

BAB II

TINJAUAN RUMAH SAKIT

1.1 Sejarah Rumah Sakit di Dunia

Hospital berasal dari kata Latin kuno yaitu *hospite*, sama dengan asal kata dari hostel atau hotel. *Hospite* sendiri berarti tempat atau perusahaan dimana dimana tamu diterima. Untuk tempatnya disebut *hospitale*. Kata *hospital* sendiri pada waktu yang berbeda dipakai untuk menamakan sebuah tempat untuk orang tua dan orang yang lemah secara fisik, tempat untuk beristirahat, tempat untuk orang berkumpul dan membentuk komunitas kecil, dan sebuah tempat untuk merawat orang yang sakit dan terluka. Bahkan untuk menginap bagi para musafir atau orang yang menempuh perjalanan jauh juga merupakan fungsi awal dari sebuah *hospital*.

Pada awal pendudukan Yunani dan Romawi, kuil – kuil tempat pemujaan dewa beralih fungsi menjadi *hospital*. *Hospital* ini tidak menjadi bagian tersendiri dari kuil tersebut tapi bersatu dan menjadi satu bagian dari kuil tersebut. Perbedaan kecil terjadi antara penderita sakit yang berada di situ dan kekuatan supranatural yang dahulu kala diyakini sebagai penyebab dari penyakit tersebut, dimana mistis dan takhayul mempengaruhi penanganan medis, dan dimana perawatan secara kejiwaan lebih banyak dipraktekkan daripada perawatan secara fisik. Para orang Yunani dan Romawi percaya bahwa kuil para dewa merupakan pelindung bagi orang – orang yang menderita sakit. Orang miskin merupakan prioritas utama untuk berada di kuil tersebut.. Saat itu juga lahir Hippocrates- dikenal dengan *Father of Western Medicine*- pada 460 BC.

Pada zaman Kristen berkuasa, ada dorongan dari pihak berkuasa untuk menjadikan *hospital* menjadi bagian dari Gereja. Pengobatan adalah bagian dari agama, para biarawan dan biarawati yang melakukan pengobatan tersebut. Jadi pada masa Kristen hampir sama dengan masa Yunani dan Romawi. Selama Perang Salib (1100 – 1300 AD) lebih dari 19.000 rumah sakit telah ditemukan di Eropa yang sebagian besar digunakan sebagai tempat untuk merawat korban dari perang Salib itu sendiri serta wabah yang menyebar akibat perang tersebut. Penemuan dari St John yaitu berupa ambulans adalah salah satu bagian yang sekarang merupakan bagian penting dari sebuah rumah sakit. Sekarang

semua sudah menggunakan bagian itu dan menjadi bagian penting dari sebuah rumah sakit.

Kemudian terdapat kebijakan dari pihak Gereja pada waktu itu untuk memisahkan ajaran agama dari praktek medis yang berlangsung selama itu. Kebijakan itu menyebabkan turunnya status para pekerja medis yang selamaitu dianggap sebagai orang suci dan para biarawan pun berhenti melakukan tugasnya sebagai perawat medis. Pada 1163 AD, Gereja secara formal menghentikan semua kegiatan sebagai pekerja medis dan saat itu juga akhir dari Rumah Sakit yang menjadi bagian dari Gereja dan merupakan awal dari Rumah Sakit berdiri sebagai satu institusi tersendiri. Zaman itu juga merupakan akhir dari Perang Salib (sekitar 1300 AD). Selama awal dari abad 19 para perawat yang kebanyakan dulu adalah para agamawan sekarang digantikan oleh orang sipil biasa yang tidak mempunyai kemampuan untuk merawat orang sakit. Banyak pasien yang diletakkan di satu ruangan berdesak – desakan dan infeksi dan wabah pada saat itu menyebar dengan cepat karena tidak ada kepedulian dari pihak rumah sakit itu tersendiri.

Beberapa dari Rumah Sakit yang resmi dan terpercaya baru ditemukan di Eropa Barat. Pada 542 AD Rumah Sakit pertama dibangun di Hotel Dieu di Paris, Prancis. St. Bartholomew Hospital dibangun di London, Inggris pada tahun 1123 AD. Rumah Sakit pertama di Spanyol dibangun di Mexico City pada 1524. Di Amerika Utara Rumah Sakit pertamanya yaitu Pennsylvania Hospital dibangun pada 1751, lalu Bellevue Hospital di New York pada 1736 dan Massachusetts Hospital pada 1822 AD. Ini diikuti oleh beberapa Rumah Sakit yang tersebar di seluruh tempat di Amerika.

1.2 Rumah Sakit pada Abad 19

Pada pertengahan abad 19 terdapat tokoh yang sangat penting yaitu *Florence Nightingale*. Beliau melakukan revolusi besar – besaran dengan menitik beratkan perawatan yang dilakukan oleh perawat kepada pasien dengan pendekatan manusiawi dan masing – masing pasien membutuhkan pendekatan yang berbeda tergantung dengan penyakit yang diderita oleh pasien tersebut. Beliau melihat belum ada pendekatan secara manusiawi kepada pasien dari RS yang ada pada waktu itu. Beliau berkaca pada pengalamannya pada waktu dikirim ke sebuah rumah sakit dimana waktu itu terjadi

perang antara Prancis-Inggris dengan Uni Sovyet pada 1854. Dan semua itu merupakan titik balik dari sejarah Rumah Sakit di dunia Barat..

Berbagai penemuan dalam bidang medis sangat mempunyai pengaruh dalam perkembangan dunia medis pada saat ini. Penemuan anesthesia dan antiseptic merupakan 2 dari beberapa penemuan penting dalam bidang medis. Penemuan sterilisasi dengan uap pada tahun 1886, kemudian sinar X-ray pada tahun 1895 dan sarung tangan karet pada tahun 1890 merupakan penemuan penting dalam bidang bedah dan memberikan dampak besar bagi perkembangan Rumah Sakit. Kemajuan besar dibuat pada bidang patologi sel, clinical microscopy, dan bakteriologi selama kurun waktu 1850 sampai dengan 1900, dan semua itu berdampak besar pada perkembangan Rumah Sakit pada masa itu.

Selain beberapa penemuan penting pada masa itu yang mempengaruhi perkembangan Rumah Sakit, perkembangan industri atau bahkan bisa disebut revolusi industri saat itu juga sangat ikut berperan dalam perkembangan Rumah Sakit. Perkembangan Rumah Sakit di dunia meledak pada awal abad 20 khususnya di Amerika dan Eropa. Rumah Sakit bukan lagi tempat untuk orang menunggu ajal. Kemajuan dalam bidang medis dapat dilihat pada bidang antibiotik, radiasi, transfusi darah, perkembangan pada bidang anastesi serta kemajuan pesat yang ditunjukkan dalam bidang surgery (bedah) dan medical electronics. Semua itu berpengaruh besar pada perkembangan dan pertumbuhan Rumah Sakit pada masa kini.

2.1 Pengertian Rumah Sakit

Rumah Sakit adalah *is an integral part of Social and Medical organization, the function of which is to provide for the population complete health care, both curative and preventive, and whose outpatient services reach out to the family and its home environment; the hospital is also a centre for training of health and the alleviation of disability*¹.

Rumah Sakit adalah sarana upaya kesehatan yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan serta dapat dimanfaatkan untuk pendidikan tenaga kesehatan dan penelitian²

Rumah Sakit adalah instansi kesehatan yang memiliki fasilitas pengobatan dan perawatan bagi pasien. Pelayanan yang diberikan kepada pasien dapat berupa rawat jalan (outpatient department) dan atau rawat inap (in patient department), keduanya merupakan mata rantai dari proses pelayanan kesehatan yang diberikan oleh sebuah Rumah Sakit kepada pasien guna memperoleh pelayanan penyembuhan dan pemulihan kesehatan.

2.2 Macam Rumah Sakit

Rumah Sakit terdiri dari beberapa macam jenis, antara lain :

1. *Rumah Sakit Umum*

Rumah Sakit umum adalah unit organik pemerintah dan swasta yang bertugas melaksanakan pelayanan kesehatan dan penyembuhan penderita serta pemulihan kesehatan, keadaan cacat badan dan jiwa. Struktur organisasi rumah sakit didasarkan pada jenis dan tingkat pelayanan yang ada pada rumah sakit yang bersangkutan³.

Rumah sakit umum adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan kesehatan kepada semua jenis penyakit dari yang bersifat dasar sampai dengan yang bersifat sub spesialisik⁴.

Rumah sakit umum dapat dibagi – bagi menurut pengelolanya, yaitu :

- Rumah sakit umum yang dikelola pemerintah baik itu yang dikelola oleh Departemen Kesehatan, Pemda, ABRI maupun BUMN.
- Rumah sakit yang dikelola oleh pihak swasta baik yang dikelola oleh yayasan yang sudah direkomendasikan untuk mendirikan rumah sakit dan berbadan hukum, serta badan hokum lain yang bersifat social

2. *Rumah sakit Khusus*

Rumah Sakit khusus adalah rumah sakit yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan berdasarkan jenis penyakit tertentu atau disiplin ilmu⁵.

Misal : Rumah Sakit Jantung, Rumah sakit Paru – Paru, Rumah Sakit Mata,dll

¹ BM Sakharkar, 1999, *Priciples of Hospital Administration and planning*, WHO definition of Hospital, Jaypee brothers, chapter 1

² . Per. Men kes RI, No 159b/Men.kes/PER/II/1988

³ .Renc. pokok PPJP Bid. Kesehatan Thn 1981/1984-1998/1999

⁴ Per. Men. Kes RI, No 159b.Menkes/II/1988

3. *Rumah Sakit Pendidikan dan Penelitian*

Rumah sakit pendidikan dan penelitian adalah rumah sakit untuk keperluan dan kepentingan pendidikan dan penelitian di bidang kesehatan. (Research and Teaching Hospital)

2.2.1 **Klasifikasi Rumah sakit**

Menurut Departemen Kesehatan RI ditetapkan bahwa rumah sakit Umum mempunyai klasifikasi menurut jumlah tempat tidur, spesialisasi dan wilayah pelayanannya sebagai berikut :

1. Rumah Sakit Umum Kelas A
 - a. Mempunyai jumlah tempat tidur di atas 1000 buah.
 - b. Mempunyai pelayanan spesialis dan sub spesialis yang sangat luas.
 - c. Wilayah pelayanan di tingkat nasional.
 - d. Unit pelayanan fasilitas yang ada a.l : penyakit dalam, anak, jantung, bedah, kebidanan, mata, THT, rehabilitasi medis, gigi dan mulut, bedah syaraf, psikiatri serta kulit dan kelamin.
2. Rumah Sakit Umum Kelas B
 - a. Mempunyai jumlah tempat tidur antara 500 – 1000 buah
 - b. Wilayah pelayanan setingkat propinsi
 - c. Mempunyai fasilitas pelayanan minimal 10 spesialisasi a.l : Penyakit dalam, anak, jantung, bedah,kebidanan,mata, THT, gigi dan mulut, psikiatri, syaraf serta kulit dan kelamin.
3. Rumah Sakit Umum Kelas C
 - a. Mempunyai jumlah tempat tidur 250 – 500 buah.
 - b. Wilayah pelayanan di tingkat kabupaten.
 - c. Mempunyai pelayanan minimal 4 spesialis, yaitu : Penyakit dalam, bedah, kebidanan, penyakit anak.
4. Rumah Sakit Umum Kelas D
 - a. Wilayah pelayanan di tingkat kabupaten dan merupakan rumah sakit berkembang.

b. Minimal mampu melakukan pelayanan medis secara umum yang dilakukan oleh dokter umum dan dokter gigi.

5. Rumah Sakit Umum kelas E

Merupakan rumah sakit khusus yang dapat memberikan pelayanan medis tertentu.

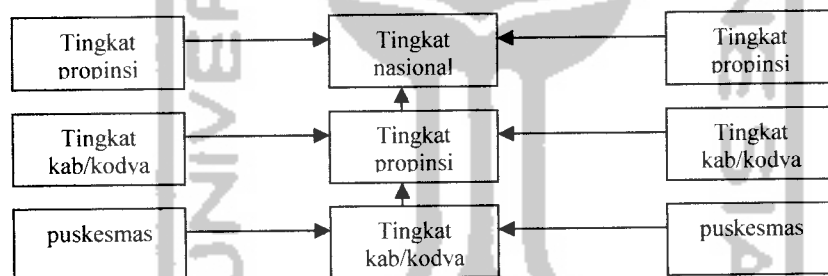
2.3 Pelayanan Kesehatan

Pelayanan kesehatan terdiri dari :

A. Sistem Rujukan (Refferal System)

Pada dasarnya upaya kesehatan rujukan meliputi rujukan kesehatan (Health Refferal) serta rujukan medik (Medical Refferal) yang dapat bersifat vertical atau horizontal serta timbale balik.

Untuk mempermudah memahami sistim rujukan tersebut maka dapat digambarkan melalui diagram referral system di bawah ini :



B. Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Di dalam sebuah rumah sakit secara umum terdapat fasilitas – fasilitas yang telah dikelompokkan berdasar fungsi dan kegiatan yang diwadahnya. Adapun kelompok – kelompok fasilitas tersebut adalah :

a. Kelompok Bangunan Publik

Merupakan kelompok bangunan yang dapat digunakan secara umum. Pengawasan tidak terlalu intensif. Zona perletakan mudah dicapai. Yang masuk zona ini antara lain poliklinik, apotik, UGD, administrasi, retail dan main lobby.

b. Kelompok Bangunan Non medis

Merupakan kelompok bangunan yang digunakan sebagai penunjang dan service dari rumah sakit secara menyeluruh dan tidak memerlukan pengawasan dari personil perawatan secara intensif dan perletakan harus mudah dicapai dari luar atau ada jalan tersendiri. Yang masuk kelompok ini adalah dapur, laundry, mortuary, gudang dan bengkel.

c. Kelompok Bangunan Medis.

Merupakan kelompok bangunan yang memerlukan pengawasan intensif. Zona perletakan mudah dicapai dari unit perawatan. Yang masuk zona ini adalah pelayanan medis (anak – anak, kandungan, penyakit dalam, dll), penunjang medis (laboratorium, radiologi, farmasi, bedah sentral) dan unit perawatan.

C. Kegiatan Pelayanan

Kegiatan pelayanan yang utama dapat dikelompokkan dalam tiga macam :

1. Pasien Rawat Jalan
2. Pasien Rawat inap
3. Pasien Gawat darurat

Kegiatan pelayanan tersebut terdiri dari unsure – unsure kegiatan. Unsur kegiatan pelayanan adalah jenis kegiatan pelayan dan fasilitas yang diberikan pada tiap – tiap ruang pelayanan. Secara rinci dapat disebutkan sebagai berikut :

A. Kegiatan Out Patient (pasien Rawat Jalan)

- Pasien diterima
- Menunggu panggilan
- Pemeriksaan pasien oleh dokter
- Pengobatan
- Penyelesaian administrasi

B. Kegiatan In Patient (pasien Rawat Inap)

- Perawatan dan pengobatan di kamar pasien
- Perpindahan dari kamar perawatan pasien ke kamar bedah, kamar bersalin, atau yang lainnya

- Kembali ke kamar perawatan
- Dari kamar perawatan ke mortuary
- Kegiatan service

C. Kegiatan pasien gawat darurat

- Pasien diterima
- Pemeriksaan dan pengobatan
- Bila serius langsung diadakan pembedahan
- Dari kamar bedah langsung ke kamar perawatan atau langsung pulang
- Ke mortuary

Selain kegiatan pelayanan utam seperti tersebut diatas, juga ada kegiatan pelayanan yang sifatnya penunjang, yaitu :

A. Kegiatan Laboratorium

Adalah kegiatan penelitian atau test untuk pemeriksaan rutin atau kualitatif maupun untuk yang bersifat kuantitatif. Test kualitatif meliputi : Test feses, urine, darah, dll

B. Kegiatan Radiologi

Adalah kegiatan pembuatan transparansi dari anatomi tubuh untuk mendapatkan gambar tentang kondisi dari bagian tubuh.

C. Kegiatan Farmasi

Adalah kegiatan pembuatan dan pengadaan obat, penjualan obat bagi pasien berobat jalan maupun rawat inap.

D. Sistem Pelayanan

Sistem pelayanan disini mengandung arti sebagai cara pelayanan kepada pasien berdasarkan :

- Terhadap pasien berobat jalan dibedakan menurut jenis penyakit yang diderita
- Terhadap pasien rawat inap dibedakan menurut jenis penyakitnya, tingkat usianya, tingkat sosial ekonominya dan kondisi penyakitnya

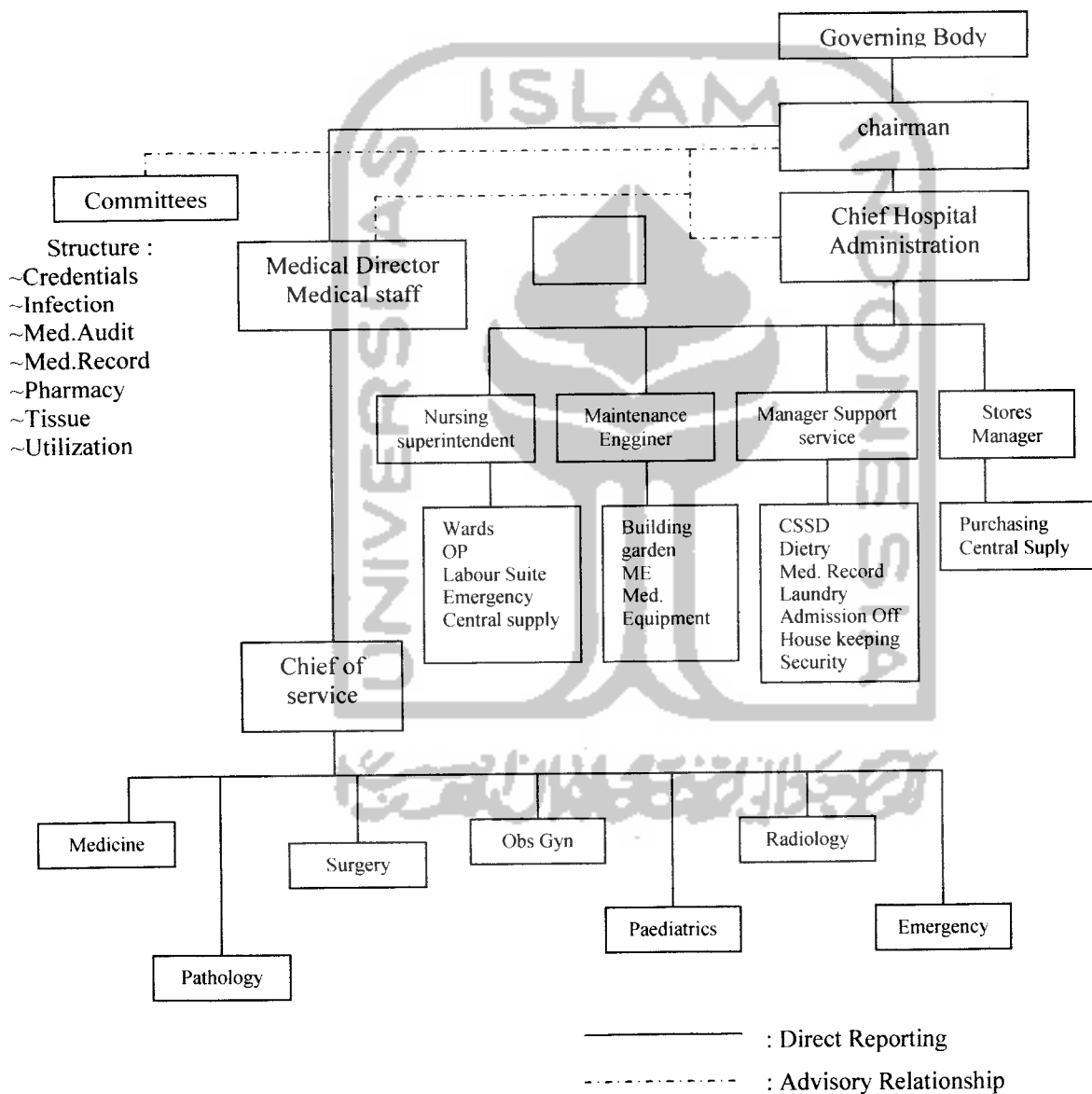
E. Sifat Pelayanan

Berusaha untuk memberikan pelayanan kesehatan kepada penderita yang sifatnya umum yaitu penyakit yang sederhana sampai yang spesialisik. Pengobatan yang bersifat spesialisik bisa dilakukan akan tetapi tidak semuanya dapat dilayani sebab hal ini tergantung dari kelas rumah sakit itu sendiri.



3.1 Struktur Organisasi

Merujuk pada buku *Principles of Hospital Administration and Planning* karya Colonel (Retd) BM Sakharkar yang merupakan Profesor dan pimpinan dari Department of Hospital Administration NKP Salve Institute of Medical Sciences and Lata Mangheskar Hospital, Nagpur, India. Struktur Organisasi yang banyak dipakai oleh rumah sakit-rumah sakit di dunia adalah sebagai berikut :



Terdapat 2 struktur organisasi penting di rumah sakit, yang pertama seperti yang tertera diatas adalah **Master Chart** dan yang kedua adalah **Supplementary Chart**. Master chart memperlihatkan struktur organisasi secara umum, memperlihatkan semua departemen dan posisi penting di rumah sakit. Sedangkan supplementary chart memperlihatkan details yang lebih spesifik tentang struktur organisasi per-departement. Sebuah organisasi rumah sakit mempunyai banyak supplementary chart yang ada disetiap unit.

Ada beberapa manfaat dari memakai organisational chart seperti ini :

- Manajer dapat mereview beberapa kesalahan yang dilakukan anak buahnya dengan langsung melihat struktur organisasinya, siapa yang memberi perintah dan membuat kebijakan.
- Struktur Organisasi dapat memberi keterangan mengenai kebutuhan karyawan yang diperlukan karena dapat mengetahui bagian mana yang membutuhkan karyawan baru.
- Chart ini dapat berfungsi sebagai audit managerial, dimana manajer dapat mereview kontrol yang diberikan kepada masing – masing departement.

4.1 Tinjauan Radiologi

Penanganan medis secara modern tidak bisa berjalan dengan sempurna tanpa ada alat investigasi penyakit. Radiologi atau Radiodiagnosis adalah salah satu departement atau unit penting dalam sebuah rumah sakit dimana unit ini memberikan kontribusi yang besar dalam penanganan medis. Satu dengan yang lain saling memberikan kontribusi dalam penanganan pasien.

Fungsi utama dari sebuah unit radiologi adalah untuk membantu dokter atau para medis mendiagnosa sebuah penyakit melalui penggunaan radiografi, fluoroscopy, radioisotopes dan akselerasi tegangan tinggi.

Pada rumah sakit yang besar, unit radiologi ini terbagi menjadi 3 departement yang berbeda yang dinamakan, radiologi diagnostic, radiotherapy, kedokteran nuklir. Di beberapa rumah sakit radiologi diagnostik dan radiotherapy terpisah menjadi 2 departement yang berbeda sedangkan kedokteran nuklir menjadi satu dengan radiologi diagnostik. Pada rumah sakit – rumah sakit saat ini hanya radiologi diagnostik yang

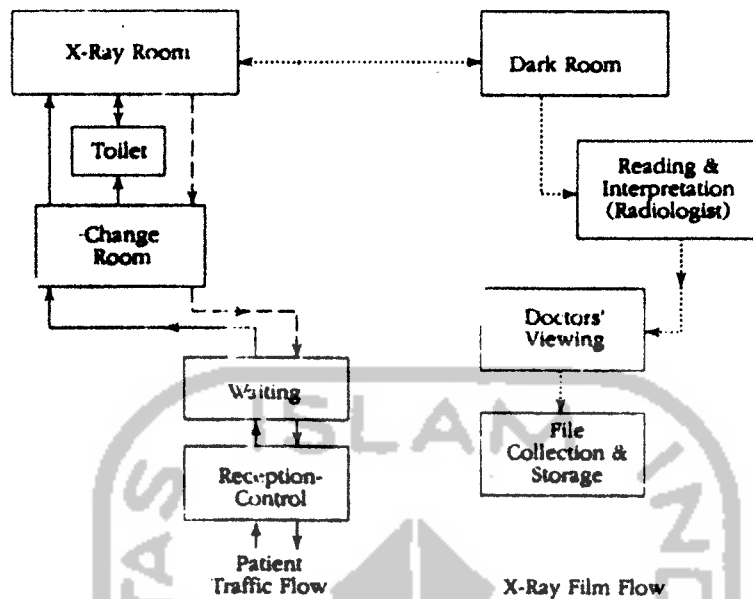
dimanfaatkan secara maksimal sedangkan 2 yang lain belum dimanfaatkan secara optimal.

Radiodiagnosis dan radiotherapi mempunyai perbedaan dimana keduanya tidak bisa dikuasai oleh satu orang saja. Radiotherapi membutuhkan tempat yang spesial karena unit ini membutuhkan gedung / ruangan yang mempunyai konstruksi khusus, peralatan yang mahal, orang – orang khusus yang terlatih khusus sebagai radiotherapist, ahli bedah dan teknisi berpengalaman dalam terapi kanker dan pembedahan. Oncology, patologist, cell cytologist, ahli bedah semuanya dapat berfungsi di sini dalam pengobatan kanker, baik itu dalam pembedahan atau dalam kemoterapi.

. Peralatan yang ada dalam radiologi antara lain Radionuclide scanning (gamma camera), Ultrasonography (USG), Digital Subtraction Angiography (DSA), Computerised Axial Tomography (CAT) dan Magnetic Resonance Imaging (MRI). "Imaging" diatas pada saat ini menggantikan X-ray atau radiodiagnosis. Pada rumah sakit international sekarang memakai Imaging Departement bukan lagi X-ray Departement.

4.2 Radiologi diagnostik

Penanganan medis yang sempurna dan pembedahan yang berjalan dengan baik bergantung pada diagnosa atas penyakit yang baik. Dari berbagai macam teknik dari mendiagnosa sebuah penyakit dan jenis perawatan apa yang akan diterima pasien, X-ray adala salah satu jenis teknik mendiagnosa yang sangat penting bagi kedokteran. Sebuah unit radiologi diagnostik yang terencana dengan baik akan memberikan pelayanan yang efisien, cepat, pergerakan dan jarak yang minimum antara pasien dan staff medis. Di sebagian besar rumah sakit hampir 90 % dari pekerjaan di unit radiologi terdiri dari radiografi dan fluoroscopy.



Alur Kegiatan Di Unit Radiologi

Sumber :

Miller, Richard L. *Hospital and Healthcare Facility Design Second Edition*, page 141

Proses radiografi pada dasarnya terdiri dari 3 langkah yaitu "pemotretan" menggunakan film x-ray, pemrosesan hasil film tersebut dan pembacaan film tersebut. Dua langkah yang pertama biasanya dilakukan oleh orang – orang yang disebut radiografer, yaitu orang – orang yang mempunyai dasar pendidikan sebagai seorang yang menguasai teknik pemotretan dan pemrosesan tersebut. Sedangkan untuk pembacaan hasil film tersebut dilakukan oleh dokter yang mempunyai spesialisik di bidang radiologi.

Ada beberapa jenis pelayanan yang ditangani di unit ini yaitu :

- Pemeriksaan rutin x-ray, dimana ini biasanya dilakukan oleh radiografer atas permintaan pasien sendiri atau atas perintah dokter. Pemeriksaan ini terdiri atas pemotretan x-ray film terhadap leher, tulang belakang dan bagian lainnya seperti lengan, kaki, tangan, dll.
- Pemeriksaan fluoroscopy, yang biasanya dilakukan oleh dokter spesialis radiologi untuk mengetahui penyakit yang diderita pasien. Pemeriksaan ini termasuk di dalamnya antara lain injeksi, menelan "pil" atau sesuatu untuk diagnosa, pemotretan, dan pengobatan atas penyakit yang diderita.

- Prosedur spesial, juga dilakukan oleh dokter spesialis radiologi yaitu pemeriksaan fluoroscopy yang komplit. Pemeriksaan ini membutuhkan persiapan yang tidak biasa dan biasanya terjadwal dengan baik. Pada beberapa kasus biasanya dilanjutkan dengan pembedahan kecil.
- Pemeriksaan payudara atau mammography adalah pemeriksaan rutin, simpel dan biasa dilakukan oleh para wanita untuk memeriksa payudara mereka. Dosis yang rendah dari penggunaan x-ray dapat digunakan untuk mendeteksi kanker yang terdapat pada payudara wanita sebelum penderita atau dokter mengetahui hal itu sebelumnya. Deteksi awal juga dapat menunjukkan tumor pada payudara sebelum tumor itu berkembang lebih lanjut.

Pemeriksaan payudara

sumber :

Sakharkar, BM Colonel, *Principles of Hospital Administration and Planning*, page 178, fig 12.1

Pada rumah sakit internasional, unit radiologi diagnostik memberikan pelayanan yang berbeda dan menjadi bagian atau berhubungan dengan x- ray departement. Peralatan yang canggih menjadi salah satu bagian dari pelayanan tersebut. Contoh dari peralatan yang digunakan adalah diagnostic ultrasound, Computerized Axial Tomography (CAT) dan Magneting Resonance Imaging (MRI)

Diagnostic ultrasound adalah salah satu teknologi imaging yang banyak dipakai karena tidak menimbulkan efek radiasi yang tinggi.

Computerized Axial Tomography (CAT) adalah teknik x-ray yang menggunakan scanner dan komputer untuk menghasilkan gambar potongan vertikal atau horizontal pada bagaian kepala atau bagian tubuh lainnya. Tidak seperti pemeriksaan x-ray lainnya yang mengambil gambar salah satu bagian tubuh atau kepala, CAT scan dapat memotong bagian dalam kepala atau tubuh. Pada x-ray yang terlihat hanya tulang dan bagian dalam tubuh secara kasar, sedangkan pada CAT scan kita dapat melihat bagian dalam dari tulang

tersebut. Melihat dari hasil CAT scan tersebut, dokter dapat melihat secara 3 dimensional dari bagian yang akan diperiksa tersebut.



CAT scan

Sumber :

Sakharkar, BM Colonel, *Principles of Hospital Administration and Planning*, page 178, fig 12.2

MRI adalah berkah yang diberikan oleh ilmu pengetahuan dan teknologi bagi dunia kedokteran saat ini, memudahkan para dokter radiologi untuk melihat gambar dari otot, lemak, dan organ dalam tanpa menggunakan x-ray. Menggunakan dua tenaga yang alami yaitu tenaga magnet dan gelombang radio, alat ini dapat melihat mulai dari gambar kasar seperti alat x-ray lawas sampai dengan potongan gambar terkecil dari tubuh. MRI dapat membantu dokter untuk mendiagnosa penyakit lebih cepat dan lebih baik dari sebelumnya. alat ini tidak mempunyai efek samping. Cuma biayanya agak mahal.



Magnetic Resonance Imaging (MRI)

Sumber :

Sakharkar, BM Colonel, *Principles of Hospital Administration and Planning*, page 178, fig 12.3

Ultrasound Imaging, CAT, MRI adalah teknologi terbaru dalam bidang radiologi dimana dalam pemeliharaan dan pengoperasiannya membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Tidak semua rumah sakit memiliki fasilitas ini.

4.2.1 Fungsi radiologi diagnostik

Pada dasarnya untuk menangani, mengembangkan, dan menginterpretasi x-ray. Dan menampilkan bagian tubuh atau seluruh tubuh dari pasien untuk mendiagnosa penyakit. Unit ini juga mempunyai kewajiban untuk mengembangkan penelitian dan berpartisipasi dalam pendidikan bagi para dokter spesialis, perawat dan para radiografer.

4.2.2 Lokasi radiologi diagnostik

Unit ini sebaiknya diletakkan di lantai dasar, dekat dengan rawat inap, poliklinik dan Unit Gawat Darurat. Juga disarankan bahwa unit ini juga dekat dengan elevator atau lift dan fasilitas perawatan dan diagnosa lainnya. Lebih baik lagi bila unit ini diletakkan di pojok bagian dari rumah sakit. Agar aktifitas dalam unit ini tidak terganggu oleh lalu lintas dalam rumah sakit yang disebabkan oleh kegiatan yang padat dalam rumah sakit. Di bawah ini adalah beberapa contoh dari layout ruang radiologi diagnostik.

Layout ruang Radiologi Diagnostik

Sumber :

Miller, Richard L., *Hospital and Healthcare Facility Design Second Edition*, page 152

4.2.3 Desain Unit Radiologi diagnostik

Dilihat dari kompleksnya permasalahan dan kegiatan yang ada di unit ini maka orang yang akan bekerja didalamnya juga harus dilibatkan dalam perencanaan unit ini. Perencanaannya harus sesuai dengan aturan yang telah dibuat oleh Atomic Energy Regulatory Board (AERB).

Program ruang, jumlah dan ukuran alat dari unit ini, future expansion, staff yang bekerja di dalamnya, lokasi, dll harus diperhitungkan dan direncanakan sesuai dengan hubungannya dengan fasilitas lain. Fleksibilitas dalam design pun harus diperhitungkan sesuai dengan volume pekerjaan dan perencanaan perluasan yang akan datang. Penelitian telah membuktikan bahwa dalam 10 tahun kedepan kebutuhan luas lokasi bagi unit radiologi ini bertambah 2 kali lipat.

Ruang diagnostik harus didesain untuk kerja yang efisien dan lalulintas yang tidak padat. Ruang ini didesain pada daerah sekitar core. Luas ruang yang optimal bagi ruang x-ray adalah 14 x 18 feet atau sekitar 4,2 x 5,4 m. Ketinggian langit – langit tergantung dari alat yang digunakan. Biasanya yang direkomendasikan minimum adalah 2.85 m.

Ruang kontrol monitor terletak di antara 2 ruang diagnostik atau fluoroscopy. Ruang fluoroscopy harus mempunyai toilet di dekat ruangan tersebut. Satu ruang untuk diagnostik yang terletak dekat pintu masuk seharusnya didesain untuk ruang x – ray dada. Ada beberapa ruang ganti yang cukup diperlukan baik itu untuk pasien atau untuk staff agar tidak terjadi penundaan yang cukup lama untuk pemeriksaan.

Desain untuk kamar gelap juga harus diperhatikan dimana ventilasi, entrance dan pencahayaan harus benar – benar di desain untuk kesempurnaan film yang akan muncul nantinya. Diperlukan tempat penyimpanan film sementara sebelum dimasukkan ke kamar gelap dimana harus ada pengaturan cahaya agar film tidak terbakar.

Resepsionis terletak di bagian depan unit ini bersama dengan bagian kasir dan billing serta ruang tunggu. Toilet, loker, dan ruang ganti juga terletak dekat ruang tunggu agar mobilisasi mudah.

4.2.4 Fasilitas dan Persyaratan ruang

Persyaratan ruang bagi para dokter, para medis dan fasilitasnya antara lain :

- Ruang resepsionis dan registrasi

- Ruang tunggu pasien
- Ruang arsip dan sekretaris
- Ruang dokter yang berdekatan dengan ruang radiografer agar untuk konsultasi lebih mudah.
- Ruang radiografer, dekat dengan ruang x-ray.

Fasilitas umum yang ada antara lain :

- Ruang ganti bagi pasien dan staff
- Toilet pasien
- Toilet karyawan dan loker karyawan

Untuk ruang diagnostik x-ray beberapa persyaratan ruang dan fasilitasnya antara lain adalah sebagai berikut :

- Ruang harus cukup untuk peralatan, pasien, bed dorong dan ruang kerja staff.
- Tempat pembuangan atau wastafel untuk cuci tangan, membersihkan peralatan atau membuang sisa – sisa pekerjaan.
- Lemari penyimpanan
- Tempat penerimaan dan pengambilan

Persyaratan dan fasilitas untuk area distribusi dan pemrosesan film :

- Kamar gelap disarankan terletak diantara 2 ruang x-ray dengan terdapat wastafel dan tempat menjemur atau pengeringan film.
- Setelah direndam dengan cairan tertentu maka film itu sudah bisa dibaca meskipun dalam keadaan basah
- Setelah kering kemudian diserahkan kepada radiologist kemudian diserahkan pada dokter untuk dibaca.

Fasilitas penyimpanan

- Disediakan tempat untuk penyimpanan film yang belum diambil atau untuk arsip
- Tempat penyimpanan film yang belum dipakai
- Tempat penyimpanan untuk film yang tidak terpakai lagi
- Tempat penyimpanan linen, baju dokter,dll
- Tempat penyimpanan obat-obatan dan peralatan kecil yang steril

- Janitor
- Tempat penyimpanan sementara film rusak



Ruang baca Radiologi



Ruang baca Radiologi

Sumber :
Arsip RS. Dr. Sardjito, yogyakarta

4.3 Unit Radiotherapy

Unit radiotherapy ini lebih mengutamakan pada perawatan dan penyembuhan di bidang kanker dan tumor. Perawatannya lebih kepada penghancuran sel – sel yang dapat menyebabkan kanker atau tumor. Kanker dihancurkan dengan ionisasi radiasi yang dikombinasikan dengan berbagai macam terapi.

Luas atau dimensi dari departement ini tergantung dari jenis pelayanan yang akan diberikan dan peralatan yang dibutuhkan. Unit radiotherapy di dalam sebuah rumah sakit modern terdapat 2 buah mesin untuk perawatan; unit cobalt dan linier accelerator. Unit cobalt digunakan untuk terapi radiasi yang dalam sedangkan linier accelerator digunakan untuk kasus onkologi. Beberapa rumah sakit juga mempunyai peralatan superficial x-ray yang digunakan untuk mendeteksi kanker kulit.



Alat Radiotherapy

Sumber :

Redstone, Louis G., *Hospitals and Health Care Facilities*. Page 152

Ada 3 langkah dalam unit radiotherapy yang akan dilaksanakan yaitu :

- Pemeriksaan awal secara menyeluruh terhadap pasien dan pengobatan apa yang diterima pasien dulu
- Perencanaan akan perawatan yang akan diterima pasien tersebut dan jenis dari perawatan tersebut
- Aplikasi yang diterima pasien berupa terapi radiasi. Perawatan yang diterima berupa terapi radiasi atau kemoterapi atau gabungan dari keduanya. Termasuk juga pembedahan dan implantasi radioisotop.

4.3.1 Lokasi Unit Radiotherapy

Lokasi dari unit ini harus diperhitungkan secara cermat, karena ini menyangkut bahan-bahan berbahaya yang ada di dalamnya dan radiasi yang akan terjadi bila tidak hati – hati. Faktor utama yang harus dipikirkan dalam menentukan lokasi dari unit ini adalah persyaratan ketebalan dinding dan langit-langit setebal 0,9m dan persyaratan akses khusus untuk peralatan – peralatan yang ada di dalamnya. Ini harus terletak dalam lokasi yang menunjang perluasan lahan nantinya. Idealnya terletak di lantai dasar dan berdekatan dengan poliklinik, selain itu juga berdekatan dengan sarana transportasi vertikal.

Terapi radiasi sangat baik bila diletakkan pada bagian dimana salah satu dindingnya langsung bersentuhan dengan tanah dan tidak ada unit lain dibawahnya. Dari sudut pandang diatas bisa di simpulkan bahwa lebih baik bila unit ini terletak di basement ,

walaupun nantinya unit ini letaknya berjauhan dengan radiologi diagnostik. Tidak apa – apa karena dari karakteristik peralatan dan kegiatannya kedua unit ini berbeda satu sama lain.

4.3.2 Desain Unit Radiotherapy

Unit ini harus mengutamakan kenyamanan pasien, pengunjung baik itu dari segi pergerakan, udara, suasana yang menyenangkan karena unit ini menangani pasien yang menderita penyakit yang serius. Disini, lebih dari unit manapun di rumah sakit, kebutuhan pasien, keluarga pasien dan teman – teman pasien sangat diperhatikan.

Radiotherapi tidak mempunyai hubungan yang khusus dengan unit – unit lain dalam rumah sakit. Karena, mereka adalah unit yang mempunyai pekerjaan yang kompleks dan spesial. Dibawah ini adalah contoh dari layout unit radiotherapi :



Layout Radiotherapy

Sumber :

Miller, Richard L, *Hospital and Healthcare Facility Design Second Edition*, page 167

4.3.3 Fasilitas dan Persyaratan Ruang

- Ruang respsionis, menerima pasien, memberitahukan informasi perawatan dan membuat perjanjian untuk perawatan yang akan datang.
- Ruang tunggu, pasien di ruang tunggu harus tidak bisa melihat aktifitas di ruang perawatan
- Ruang ganti, berdekatan dengan ruang perawatan
- Ruang examinasi
- Ruang dokter untuk konsultasi dengan pasien dan keluarga.
- Ruang Kemoterapi, dengan ukuran yang luas untuk mengakomodasi jumlah pasien yang ada dalam satu waktu untuk injeksi obat.
- Ruang perawat
- Ruang terapi
- Ruang petugas untuk perawatan dengan radiasi dengan komputer
- Ruang Staff
- Toilet pasien dan staff
- Ruang penyimpanan arsip, bahan – bahan pengobatan,dll

4.4 Unit Kedokteran Nuklir

Perkenalan teknologi nuklir pada dunia kedokteran menghasilkan evolusi baru dalam dunia kedokteran dan menghasilkan cabang baru dalam dunia kedokteran yang disebut kedokteran nuklir. Cabang dari kedokteran ini menggunakan suatu alat yang dinamakan radio pharmaceuticals untuk mendiagnosa sebuah penyakit, dan mengobatinya.

Ada 2 tipe pengobatan dalam kedokteran nuklir yaitu :

1. In-vivo prosedur
2. In-vitro prosedur

Dengan tersedianya banyak radioisotopes, kedokteran nuklir sekarang menjadi salah satu cabang yang penting dalam dunia kedokteran saat ini karena bisa merambah cabang kedokteran yang lain dengan menggunakan bebrbagai macam aplikasi medis.Beberapa macam aplikasi medis dalam kedokteran nuklir adalah pemindaian dalam beberapa organ tubuh dalam yaitu seperti hati,kelenjar thyroid, liver, otak, dll. Dapat juga dipakai untuk mengetahui fungsi kelenjar thyroid tersebut, mengetahui kerja syaraf, kerja

ginjal,dll.Dengan bantuan komputer yang dihubungkan dengan kamera gamma, berbagai macam studi mengenai fungsi organ tubuh dalam manusia bisa dipelajari.

Alat
Kedokteran nuklir



Sumber :

Miller, Richard L, *Hospital and Healthcare Facility Design Second Edition*, page 176

4.4.1 Lokasi Kedokteran Nuklir

Sejak kedokteran nuklir ini dirasa sangat dibutuhkan oleh semua unit dari sebuah rumah sakit, maka idealnya unit kedokteran nuklir ini seharusnya diletakkan di tengah – tengah dimana semua unit dengan gampang menjangkaunya. Tetapi mengingat bahwa unit ini menggunakan zat berbahaya radioaktif, maka unit harus diletakkan dimana nantinya efek radiasi yang ditimbulkan tidak mengenai dari masyarakat umum yang datang ke rumah sakit. Selain itu juga petugas yang ada di situ juga harus menerima efek radiasi yang seminimum mungkin. Masalah utamanya adalah sampah atau sisa – sisa dari radioaktif tersebut.

Unit ini harus berdekatan dengan unit radiologi diagnostik, poliklinik, sosial service, laboratorium dan unit rekam medis. Pasien yang datang kebanyakan bukan pasien yang gawat tetapi pasien yang *ambulatory* (bisa berjalan – jalan). Di beberapa rumah sakit unit ini menjadi satu dengan radiologi diagnostik dan menggunakan fasilitas dari unit tersebut.

4.4.2 Desain Unit Kedokteran Nuklir

Pada saat sebuah rumah sakit memutuskan untuk membangun sebuah unit kedokteran nuklir maka akan menghadapi beberapa masalah, diantaranya adalah penentuan lokasi, perencanaan fasilitas, peralatan dan pelatihan para tenaga medis yang berada di situ.

5.1 Tinjauan Laboratorium

Kebutuhan akan sebuah laboratorium pada sebuah rumah sakit tidak bisa ditawar ulang lagi karena tuntutan dari dunia kedokteran modern sekarang ini. Laboratorium dapat berfungsi sebagai tempat penelitian dan pemeriksaan akan sample – sample sehingga dokter dapat memberikan diagnosa yang pasti akan penyakit yang diderita oleh seorang pasien. Jadi, tidak bisa diragukan lagi fungsi dari sebuah laboratorium khususnya pada Rumah Sakit bertaraf Internasional.

Beberapa laboratorium melakukan tes khusus untuk penyakit dan penelitian yang khusus, tetapi banyak juga yang melakukan tes rutin seperti tes urine dan tes darah. Pada pemeriksaan rutin biasanya laborat juga melakukan tes Rh factor dan golongan darah. Untuk pasien yang akan dioperasi mereka biasanya menyertakan sample dari salah satu organ dan sel yang akan diperiksa sebelum operasi dilakukan.

Laboratorium Rumah Sakit dapat memberikan keuntungan yang berlebih bagi rumah sakit tersebut baik itu dari segi operasional dan dari segi ‘ekonomi’. Laboratorium yang mempunyai service yang efisien untuk pasien rawat jalan dapat mengurangi pasien yang harus menunggu lama dan menjadi pasien rawat inap.

Dengan kemajuan teknologi saat ini, bisa dikatakan dalam dunia kedokteran bahwa ini adalah era dari laboratorium kedokteran. Beberapa dekade yang lalu, fungsi dari laboratorium hanya sebagai alat bantu dari dokter untuk mendiagnosa sebuah penyakit yang diderita oleh pasien dengan tingkat akurasi yang rendah. Sekarang dengan peralatan yang canggih seperti automated analyzer hasil bisa diketahui dalam beberapa menit saja dan tingkat akurasinya tinggi. Hasil dan jumlah test yang dilakukan oleh laboratorium juga meningkat dengan pesat.

Saat ini, pada rumah sakit besar laboratorium diisi oleh orang – orang yang terdidik dan terlatih dari berbagai macam cabang dalam dunia kedokteran atau bahkan di luar

dunia kedokteran. Beda dengan rumah sakit kecil dimana satu orang dapat menangani 2 hal sekaligus sehingga hasilnya tidak akurat.

Sebagian besar laboratorium di rumah sakit besar buka sampai 24 jam. Pada rumah sakit kecil tidak sampai 24 jam tetapi staff laborat bisa dipanggil sewaktu waktu.

Dalam merancang sebuah unit yang mempunyai spesifikasi khusus juga diperlukan orang – orang khusus yang mengetahui secara pasti apa yang terdapat dalam sebuah laboratorium. Biasanya para laborat digunakan sebagai narasumber bagi para arsitek untuk membangun sebuah laboratorium. Perancangan laboratorium ini bergantung pada jumlah sampel yang biasa diperiksa dimana itu juga bergantung pada jumlah dan jenis pasien yang diterima rumah sakit tersebut. Faktor lain yang mempengaruhi adalah peralatan dan metoda yang dipakai pada laboratorium tersebut, apakah menggunakan sistem manual dengan peralatan sederhana atau dengan sistem yang lebih banyak menggunakan peralatan canggih dengan metoda yang mutakhir

5.1.1 Fungsi Laboratorium

Karena ini adalah unit khusus dan terdiri dari berbagai macam ruang atau bagian, maka fungsinya pun berbeda – beda.

- *Hematology* berfungsi untuk pemeriksaan darah
- *Bank darah* berfungsi untuk menyimpan darah yang sewaktu – waktu diperlukan untuk operasi.
- *Biochemistry* berfungsi untuk pemeriksaan sel pasien.
- *Patologi klinik* berfungsi sebagai pemeriksaan urine, sperma, dll
- *Histopatologi* Berfungsi untuk pemeriksaan jaringan tubuh.
- *Bacteriologi* berfungsi untuk memeriksa bakteri dan penyakit yang ditimbulkan bakteri.
- *Cytology* berfungsi juga memeriksa jaringan tetapi hubungannya dengan diagnosa hormon, penyakit yang berbahaya, dll
- *Laboratorium klinik* berfungsi untuk pendidikan dan penelitian



5.1.2 Lokasi dari Laboratorium

Disarankan bahwa penempatan sebuah laboratorium pada sebuah rumah sakit biasanya diletakkan pada ground floor dan mudah diakses lewat rawat inap. Pada rumah sakit yang kecil biasanya diletakkan di antara bagian rawat jalan dengan bagian rawat inap. Pada rumah sakit berskala internasional, para pasien rawat jalan biasanya memenuhi laboratorium untuk langsung meminta pemeriksaan dari sampel yang mereka bawa sendiri tanpa melalui dokter. Karena pada rumah sakit internasional biasanya laboratorium membuka outlet sendiri untuk menerima sampel langsung dari para outpatient.

Tempat untuk pengumpulan sampel pasien rawat jalan sangat diperlukan khususnya bagi rumah sakit internasional. Ruangan ini berada di salah satu bagian dari departement rawat jalan.

Ruang otopsi terletak tidak jauh dari rawat inap dan UGD. Sirkulasi dari ruang otopsi harus berhubungan dengan ruang jenazah, selain itu juga tidak boleh melewati area pasien dan daerah publik karena akan membawa dampak psikologis bagi pasien ataupun keluarga pasien.

5.1.3 Desain laboratorium

Dalam mendesain sebuah laboratorium, penggunaan modul – modul sangat dianjurkan khususnya untuk utilitas laboratorium. Untuk meja kerja biasanya memakai meja ukuran 3 m sampai dengan 6 m dengan kursi sepanjang 3,6 m dan tinggi 30 inch

. Desain dari ruang ini biasanya terdiri dari :

- Ruang tunggu
- Venepuncture room
- Toilet untuk mengambil sampel (pria dan wanita dipisah)

Ruangan ini biasanya tertutup karena ini menyangkut privasi pasien. Kebenaran penempatan label dan penjagaan rahasia akan penyakit pasien harus sangat diperhatikan. Pada rumah sakit yang tingkat kegiatan yang dilakukan sangat tinggi biasanya ruangan ini langsung menerima, memeriksa dan hasilnya tidak lama akan langsung keluar. Tapi ini tergantung dari infrastruktur yang dimiliki oleh rumah sakit tersebut.

Pada rumah sakit kecil fasilitas laboratorium biasanya hanya terdiri dari ruangan kecil yang memiliki kegiatan rutin seperti tes urine, tes darah dan beberapa tes kimia. Disaat

rumah sakit berkembang seperti saat ini tentu dituntut berbagai macam perubahan dalam sebuah laboratorium rumah sakit baik itu dalam hak kemampuan laboratnya juga peralatan yang dimiliki. Rumah sakit harus mempunyai perencanaan yang jelas akan pengembangan fasilitas yang mereka miliki khususnya bagian yang penting seperti laboratorium.

Primary space

Ruang primer ini berfungsi untuk staff laboratorium yang sedang bekerja di laboratorium dan semua peralatan didalamnya.

Secondary space

Ruang sekunder ini berfungsi untuk semua kegiatan yang mendukung aktifitas di laboratorium. Ruang administrasi, ruang untuk para laborat, ruang istirahat dan loker, toilet staff, dll

Circulation space

Ruang sirkulasi ini adalah ruang yang diperuntukkan bagi pergerakan baik itu orang maupun peralatan.



Laboratorium RS Sardjito

Sumber :
Arsip RS Dr. Sardjito, Yogyakarta

5.1.4 Fasilitas dan Persyaratan Ruang

Kegiatan laboratorium pada rumah sakit berkapasitas 100 – 150 bed mempunyai karakteristik yang sama dengan laboratorium rumah sakit yang berkapasitas 200 – 500 bed. Perbedaannya hanya pada peralatan dan jumlah staff yang dimiliki rumah sakit tersebut.

Primary spaces

Haematology

- General haematology (termasuk tes secara umum dan tes khusus)
- Transfusi darah
- Administrasi

Clinical Chemistry

- Proses dan persiapan
- Tes umum dan khusus
- Administrasi dan tempat penyimpanan

Microbiology

- Persiapan media
- Administrasi

Histopathology

- Persiapan spesimen
- Section cutting and staining
- Frozen section
- Sitology
- Administrasi

Urine and feces

Secondary spaces

Patient area

- Ruang tunggu
- Ruang konsultasi
- Toilet pasien

Staff and office

- Ruang laborat
- Kantor laboratorium
- Loker staff dan rest room
- Staff toilet

Supply and processing

- Chemical preparation
- Central gas washing
- Sterilisasi
- Ruang pengadaan air
- Gudang penyimpanan alat
- Gudang penyimpanan bahan – bahan kimia
- Disposal and cleaning

Beberapa persyaratan ruang yang diperlukan adalah sebagai berikut :

- Meja kerja dengan ruang untuk peralatan, mikroskop, inkubator, centrifuge, lemari atas. Meja kerja juga dilengkapi dengan vacuum, gas, listrik, wastafel dan air bersih.
- Wastafel untuk cuci tangan dan wastafel untuk bahan – bahan kimia.
- Ruang spesimen untuk darah, urin, dan tinja.
- Tempat penyimpanan untuk reagen, standards, supplies dan mikroskop.
- Tempat penyimpanan bahan – bahan kimia.
- Fasilitas untuk sterilisasi.
- Ruang administrasi.
- Ruang staff.
- Ruang penyimpanan spesimen bedah.
- Ruang untuk mayat dan otopsi.

Dibawah ini merupakan beberapa peralatan laboratorium yang dipakai oleh beberapa rumah sakit di dunia, yaitu

- a. Robot cell counter
- b. Centrifuge
- c. Microhaemocrit centrifuge

- d. Refrigerators
- e. Blood bank Refrigerators
- f. Water still
- g. Pressure sterilizer
- h. Pipette washer
- i. Flame photometer
- j. Spectrophotometer
- k. Hot air oven
- l. Incubators
- m. Calorimeter
- n. Analytical balance

6.1 Tinjauan Operation Theatre Unit

Operation theatre unit (Ruang Operasi) merupakan salah satu unit dalam rumah sakit yang kompleks dan salah satu bagian dari departement bedah. Bagian ini merupakan bagian yang mahal bila akan dibangun, tapi ini merupakan bagian yang sangat penting bila rumah sakit itu akan berkembang. Pada rumah sakit yang kecil (kapasitas 50 – 100 bed) ruang operasi biasanya diadakan bila perlu, tetapi rumah sakit yang besar semua departement mempunyai kepentingan yang sama terhadap ruang operasi ini.

Pada rumah sakit yang besar trend pada saat ini adalah mengumpulkan semua ruang operasi pada satu bagian tertentu dari rumah sakit dengan penjadwalan tertentu operasi apa dan dari bagian mana yang akan melakukan operasi. Dengan menyatukan semua ruang operasi ini diharapkan optimalisasi dari semua fasilitas dan peningkatan dari segi ekonomi. Menjadikan semua ruang operasi menjadi Bedah Sentral Terpadu (BST) mendatangkan beberapa keuntungan tersendiri. Dari segi higienitas lebih terjaga, fungsi dari departement itu tersendiri lebih efisien, lebih mudah dalam hal penanganan dan perawatan alat – alat dan fasilitas yang ada, kontrol yang lebih mudah, fleksibilitas dalam hal penggunaan dan operating theatre dapat digunakan untuk berbagai macam pembedahan.

Ruang operasi, ruang scopy –cystocopy,gastroscopy,laparoscopy,dll --ruang pra-operasi, ruang persiapan, dan ruang post operasi atau ruang recovery adalah berbagai macam ruang dalam unit bedah terpadu.

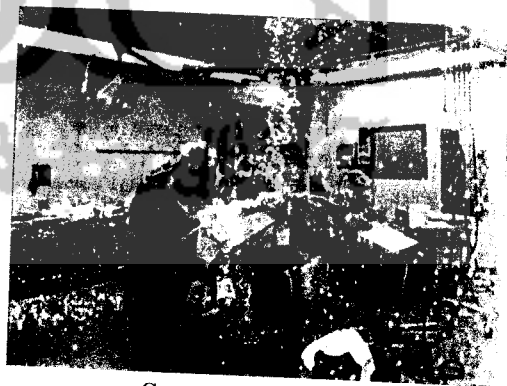
Pasien bedah ini ada 3 macam atau 3 tipe, yaitu :

- **In patient**, sesuai namanya; mereka adalah pasien yang dirawat inap di rumah sakit dan menunggu untuk dioperasi, lama mereka akan dioperasi tergantung dari kondisi tubuh mereka saat itu sehingga sesuai dengan persyaratan orang yang akan dioperasi.
- **Outpatient**, Orang – orang ini biasanya habis mengalami pembedahan atau operasi kecil saja dan memakai bius lokal. Mereka mengalami operasi dan keluar pada hari yang sama. Seringkali orang salah mengartikan bahwa outpatient dan ambulatory patient itu sama.
- **Ambulatory**, operasi ambulatory patient lebih kompleks prosedurnya dan menggunakan bius total. Pasien harus mengikuti test pra-operasi lebih awal dari outpatient.

Keuntungan dari operasi outpatient dan ambulatory pasien dari operasi inpatient adalah tidak perlu menginap di rumah sakit dan biayanya lebih murah. Kebanyakan rumah sakit mempunyai ruang bedah minor di polikliniknya. Dan unit gawat darurat juga mempunyai ruang bedah minor dan bahkan ada yang mempunyai ruang bedah lengkap dan sekaligus ruang pemulihan.



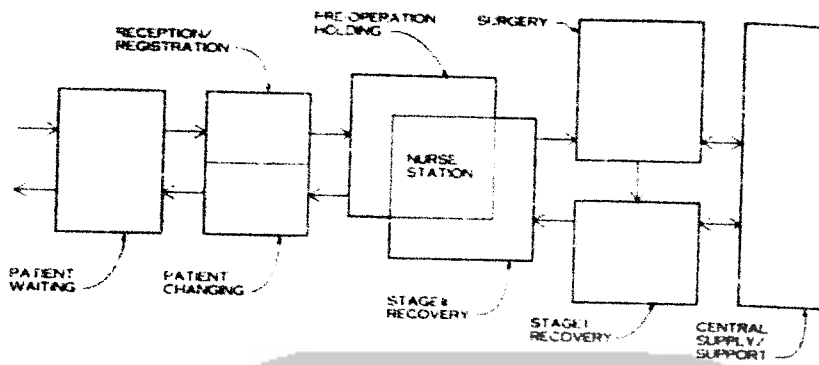
Ruang operasi



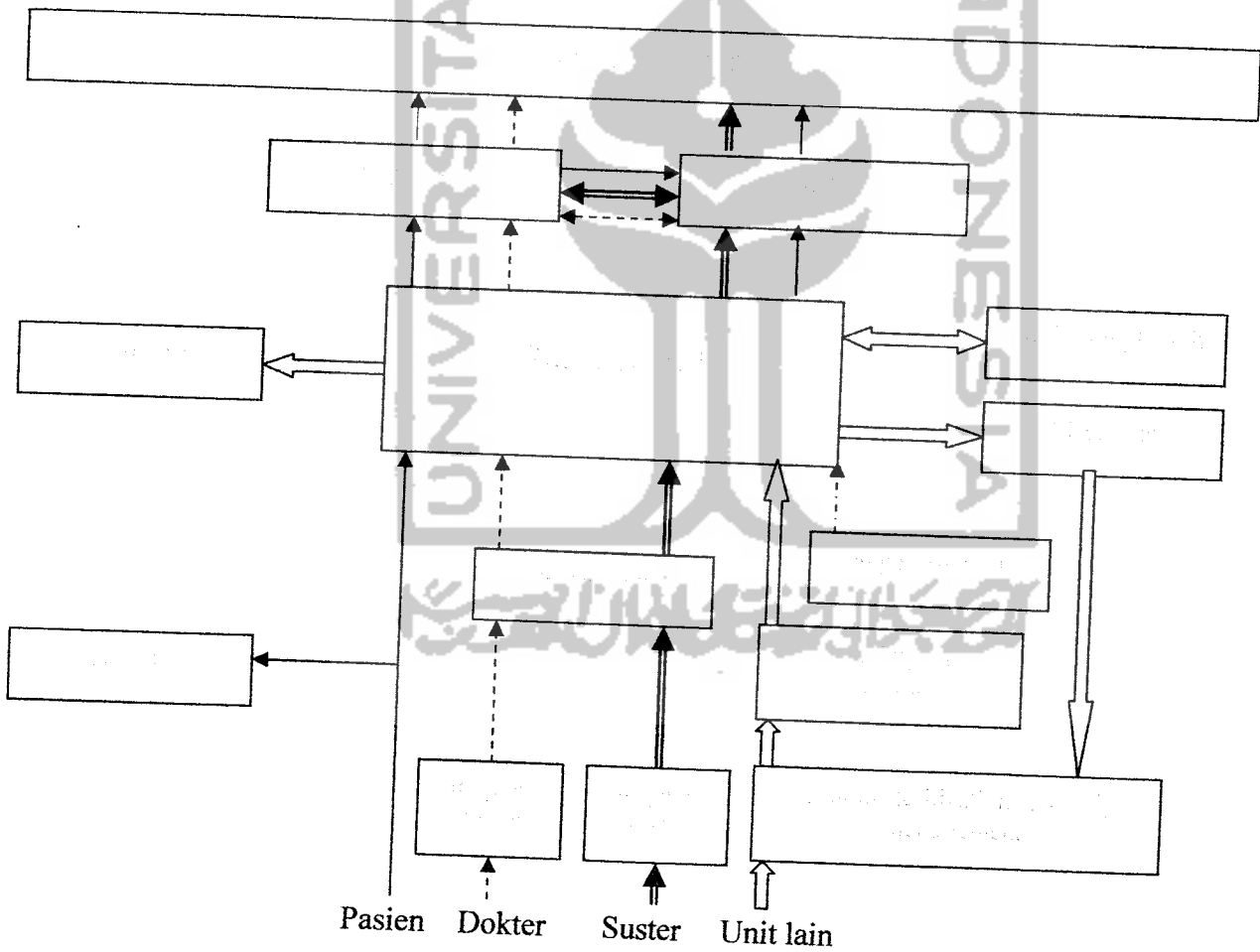
Suasana operasi

Sumber :

Redstone, Louis G., *Hospitals and Health Care Facilities*. Page 178-179



Alur kegiatan di Unit Bedah



Alur kegiatan di Unit Bedah

Merencanakan jumlah dan type dari unit bedah terpadu ini setidaknya ada 11 faktor yang harus diperhatikan :

1. Jumlah dari operasi yang dilakukan rumah sakit (berdasarkan dari seluruh jumlah bed dan perkiraan 5 tahun mendatang dalam pengembangan fasilitas rumah sakit)
2. Jenis dari operasi yang dilakukan.
3. Berapa lama waktu operasi dilaksanakan
4. Jumlah pasien operasi rawat jalan dan pasien operasi rawat inap.
5. Jumlah operasi pasien gawat darurat.
6. Perencanaan dari waktu efektif fasilitas operasi yang digunakan.
7. Jumlah dari bed pasien operasi yang digunakan untuk keadaan darurat.
8. Kebutuhan akan operasi medis dalam masyarakat.
9. Rata – rata jumlah ruang operasi yang dibutuhkan.
10. Ahli bedah yang diperlukan.
11. Dampak dari kemajuan teknologi bagi unit operating theatre ini karena cukup besar pengaruhnya dalam hal waktu, tenaga dan biaya tentunya.

6.1.1 Lokasi Operating Theatre Unit

Lokasi terbaik dari unit ini adalah lokasi yang nyaman dan tidak terlalu banyak lalu lintas pasien, staff dan barang. Pasien dari rawat inap dibawa ke ruang operasi melalui koridor tertentu yang hanya dilewati oleh pasien yang akan dioperasi, lift pasien dan ramp. Pada berbagai macam kasus, jalur tersebut juga dilewati pada waktu pasien selesai dioperasi dan dibawa kembali ke rawat inap. Akses mudah ke lift juga harus diperhitungkan. Untuk servis yang maksimal, maka harus berdekatan dengan gawat darurat, radiology, laboratorium, ICU, ruang penyimpanan alat dan unit ibu dan anak; apabila unit ibu dan anak tidak mempunyai ruang operasi tersendiri untuk bedah caesar.

Point utama dari penempatan Operating Theatre pada rumah sakit adalah sebagai berikut :

1. Dapat diakses dari :
 - Rawat inap ruang bedah
 - CSSD

- UGD
 - Bank darah
2. Dapat diakses dari lift untuk pasien
 3. Diakses dari dalam rumah sakit, tidak terlihat dari luar

Lokasi dari suite OT ini harus tidak berisik, bebas dari kebisingan, dekat dengan rawat inap. Koridor dari unit ini tidak boleh dilewati oleh sembarang orang. Faktor yang penting adalah tersedianya space yang khusus untuk pengembangan masa depan. Lokasi itu mempunyai beberapa syarat tertentu, yaitu :

1. Unit ini harus diletakkan pada bagian dari rumah sakit yang cukup terisolasi karena tidak semua orang khususnya yang tidak berkepentingan bisa mengakses dengan mudah unit ini.
2. Unit ini harus terisolasi dari berbagai macam jenis bakteri yang terdapat pada berbagai bagian dari rumah sakit ini.
3. Unit ini harus mempunyai akses yang cukup mudah dan lapang untuk semua unit yang dibutuhkan untuk sebuah operasi tanpa harus meninggalkan ruang operasi .
4. Unit ini harus didesain sedemikian rupa agar antar satu orang staff dengan staff lain dapat berkoordinasi dengan baik karena satu operasi menuntut orang – orang terlatih dan terdidik yang menuntut satu kerjasama yang sempurna.

6.1.2 Desain dari Operating Theatre Unit.

Berbagai macam studi telah dilakukan untuk mengetahui luas atau ukuran untuk sebuah ruang operasi. Dari bentuk ruangan itu sendiri, bentuk persegi atau bujursangkar masih pilihan utama. Sejauh ini untuk ukuran ruang operasi minimum disarankan adalah 450 sq ft. Ukuran ini digunakan untuk ruang operasi umum yang biasanya berukuran 500 sq ft. Untuk bedah minor seperti cystoscopy, endoscopy, dan operasi pasien rawat jalan biasanya digunakan ruangan yang berukuran 200 sq ft sampai dengan 300 sq ft. Kemajuan teknologi membuat peralatan yang digunakan semakin banyak sehingga luas ruang yang dibutuhkan sekarang berkisar sekitar 550 sq ft.

Finishing yang dilakukan harus spesifik untuk bangunan unit bedah dimana semua permukaan harus steril dan anti bakteri. Material finishing yang dipakai harus mudah dibersihkan dari kotoran dengan cairan anti bakteri. Material finishing yang biasa dipakai adalah polyester dengan finishing epoxy, hard vinyl yang dapat menyekat panas, dan keramik.

Selain itu beberapa pertanyaan yang timbul apabila kita akan mendesain sebuah ruang operasi adalah masalah ukuran, kegunaan, pencahayaan, komunikasi, sistem sinyal, elektronik dan monitoring sistem, sistem gas, dan beberapa servis lainnya seperti masalah keamanan, TV camera, tempat penyimpanan alat, environmental control, dll.

Sama pentingnya dengan merencanakan jumlah dan jenis dari ruang operasi adalah merencanakan 3 zona dalam unit ini. 3 zona yang berbeda masalah aktifitas, sirkulasi dan tingkat kesterilan ruangnya.

- Zona luar, meliputi area administrasi, resepsionis dimana orang pertama kali masuk ke unit ini melalui ruang ini dan pasien diterima sebelum masuk ke holding room. Biasanya juga dapat digunakan sebagai ruang kelas, ruang konferensi, ruang rapat, dll.
- Zona tengah, luas dan lapang, disini terdapat ruang – ruang yang menunjang dari kegiatan di dalam kamar operasi. Pada sistem bedah sentral terpadu biasanya ruang post – operation berada pada zona ini.
- Zona dalam, disini terdapat ruang untuk operasi, ruang sterilisasi, ruang persiapan dan ruang induksi. Level tertinggi dari keamanan dan sterilisasi terhadap kuman berada pada zona ini.

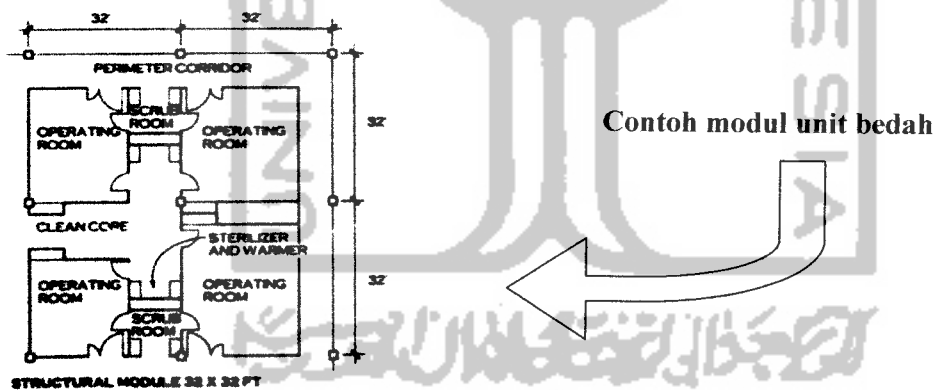
Perhatian lebih bisa ditekankan pada bagian zona tengah untuk perencanaan dan desain karena zona ini harus mampu menampung berbagai macam keperluan untuk operasi medis mulai dari segala peralatan bedah kain, sarung tangan, obat, jarum, dll.

Ruang recovery atau post operation terletak berdekatan dengan ruang operasi utama karena harus dikontrol dan diikuti perkembangan kondisinya paling tidak selama satu jam setelah operasi. Setiap ruang atau kamar recovery harus terdapat minimal satu ruang perawat di dekatnya dengan berbagai fasilitas penunjang. Ruang kosong dengan jarak minimal 1 meter antar bed pasien dan antara bed dengan tembok. Perlakuan berbeda juga diterapkan pada pasien yang mengidap penyakit menular dan ditempatkan di ruang yang

terisolasi. Apa bila terdapat laboratorium di dalam unit bedah ini maka harus terletak berdekatan dengan ruang operasi. Ruang gelap atau kamar gelap juga diperlukan apabila suatu operasi membutuhkan foto rontgen pasien segera.

Satu hal yang tak kalah penting dalam perencanaan unit bedah ini adalah future expansion atau pengembangan di masa depan. Desain dan lokasi harus diperhitungkan agar nantinya bisa digunakan untuk pengembangan fasilitas ini nantinya. Unit ini merupakan salah satu unit termahal yang dimiliki oleh rumah sakit sehingga perencanaannya harus matang dalam pengembangannya. Perkembangan teknologi di bidang pembedahan dan anastesi berkembang sangat cepat sehingga harus dipertimbangkan sedemikian rupa akan pengembangan masa depan unit bedah ini.

Satu pertanyaan yang setiap kali timbul adalah berapa ruang operasi yang dibutuhkan seharusnya dalam sebuah rumah sakit. Tidak pernah ada jawaban yang pasti mengenai hal itu. Aturan lama menegaskan bahwa satu ruang operasi untuk 50 bed. Tapi selain ruang operasi utama juga terdapat ruang bedah minor, scopy room, dan fracture room. Dalam beberapa rumah sakit terdapat beberapa ruang khusus untuk bedah cardiac, syaraf dan orthopedi.



Sumber :

Redstone, Louis G., *Hospitals and Health Care Facilities*. Page 185

6.1.3 Fasilitas dan Persyaratan Ruang

Fasilitas dan persyaratan ruang dalam unit bedah ini adalah :

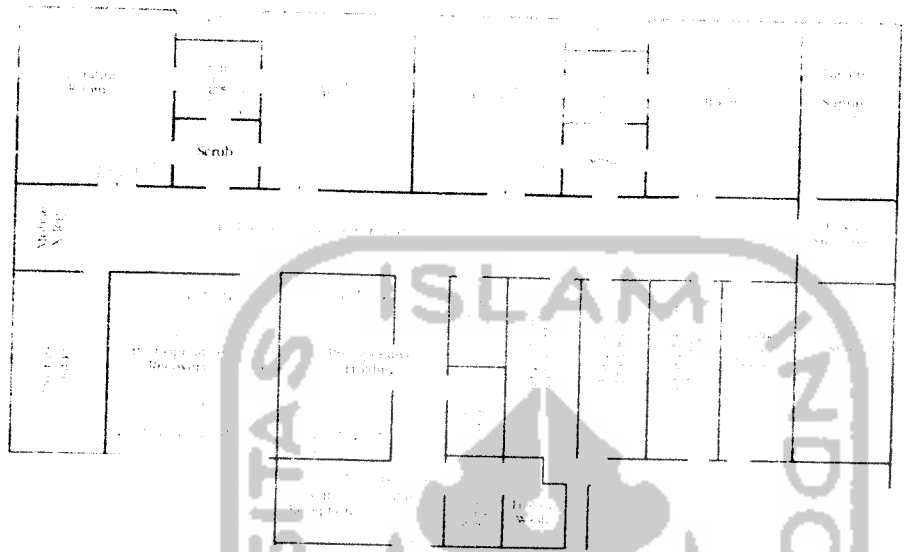
- Ruang kontrol / front office, terletak di daerah dimana petugas dapat mengawasi segala macam lalu lalang orang yang keluar masuk unit ini.
- Kantor supervisor
- Ruang operasi

- Ruang persiapan dan ruang pra - operasi.
- Ruang recovery
- Fasilitas sterilisasi
- Ruang penyimpanan obat – obatan.
- Fasilitas pembilasan setelah operasi.
- Ruangan tertentu yang didalamnya terdapat wastafel,tempat kerja, tempat sampah, dll
- Fasilitas pembuangan sampah
- Ruang kerja bersih.
- Ruang penyimpanan gas apabila tidak menggunakan gas sentral.
- Ruang untuk anastesi.
- Ruang penyimpanan alat
- Ruang ganti bagi para pasien, dokter dan suster. Dengan terpisah antara laki – laki dan wanita.
- Ruang staff, antara jadi laki – laki dan perempuan menjadi satu tetapi untuk dokter dan suster sebaiknya dipisahkan tetapi dekat dengan ruang recovery.
- Ruang diskusi dan report preparation area.
- Tempat penyimpanan untuk peralatan yang portable seperti X-ray, stretchers,dll.
- Janitor
- Laboratorium untk persiapan dan post operasi.
- Tempat / area untuk bank darah.
- Ruang konsultasi dokter.
- Ruang konferensi.
- Ruang administrasi.
- Ruang tunggu bagi keluarga, diluar atau didalam unit dengan tidak mengganggu kegiatan di dalamnya.

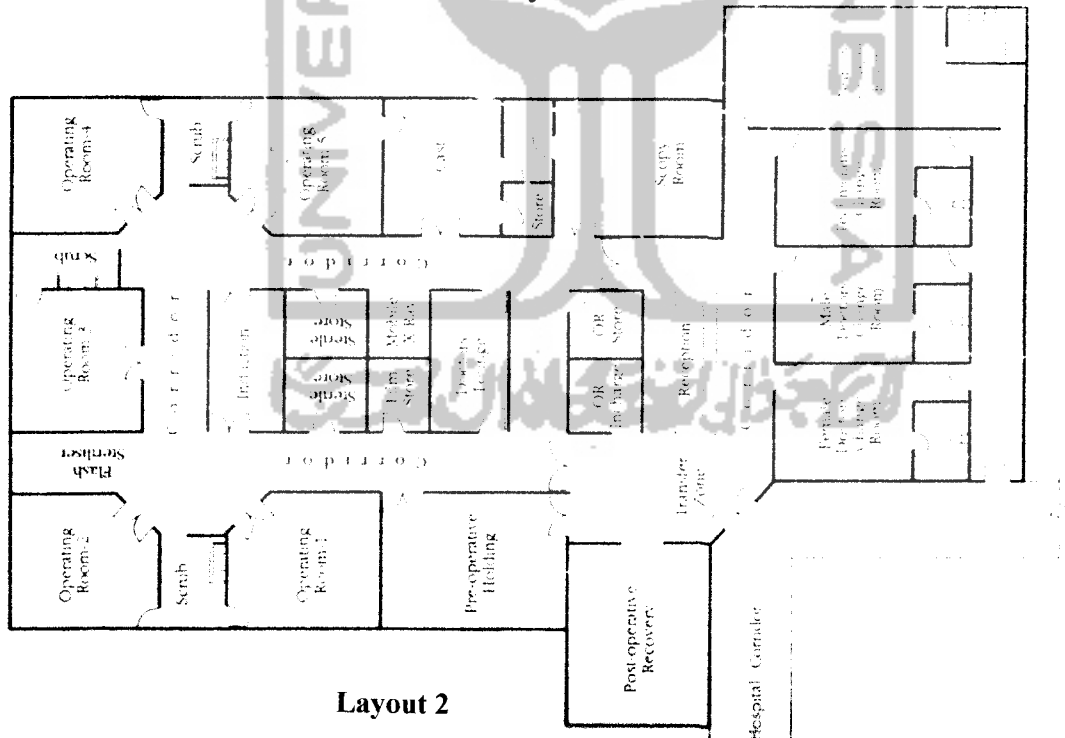
Apabila pasien gawat darurat juga dioperasi di ruang operasi utama, maka harus ada beberapa fasilitas yang harus ditambah

- Ruang ganti bagi pasien tersebut dan ruang recovery.
- Tempat untuk persiapan, test dan mengobservasi kondisi pasien

Beberapa layout dari unit ini ada beberapa macam, dibawah ini ada beberapa contoh dari layout tersebut, yaitu :



Layout 1



Layout 2

Sumber :
 Redstone, Louis G., *Hospitals and Health Care Facilities*. Page 186

7.1 Tinjauan Unit Gawat Darurat

Dalam merencanakan dan mendisain UGD ini , perencana harus tahu bahwa pasien selalu ingin mendapatkan pelayanan yang secepat – cepatnya karena mereka datang ke bagian ini dalam kondisi dan situasi yang kritis secara medis. Pada saat sebuah rumah sakit mendefinisikan sebuah keadaan ” gawat darurat ” sebagai keadaan atau situasi yang menyangkut hidup dan mati pasien, baik itu kecelakaan atau pasien datang dengan penyakit yang serius dan dalam keadaan kritis serta menginginkan pelayanan yang cepat maka yang timbul adalah sebuah unit dengan satu peralatan medis yang lengkap, tenaga – tenaga medis yang terlatih serta pelayanan yang prima.

Ada keyakinan yang tumbuh dalam masyarakat kita bahwa rumah sakit dipandang sebagai tempat yang paling sesuai dimana kita sebagai pasien harus berpacu dengan waktu bila kita tidak segera mendapat pengobatan sesegera mungkin apabila kita mendapat kecelakaan atau dalam keadaan kritis secara medis. Berbagai kalangan telah mengakui bahwa UGD dalam rumah sakit adalah tempat terbaik untuk menangani masalah kesehatan yang kritis dan perlu penanganan cepat.

Perencana rumah sakit harus memahami masalah diatas dalam penentuan konsep, fungsi dan tuntutan unit ini, dan fleksibilitas dalam desain sehingga dapat menangani berbagai macam kasus medis dengan pertimbangan efektifitas dan efisiensi dalam ruang, peralatan dan staff . Bila ini tidak dilakukan, unit ini akan menurunkan kinerja dan reputasi rumah sakit tersebut karena walaupun dengan pelayanan yang baik, buka nonstop 24 jam tanpa perencanaan yang baik akan meningkatkan pengeluaran dan biaya yang tinggi sehingga pasien enggan datang ke rumah sakit tersebut. Pada satu sisi bila perencanaan baik dan efisiensi diterapkan akan mempunyai umpan balik pada rumah sakit tersebut. Pasien akan datang sendiri ke rumah sakit tersebut walau tidak dalam keadaan kritis untuk mendapatkan pengobatan karena service yang baik dan biaya murah.

7.1.1 Lokasi Unit Gawat Darurat

Unit Gawat Darurat ini harus diletakkan di lantai dasar dengan akses yang mudah untuk pasien dan ambulan. Harus terdapat sirkulasi dan entrance yang berbeda dengan entrance utama rumah sakit dan entrance pasien rawat jalan. Juga dilengkapi dengan tanda

dan rambu - rambu yang jelas, dan mudah diakses dan dilihat dari jalan raya. Pada saat UGD menjadi jalan masuk utama rumah sakit selama malam hari maka harus berhubungan dengan fasilitas umum rumah sakit dan akses kendaraan.

Unit ini harus berdekatan dengan administrasi, rekam medis dan kasir. Kalau memungkinkan, fungsi administrasi, kasir, dan registrasi dari pasien baru dan rekam medis menjadi satu dalam unit ini. Lebih dari 40% dari pasien gawat darurat memerlukan x-ray, jadi bila menggunakan peralatan x-ray yang portable sangat tidak efektif. Selain susah dalam penggunaannya, hasilnya juga tidak terlalu bagus. Maka penempatan unit ini juga harus berdekatan dengan unit Radiology untuk lebih mudah bila ingin mendapatkan hasil x-ray yang maksimal. Laboratorium dan bank darah juga harus berdekatan dengan unit ini. Selain itu transportasi vertikal juga sangat diperlukan untuk dekat dengan fasilitas ini agar pasien bisa dibawa dengan mudah dan cepat tanpa kehilangan waktu ke ruang operasi bila memerlukan sebuah operasi.

7.1.2 Desain Unit Gawat Darurat

Jalan masuk dari unit ini harus dilindungi sedemikian rupa agar ambulans dan pasien dapat masuk dengan mudah. Harus terdapat jalan beraspal yang rata untuk kenyamanan pasien dalam berlalulintas dan tidak ter"tabrak" oleh ambulans atau kendaraan pribadi. Pembagian atau pemisahan parkir antara ambulans, kendaraan pribadi pasien dan kendaraan karyawan rumah sakit harus jelas. Jalan masuk untuk ambulans harus lebar dan cukup untuk menampung satu atau dua ambulans dengan luas yang cukup pula untuk bedorongan pasien. Apabila ada kenaikan leveling lantai untuk parkir ambulans maka penggunaan ramp sangat diperlukan khususnya untuk pasien yang memakai kursi roda dan untuk akses pedestrian.

Dengan pasien yang terluka, korban kecelakaan dan berbagai kasus medis mendadak lainnya yang memerlukan penanganan cepat maka unit ini melibatkan emosi dengan frekuensi yang cukup tinggi. Jadi, lalulintas antar departemen dalam unit ini sangat kritis. Desain yang dirancang harus memfasilitasi antar departemen ini dengan baik. Perencanaan yang menimbulkan ketidaknyamanan, kemacetan lalu lintas (traffic jam), penundaan dan tidak effisiensinya pengoperasian unit ini akan berdampak buruk pada

reputasi rumah sakit di mata pasien dan relasinya. Desainnya juga harus memfasilitasi akses yang cepat antara pasien dengan staff medis.

7.1.3 Fasilitas dan Persyaratan Ruang

Fasilitas dalam unit ini dapat dibagi menjadi 2 bagian besar yaitu :

- Administrasi dan area publik
- Fasilitas klinik

Di dalam fasilitas klinik, terdapat 4 area yang dapat diidentifikasi; yaitu :

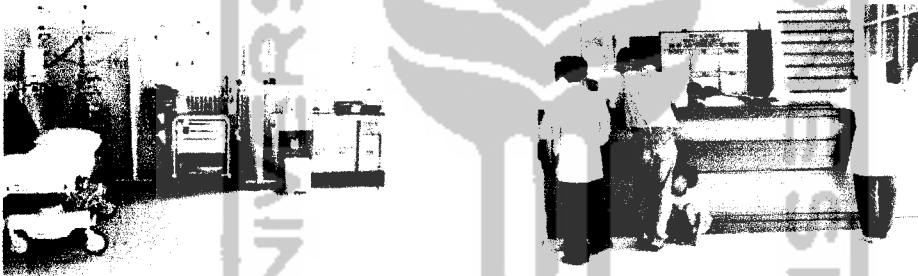
- Trauma care, dimana pasien gawat darurat dioperasi dan ditangani.
- Area pengobatan
- Area untuk kasus ortopedi.
- Bed observasi untuk kasus gawat darurat syaraf dan berbagai kasus lainnya yang membutuhkan observasi terlebih dahulu. Biasanya hanya untuk sementara sebelum dipindahkan ke rawat inap atau ICU.

7.1.4 Area Administrasi dan Publik

1. Reseption, Untuk observasi dan mengontrol akses ke bagian perawatan, ruang tunggu dan pedestrian serta ambulan entrance. Harus dilengkapi dengan alat komunikasi yang mumpuni atau cukup memadai untuk berkomunikasi dengan dan antar departemen.
2. Ruang untuk bed dorong dan kursi roda yang cukup lebar dan tidak boleh dilalui oleh sesuatu yang lain yang menghambat jalurnya.
3. Ruang tunggu pasien dan keluarga, dilengkapi dengan toilet, tempat air minum atau dispenser, telepon umum, dan bila memungkinkan dilengkapi dengan fasilitas STD dan ISD.
4. Ruang untuk satpam atau sekuriti, polisi dan sopir ambulans.
5. Kantor atau ruang untuk karyawan yang bekerja pada malam hari.
6. Kafetaria yang berada di sekitar unit.

7.1.5 Fasilitas klinik

1. Ruang trauma care dan bisa juga dipakai untuk operasi minor. Dilengkapi dengan berbagai peralatan penunjang seperti outlet gas, x-ray portable, examination lights, dll
2. Ruang pemulihan dan perawatan dengan berbagai peralatan bantu.
3. Ruang kerja staff medis.
4. Ruang penyimpanan alat – alat medis.
5. Ruangan terpisah antara peralatan yang kotor dan yang bersih.
6. Toilet untuk pasien.
7. Janitor.
8. Ruang untuk dokter jaga, terpisah antara laki –laki dan perempuan dilengkapi dengan tempat tidur, kamar mandi, dll.
9. Lemari atau loker untuk staff.



Trauma care

front office

Sumber :
Arsip RS Dr. Sardjito, Yogyakarta



Entrance

Sumber :
Internet