiap bangunan Ruang Perawatan Intensif harus dilengkapi dengan sistem air bersih, sistem pembuangan air kotor dan/atau air limbah, kotoran dan sampah, serta penyaluran air hujan.

a. Sistem air bersih.

- (1) Sistem air bersih harus direncanakan dan dipasang dengan mempertimbangkan sumber air bersih dan sistem distribusi air rumah sakit.
- (2) Perencanaan sistem distribusi air bersih dalam bangunan Ruang Perawatan Intensif harus memenuhi debit air dan tekanan minimal yang disyaratkan.
- (3) Penjelasan lebih lanjut mengenai sistem perpipaan air bersih rumah sakit dapat dilihat pada Pedoman Sarana Dan Prasarana Rumah Sakit Kelas C Tahun 2009, Pedoman Fasilitas Rumah Sakit Kelas B Tahun 2010.

b. Sistem pembuangan air kotor dan/atau air limbah.

- (1) Sistem pembuangan air kotor dan/atau air limbah dialirkan ke Instalasi pengolahan Air Limbah (IPAL).
- (2) Penjelasan lebih lanjut mengenai sistem pembuangan air kotor / air limbah rumah sakit dapat dilihat pada Pedoman Sarana Dan Prasarana Rumah Sakit Kelas C Tahun 2009, Pedoman Fasilitas Rumah Sakit Kelas B Tahun 2010.

c. Sistem pembuangan limbah padat medis dan non medis.

- (1) Sistem pembuangan limbah padat medis dan non medis harus terpisah pewadahnya dan tertutup sesuai jenis limbahnya mengacu pada Keputusan Menteri Kesehatan No. 1204 /MENKES/SK/X/ Tahun 2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.

d. Sistem penyaluran air hujan.

- (1) Sistem penyaluran air hujan pada bangunan di daerah resapan air hujan harus diserapkan ke dalam tanah pekarangan dan/atau dialirkan ke sumur resapan. Untuk daerah yang bukan daerah resapan maka air hujan dialirkan ke jaringan drainase lingkungan/kota sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- (2) Bila belum tersedia jaringan drainase kota ataupun sebab lain yang dapat diterima, maka penyaluran air hujan harus dilakukan dengan cara lain yang dibenarkan oleh instansi yang berwenang.
- (3) Sistem penyaluran air hujan harus dipelihara untuk mencegah terjadinya endapan dan penyumbatan pada saluran.

D. PERSYARATAN PRASARANA YANG MENUNJANG FAKTOR KENYAMANAN.

1. Sistem pengkondisian udara.

- (a) Sistem pengkondisian udara harus mempertimbangkan :
 - (1) fungsi ruang, jumlah pengguna, letak, volume ruang, jenis peralatan, dan penggunaan bahan bangunan.
 - (2) kemudahan pemeliharaan dan perawatan, dan
 - (3) prinsip-prinsip penghematan energi dan kelestarian lingkungan.
- (b) Kelembaban relatif yang dianjurkan adalah 60%, untuk lokasi anestesi yang mudah terbakar tidak kurang dari 50%.
- (c) Temperatur ruangan dipertahankan sekitar 68⁰F sampai 80⁰F (22⁰C sampai 26⁰C) di buku hijau.
- (d) Meskipun sudah dilengkapi dengan kontrol kelembaban dan temperatur, unit pengkondisian udara bisa menjadi sumber mikro-organisme yang datang melalui filter-filternya. Filter-filter ini harus dibersihkan dan/atau diganti secara berkala.
- (e) Saluran udara (*ducting*) harus dibersihkan secara teratur.
- (f) Penjelasan lebih lanjut mengenai tata cara perencanaan, pemasangan, dan pemeliharaan kenyamanan kondisi udara pada bangunan Ruang Perawatan Intensif mengikuti SNI 03 – 6572 – 2001, atau edisi terakhir, Tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung, atau pedoman dan standar teknis lain yang berlaku.

2. Kebisingan

- (a) Untuk mendapatkan tingkat kenyamanan terhadap kebisingan pada bangunan Ruang Perawatan Intensif, pengelola bangunan Ruang Perawatan Intensif harus mempertimbangkan jenis kegiatan, penggunaan peralatan, dan/atau sumber bising lainnya baik yang berada pada bangunan Ruang Perawatan Intensif maupun di luar bangunan Ruang Perawatan Intensif.
- (b) Penjelasan lebih lanjut mengenai tingkat kenyamanan terhadap kebisingan pada bangunan rumah sakit dapat dilihat pada Pedoman Sarana Dan Prasarana Rumah Sakit Kelas C Tahun 2009, Pedoman Fasilitas Rumah Sakit Kelas B Tahun 2010.

3. Getaran.

- (a) Untuk mendapatkan tingkat kenyamanan terhadap getaran pada bangunan Ruang Perawatan Intensif, pengelola bangunan Ruang Perawatan Intensif harus mempertimbangkan jenis kegiatan, penggunaan peralatan, dan/atau sumber getar lainnya baik yang berada pada bangunan Ruang Perawatan Intensif maupun di luar bangunan Ruang Perawatan Intensif.
- (b) Penjelasan lebih lanjut mengenai tingkat kenyamanan terhadap getaran pada bangunan rumah sakit dapat dilihat pada Pedoman Sarana Dan Prasarana Rumah Sakit Kelas C Tahun 2009, Pedoman Fasilitas Rumah Sakit Kelas B Tahun 2010.

E. PERSYARATAN PRASARANA YANG MENUNJANG FAKTOR KEMUDAHAN.

1. Kemudahan hubungan horizontal.

- (a) Arah bukaan daun pintu ke daerah rawat pasien dianjurkan mengarah ke luar agar memudahkan evakuasi pasien pada saat terjadi bencana internal dalam RS (Aspek keselamatan).
- (b) Ukuran koridor sebagai akses horizontal antar ruang dipertimbangkan berdasarkan fungsi koridor, fungsi ruang dan jumlah pengguna.
- (c) Penjelasan lebih lanjut mengenai kemudahan hubungan horisontal dapat dilihat pada Pedoman Sarana Dan Prasarana Rumah Sakit Kelas C Tahun 2009, Pedoman Fasilitas Rumah Sakit Kelas B Tahun 2010

2. Kemudahan hubungan vertikal.

- (a) Apabila akses menuju Ruang Perawatan Intensif dengan lift, maka disarankan disediakan lift terpisah antara pasien dan umum
- (b) Penjelasan lebih lanjut mengenai kemudahan hubungan vertikal dapat dilihat pada Pedoman Sarana Dan Prasarana Rumah Sakit Kelas C Tahun 2009, Pedoman Fasilitas Rumah Sakit Kelas B Tahun 2010.

3. Sarana evakuasi.

- (a) Penjelasan mengenai sarana evakuasi dapat dilihat pada Pedoman Sarana Dan Prasarana Rumah Sakit Kelas C Tahun 2009, Pedoman Fasilitas Rumah Sakit Kelas B Tahun 2010.

4. Aksesibilitas.

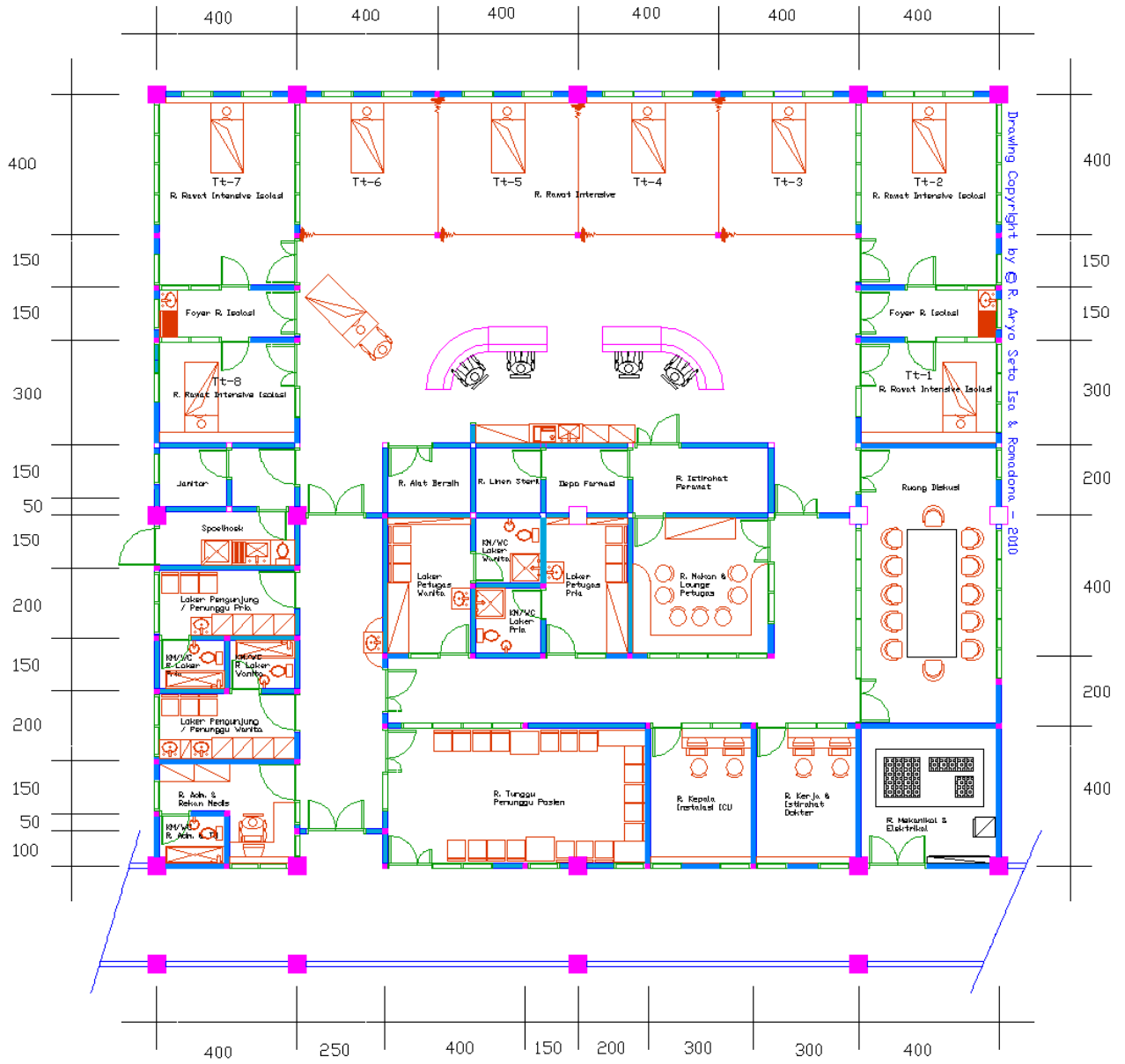
- (a) Penjelasan mengenai aksesibilitas bagi penyandang cacat dapat dilihat pada Pedoman Sarana Dan Prasarana Rumah Sakit Kelas C Tahun 2009, Pedoman Fasilitas Rumah Sakit Kelas B Tahun 2010.

BAB IV

PENUTUP

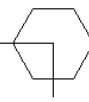
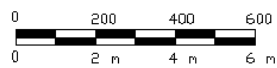
- (1) Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Bangunan Instalasi ICU ini diharapkan dapat digunakan sebagai rujukan oleh pengelola bangunan rumah sakit, penyedia jasa konstruksi, instansi Dinas Kesehatan, Pemerintah Daerah, dan instansi terkait dengan kegiatan pengaturan dan pengendalian penyelenggaraan pembangunan bangunan rumah sakit dalam pencegahan dan penanggulangan dan guna menjamin keamanan dan keselamatan bangunan rumah sakit dan lingkungan terhadap bahaya penyakit.
- (2) Persyaratan-persyaratan yang lebih spesifik dan atau bersifat alternatif serta penyesuaian “Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Bangunan Instalasi ICU” pada bangunan rumah sakit oleh masing-masing daerah disesuaikan dengan kondisi dan kesiapan kelembagaan di daerah.
- (3) Sebagai pedoman/petunjuk pelengkap dapat digunakan pedoman dan standar teknis terkait lainnya.

LAMPIRAN – 1
 CONTOH MODEL DENAH RUANG ICU

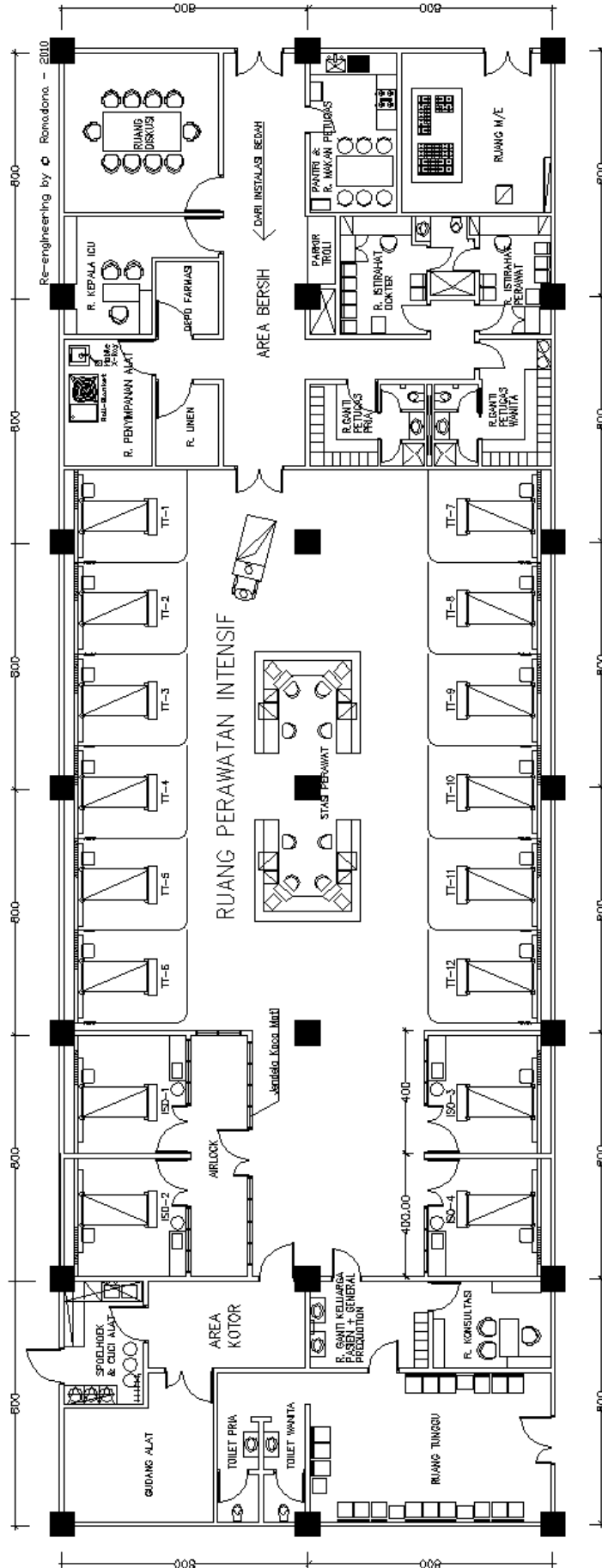


CONTOH MODEL DENAH R. ICU

SKALA GARIS



PERSYARATAN TEKNIS RUANG PERAWATAN INTENSIF RUMAH SAKIT

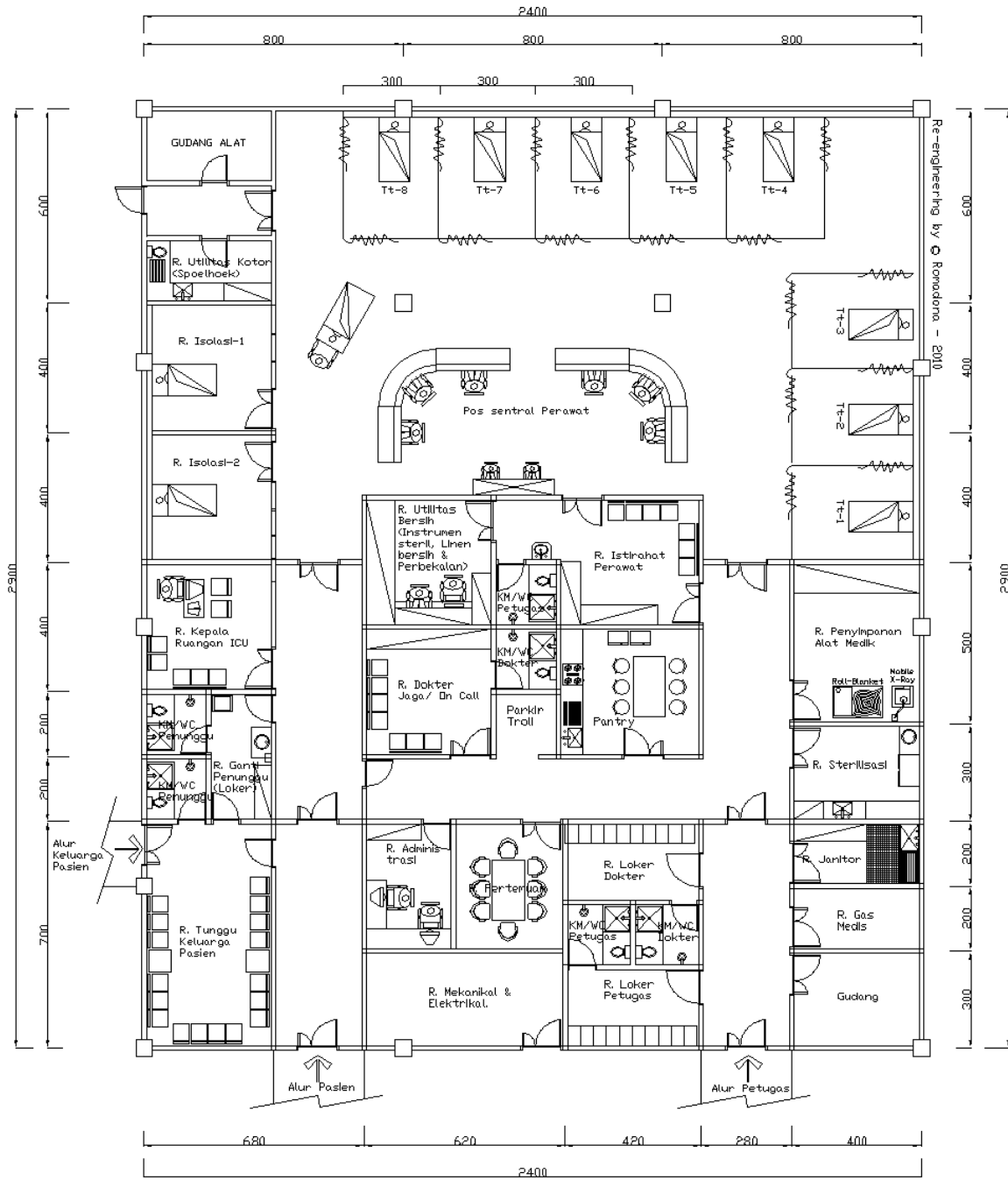


CONTOH MODEL DENAH R. ICU

SKALA GARIS



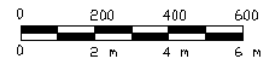
PERSYARATAN TEKNIS RUANG PERAWATAN INTENSIF RUMAH SAKIT



CONTOH MODEL DENAH RUANG ICU

LUAS : + 480 M2

Skala Garis



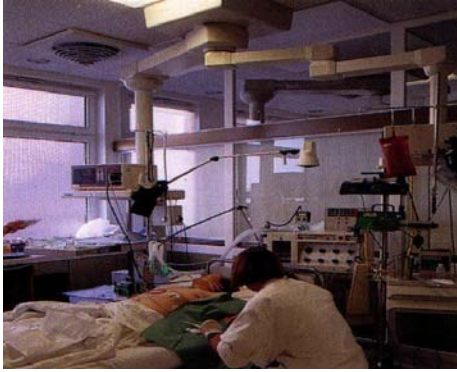
LAMPIRAN – 2
Matriks Kebutuhan Ruang, Fungsi, Besaran Ruang dan Peralatan
Dalam Bangunan ICU

No.	Nama Ruangan	Fungsi	Besaran Ruang / Luas (+)	Kebutuhan Alat
1	<p>Daerah rawat Pasien ICU.</p> <p>(a) Ruang untuk tempat tidur pasien</p> <p>(b) Ruang isolasi pasien</p>	<p>Ruang tempat tidur berfungsi untuk merawat pasien lebih dari 24 jam, dalam keadaan yang membutuhkan pemantauan khusus dan terus menerus.</p> <p>Kamar yang mempunyai kekhususan teknis sebagai ruang perawatan intensif yang memiliki batas fisik modular per pasien, dinding serta bukaan pintu dan jendela dengan ruangan ICU lainnya.</p>	<p>12 - 16 m² /tt</p> <p>16 – 20 m² /tt</p>	<p>Peralatan ICU di RS Kelas C terdiri dari :</p> <p>Ventilator sederhana; 1 set alat resusitasi; alat/sistem pemberian oksigen (nasal canule; simple face mask; nonrebreathing face mask); 1 set laringoskop dengan berbagai ukuran bilahnya; berbagai ukuran pipa endotrakeal dan konektor; berbagai ukuran orofaring, pipa nasofaring, sungkup laring dan alat bantu jalan nafas lainnya; berbagai ukuran introduser untuk pipa endotrakeal dan bougies; syringe untuk mengembangkan balon endotrakeal dan klem; forsep magill; beberapa ukuran plester/pita perekat medik; gunting; suction yang setara dengan ruang operasi; tournique untuk pemasangan akses vena; peralatan infus intravena dengan berbagai ukuran kanul intravena dan berbagai macam cairan infus yang sesuai; pompa infus dan pompa syringe; alat pemantauan untuk tekanan darah non-invasive, elektrokardiografi reader, oksimeter nadi, kapnografi, temperatur; alat kateterisasi vena sentral dan manometranya, defibrilator monovask; tempat tidur khusus ICU; bedside monitor; peralatan drainase thoraks, peralatan portable untuk transportasi; lampu tindakan; unit/alat foto rontgen mobile.</p> <p>Peralatan ICU di RS Kelas B terdiri dari :</p> <p>Peralatan seperti di RS kelas C ditambah dengan sebagai berikut :</p> <p>Elektrokardiograf monitor; defibrilator bivasik; sterilisator; anastesi apparatus; oxygen tent; sphigmomanometer; central gas; central suction; suction thorax; mobile X-Ray unit; heart rate monitor; respiration monitor, blood pressure monitor; temperatur monitor; haemodialisis unit; blood gas analyzer; Electrolite analyzer.</p>
2	Pos Sentral Perawat/ stasi perawat/ <i>nurse station</i> .	Ruang untuk melakukan perencanaan, pengorganisasian, asuhan dan pelayanan keperawatan selama 24 jam (<i>pre</i> dan <i>post conference</i> , pengaturan jadwal), dokumentasi s/d evaluasi pasien. Pos perawat harus terletak di pusat blok yang dilayani agar perawat dpt mengawasi pasiennya secara efektif.	8 - 16 m ² (dengan memperhatikan sirkulasi tempat tidur pasien didepannya)	Kursi, meja, lemari obat, lemari barang habis pakai.
3	R. Dokter Jaga	Ruang Dokter terdiri dari 2 bagian : 1. Ruang kerja. 2. Ruang istirahat/ kamar jaga.	8 - 16 m ²	Sofa, lemari, meja/kursi, wastafel, dilengkapi toilet

PERSYARATAN TEKNIS RUANG PERAWATAN INTENSIF RUMAH SAKIT

4	Ruang Istirahat Petugas	Ruang istirahat petugas medik.	2.5 m2/ petugas	Sofa, lemari, meja/kursi
5	Pantri	Daerah untuk menyiapkan makanan dan minuman untuk pe	Tergantung kebutuhan	Meja untuk menyiapkan makanan, freezer, bak cuci dengan kran air dingin dan air panas, <i>microwave</i> dan atau kompor, dan lemari pendingin.
6	Ruang penyimpanan alat medik	Ruang penyimpanan alat medik yang setiap saat diperlukan. Peralatan yang disimpan diruangan ini harus dalam kondisi siap pakai dan dalam kondisi yang sudah disterilisasi.	9 - 25 m2	Respirator/ventilator, alat HD, Mobile X-Ray, dan lain lain.
7	Ruang utilitas bersih	untuk menyimpan obat-obatan, semua barang-barang yang bersih dan steril, dan boleh juga digunakan untuk menyimpan linen bersih, juga untuk menyimpan instrumen dan bahan perbekalan yang diperlukan, termasuk untuk barang-barang steril.	Tergantung kebutuhan	Lemari/kabinet/ rak
8	Ruang utilitas kotor	Fasilitas untuk membuang kotoran bekas pelayanan pasien khususnya yang berupa cairan. Spoolhoek berupa bak atau kloset yang dilengkapi dengan leher angsa (<i>water seal</i>).	6 - 16 m2	Kloset leher angsa, keran air bersih (Sink)
9	Ruang Kepala ICU	Ruang kerja dan istirahat kepala perawat.	6 - 12 m2	Sofa, lemari, meja/kursi
10	Ruang Administrasi	Ruang untuk menyelenggarakan kegiatan administrasi khususnya pelayanan pendaftaran dan rekam medik internal pasien di instalasi ICU. Ruang ini berada pada bagian depan instalasi ICU dengan dilengkapi loket atau <i>Counter</i> .	Min. 2 m2/ petugas	Meja kerja, lemari berkas/arsip dan telepon/interkom.
11	Parkir Troli	Tempat parkir troli selama tidak ada kegiatan pembedahan atau selama tidak diperlukan.	2 - 6 m2	troli
12	Ruang ganti pakaian (termasuk didalamnya Loker)	Tempat ganti pakaian, meletakkan sepatu/ alas kaki sebelum masuk daerah rawat pasien dan sebaliknya setelah keluar dari daerah rawat pasien, yang diperuntukan bagi staf medis maupun non medis dan pengunjung, dipisah antara pria dan wanita	4 - 16 m2/ ruang ganti (tergantung kebutuhan)	Lemari loker, kontainer untuk baju pelindung bekas pakai
13	Ruang Diskusi Medis	Ruang tempat diskusi medis, pendidikan dan pembahasan kasus multi disiplin.	Min. 1.5 m2/ org (misal. Kapasitas 10 org maka butuh luas 15m2)	Lemari/Rak penyimpanan bahan-bahan bacaan medik dan perawatan, VCR, dan peralatan belajar, meja, kursi, komputer, LCD, dll
14	Ruang tunggu keluarga pasien.	Tempat keluarga/ pengantar pasien menunggu.	Min. 5 m2/ pasien	Tempat duduk, televisi & Telp umum (bila RS mampu),
15	Janitor/ Ruang cleaning service	Ruangan tempat penyimpanan barang-barang/bahan-bahan dan peralatan untuk keperluan kebersihan ruangan, tetapi bukan peralatan medik.	4 - 6 m2	Lemari/rak
16	Toilet (petugas, pengunjung)	KM/WC	@ KM/WC pria/wanita luas 2 m ² – 3m ²	
17	R. Penyimpanan Silinder Gas Medik	R. Tempat menyimpan tabung-tabung gas medis cadangan.	4 – 8 m2	Gas Medik

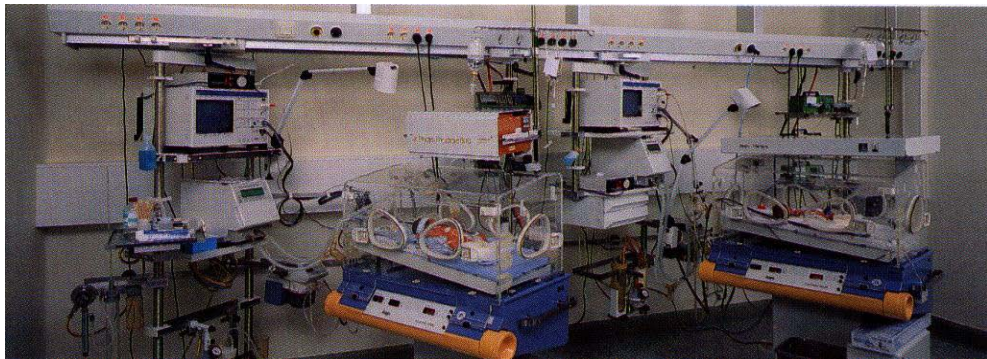
LAMPIRAN – 7
CONTOH RUANG PERAWATAN INTENSIF DAN PERALATANNYA



Gambar L5A
Peralatan di ruang rawat pasien ICU,
menggunakan ceiling pendant



Gambar L5B
Peralatan di ruang rawat pasien ICU
menggunakan bedhead



Gambar L5C
Contoh Model Peralatan di ruang ICU Neonatal menggunakan bedhead



Gambar L1 – Contoh Model Ruang Rawat Pasien ICU dengan ceiling pendant

DAFTAR PUSTAKA

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan.
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit.
3. Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1204/Menkes/SK/XII/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 36 Tahun 2005, tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002, tentang Bangunan Gedung.
5. Joanna R. Fuller, Surgical Technology, Principles and Practice, Saunders.
6. American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditionign Engineers, Handbook, Applications, 1974 Edition, ASHRAE.
7. American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, HVAC Design Manual for Hospitals and Clinics, 2003 edition, ASHRAE.
8. G.D. Kunders, Hospitals, Facilities Planning and Management, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, 2004.