

EVALUASI SIRKULASI PADA INSTALASI BEDAH RUMAH SAKIT UMUM PERMATA BLORA

Alya Niarisa Amora

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
d300220003@student.ums.ac.id

Dyah Widi Astuti

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
dwa132@ums.ac.id

ABSTRAK

Instalasi Bedah Sentral (IBS) merupakan fasilitas utama rumah sakit yang memerlukan pengaturan sirkulasi pasien, petugas, dan barang secara terpisah untuk menjamin keselamatan dan mencegah infeksi silang. Permasalahan yang sering ditemukan adalah ketidaksesuaian pola sirkulasi dengan standar teknis serta potensi tumpang tindih antar zona. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem sirkulasi IBS berdasarkan prinsip zoning dan pengendalian infeksi. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi lapangan, studi literatur terhadap regulasi dan standar rumah sakit, serta studi preseden pada fasilitas sejenis. Hasil yang diharapkan berupa identifikasi tingkat kesesuaian sirkulasi IBS dengan standar serta rekomendasi perbaikan tata ruang. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi sebagai acuan perencanaan dan evaluasi desain IBS yang lebih efektif, aman, dan sesuai standar pelayanan rumah sakit.

KEYWORDS:

Standar instalasi bedah; zoning; sirkulasi.

LATAR BELAKANG

Pengertian rumah sakit menurut WHO (*World Health Organization*) yang termuat dalam Technical Report Series No. 122/1957 adalah bagian integral dari satu organisasi sosial dan kesehatan dengan fungsi menyediakan pelayanan kesehatan paripurna, kuratif, dan preventif kepada masyarakat serta pelayanan rawat jalan yang diberikan dapat menjangkau keluarga di rumah. Rumah Sakit adalah fasilitas pelayanan Kesehatan masyarakat yang menyelenggarakan pelayanan Kesehatan perseorangan secara paripurna melalui Pelayanan Kesehatan promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif, dan/ atau paliatif dengan menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan Gawat Darurat. (UU no. 17 tahun 2023 tentang Kesehatan).

Keselamatan pasien merupakan ketentuan utama dalam penyelenggaraan rumah sakit sebagaimana diatur dalam standar pelayanan kesehatan. Ruang operasi diklasifikasikan sebagai area dengan tingkat risiko infeksi nosokomial tertinggi, sehingga perancangannya wajib memenuhi persyaratan teknis yang ketat. Ketentuan tersebut

mencakup penerapan sistem ventilasi sesuai standar, pengaturan zoning berdasarkan tingkat sterilitas, pemisahan sirkulasi bersih dan kotor, serta penggunaan material bangunan yang memenuhi kriteria higienis dan mudah disanitasi. Dengan demikian, deskripsi rumah sakit yang mengacu pada standar dan regulasi menjadi dasar normatif dalam perancangan ruang operasi yang aman dan sesuai ketentuan.

Ruang operasi merupakan salah satu unsur vital dalam penyelenggaraan sistem pelayanan di rumah sakit yang digunakan untuk pelaksanaan tindakan pembedahan. Ruang ini dirancang sebagai area khusus di lingkungan rumah sakit yang berfungsi untuk menyelenggarakan prosedur bedah, baik yang bersifat akut maupun elektif, dengan persyaratan kondisi steril serta ketentuan teknis tertentu guna menjamin keselamatan pasien (Maryunani, 2021). Sejalan dengan hal tersebut, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2012) menyatakan bahwa kamar operasi merupakan unit pelayanan khusus di rumah sakit yang diperuntukkan bagi pelaksanaan tindakan pembedahan elektif maupun darurat, yang menuntut tingkat

sterilitas tinggi serta pengaturan lingkungan yang sesuai dengan standar pelayanan kesehatan.

Ruang operasi merupakan salah satu fasilitas dengan tingkat kompleksitas dan risiko tertinggi dalam lingkungan rumah sakit, terutama terkait keselamatan pasien dan pengendalian infeksi nosokomial. Tingginya tuntutan terhadap standar teknis, sistem ventilasi, zoning ruang, sirkulasi bersih dan kotor, serta pemilihan material bangunan menjadikan perancangan ruang operasi harus direncanakan secara cermat dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Namun, dalam praktiknya, masih ditemukan ruang operasi yang belum sepenuhnya memenuhi standar normatif akibat keterbatasan bangunan eksisting, perubahan fungsi ruang, maupun perkembangan regulasi yang dinamis. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mengkaji kesesuaian perancangan ruang operasi terhadap standar yang berlaku, guna mendukung peningkatan mutu pelayanan rumah sakit, keselamatan pasien, serta efektivitas operasional fasilitas kesehatan.

Rumusan Masalah

1. Apakah sirkulasi tata ruang tindakan operasi RSUD Permata Blora telah memenuhi standar kementerian Kesehatan?
2. Bagaimana tingkat fungsi dan efektivitas tata ruang tindakan operasi dalam mendukung alur operasi di RSUD Permata Blora?
3. Bagaimana penerapan sistem zoning pada instalasi bedah ditinjau dari pembagian zona steril, semi steril, dan non steril sesuai dengan standar perencanaan rumah sakit?

Tujuan Penelitian

1. Menilai kesesuaian sirkulasi tata ruang tindak operasi RSUD Permata Blora dengan pedoman Kementerian Kesehatan.
2. Menganalisis fungsi dan efektivitas ruang penunjang dalam mendukung kegiatan operasional ruang operasi
3. Menganalisis penerapan sistem zoning pada instalasi bedah berdasarkan

pembagian zona steril, semi steril, dan non steril ditinjau dari kesesuaiannya dengan standar perencanaan rumah sakit.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan manfaat dalam mengevaluasi efektivitas alur pergerakan pasien, tenaga kesehatan, serta peralatan medis pada instalasi bedah. Selain itu, penelitian ini bermanfaat untuk mengkaji tingkat kesesuaian penerapan standar perencanaan dan sistem zoning pada instalasi bedah dalam mendukung keselamatan, efisiensi pelayanan, serta pengendalian risiko infeksi.

TINJAUAN PUSTAKA

Standar Pada Instalasi Bedah



Gambar 1. Fase Pelayanan Bedah
(Sumber: Dokumen Penulis, 2012)

Ruang Operasi merupakan Tindakan khusus dalam memberikan pelayanan yang berkualitas kepada pasien. Sistem pelayanan kamar operasi termasuk salah satu unit pelayanan khusus di rumah sakit terdiri dari 3 fase pelayanan yaitu pelayanan sebelum operasi (pre operasi), selama terjadinya operasi (intra operasi), serta sesaat setelah dilakukan pembedahan (post operasi) (Hipkabi, 2014).

- A. Pelayanan sebelum operasi (Pre Operasi)
 1. Ruang Pendaftaran /Administrasi
Ruang ini terletak pada area bagian depan unit instalasi bedah rumah sakit dan mudah terlihat oleh staff maupun

keluarga pasien. Kebutuhan luasan ruang ditetapkan berdasarkan jumlah petugas, dengan standar luas berkisar antara 3–5 m² untuk setiap petugas.

2. Ruang Tunggu

Ruang tunggu merupakan fasilitas yang diberikan rumah sakit untuk keluarga maupun kerabat pasien. Ruangan ini disediakan bangku dan ada beberapa rumah sakit yang menambahkan fasilitas televisi. Satu bangku membutuhkan kurang lebih 2m² beserta sirkulasinya.

3. Ruang Tranfer/Serah Terima Pasien

Ruang transfer berfungsi sebagai area perpindahan pasien saat masuk ke dalam area ruang operasi. Pada ruang ini, pintu dirancang dengan arah bukaan ke dalam serta memiliki lebar minimum 1,6 meter. Luasan ruang harus dirancang secara memadai agar proses pemindahan pasien dari brankar ke tempat tidur pasien, maupun sebaliknya, dapat dilakukan dengan aman dan efektif, serta menyediakan ruang gerak yang cukup untuk mendukung manuver peralatan medis dan aktivitas petugas secara optimal.

4. Ruang Persiapan Pasien

Kapasitas ruang ditentukan berdasarkan rasio 1:1 antara jumlah tempat tidur dan jumlah ruang operasi. Kebutuhan luasan untuk setiap tempat tidur diperkirakan sekitar 8 m², dengan ketentuan arah bukaan pintu dirancang ke arah dalam ruang.

B. Pelayanan Saat Operasi (Intra Operasi)

Instalasi bedah harus direncanakan memiliki keterhubungan dan kemudahan akses terhadap ruang rawat inap, ruang kandungan dan kebidanan, unit perawatan intensif, instalasi gawat darurat, kamar jenazah, ruang steril, serta berbagai ruang penunjang lainnya guna menunjang kelancaran pelayanan bedah.

1. Ruang Operasi Minor

- Luas ruang operasi minor, kurang lebih 36m².
- Pintu dirancang menggunakan rel yang berada diatas untuk menggeser pintu. Pintu dipasang pada sisi luar ruang, dilengkapi mekanisme pembukaan otomatis atau dengan injakan, serta tetap dapat dioperasikan secara manual apabila terjadi gangguan pada sistem otomatis.
- Minimal lebar bukaan pintu geser adalah 1,5 m untuk pasien dan minimal 0,85 m untuk petugas.
- Pintu dilengkapi dengan kaca jendela pengintai.

2. Ruang Operasi Mayor

- Luas ruang operasi minor, kurang lebih 36m².
- Pintu dirancang menggunakan rel yang berada diatas untuk menggeser pintu. Pintu dipasang pada sisi luar ruang, dilengkapi mekanisme pembukaan otomatis atau dengan injakan, serta tetap dapat dioperasikan secara manual apabila terjadi gangguan pada sistem otomatis.
- Minimal lebar bukaan pintu geser adalah 1,5 m untuk pasien dan minimal 0,85 m untuk petugas.
- Pintu dilengkapi dengan kaca jendela pengintai.

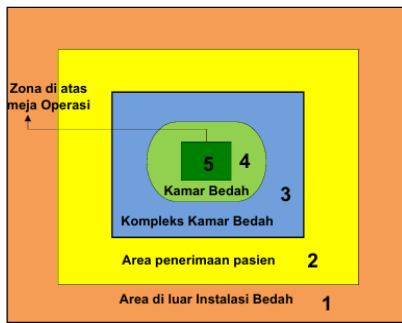
C. Pelayanan setelah operasi (Post Operasi)

1. Ruang Pemulihan

- Kapasitas pada ruangan ini mengacu kepada rasio 1:1,5 (Jumlah ruangan operasi berbanding dengan tempat tidur pemulihan)
- Kebutuhan luas tempat tidur kurang lebih 8m².

2. Ruang Ganti Pakaian/Loker

Ruang ganti dirancang terpisah antara laki-laki dan perempuan, serta dilengkapi dengan fasilitas kamar mandi di dalamnya guna mendukung kenyamanan, kebersihan, dan kebutuhan operasional tenaga medis.



Gambar 3. Zoning pada instalasi bedah
(Sumber: Kemenkes, 2012)

Keterangan :

- 1 = Zona dengan tingkat resiko terpapar rendah
 - 2 = Zona dengan tingkat resiko terpapar sedang (Menggunakan Pre Filter)
 - 3 = Zona dengan tingkat resiko terpapar tinggi (Semi steril ditambah dengan medium filter)
 - 4 = Zona dengan tingkat resiko terpapar sangat tinggi (Steril ditambah prefilter, medium filter dan hepa filter, dan bertekanan positif)
 - 5 = Area Nuklei steril (Meja operasi)
- A. Zona 1 mencakup ruang-ruangan dengan risiko terpapar rendah seperti ruangan administrasi, ruang tunggu keluarga, ruang janitor, ruang utilitas kotor, dan koridor kotor.
 - B. Zona 2 yang meliputi ruang istirahat dokter dan perawat, pantry petugas, ruang tunggu pasien, ruang transfer, serta ruang ganti pakaian dokter dan perawat. Zona ini berfungsi sebagai area transisi antara Zona 1 dan zona dengan tingkat sterilitas yang lebih tinggi.
 - C. Zona 3 mencakup area semi steril yang meliputi ruang operasi, seperti ruang persiapan, ruang peralatan, ruang induksi, area scrub up, ruang pemulihan, ruang penyimpanan peralatan, dan koridor yang berada di dalam instalasi ruang operasi.
 - D. Zona 4 merupakan area dengan tingkat risiko tertinggi yang memerlukan kondisi steril penuh, didukung oleh sistem filtrasi udara berlapis berupa pre-filter, medium filter, dan HEPA filter
 - E. Area Nuklei : Zona ini ada di dalam ruang operasi dengan tekanan udara positif.

Pemisahan zona, tidak hanya mendukung kebersihan dan keselamatan pasien, tetapi juga memastikan bahwa fasilitas medis, seperti ruang operasi dan ruang rawat inap, berfungsi dengan optimal tanpa gangguan dari aktivitas logistik atau pengunjung, pemisahan ini juga mendukung kontrol infeksi yang lebih baik (world health organization, 2008).

Studi Preseden

Rumah Sakit Umum Daerah dr. R. Soetrasno Rembang mendapatkan status tingkat Paripurna (KARS, 2025). Secara fisik dan tata ruang, RSUD dr. R. Soetrasno Rembang direncanakan untuk menunjang kelancaran alur pelayanan medis, penerapan pemisahan antara zona bersih dan zona kotor, serta upaya pengendalian infeksi sesuai dengan standar dan regulasi rumah sakit. Penataan massa bangunan serta sistem sirkulasi disusun agar pergerakan pasien, pengunjung, dan tenaga kesehatan dapat berlangsung secara efisien dan terkontrol tanpa saling bersinggungan, terutama pada area-area dengan tingkat risiko tinggi seperti instalasi gawat darurat dan ruang operasi.

Pembagian zona pada instalasi bedah dirancang secara sistematis untuk mendukung kelancaran pelayanan, efisiensi alur kerja, serta pengendalian infeksi.

- A. Zona 1 merupakan area non-steril yang mencakup ruang administrasi, ruang tunggu, serta koridor kotor yang memiliki akses langsung menuju Central Sterile Supply Department (CSSD) yang berada di luar area instalasi bedah.
- B. Zona 2 termasuk dalam area semi-steril yang terdiri atas ruang transfer pasien, ruang induksi, pantry staf, serta ruang ganti pakaian bagi petugas. Ruang ganti tersebut dilengkapi dengan fasilitas loker dan kamar mandi di dalam ruangan guna menunjang kebersihan, kenyamanan, dan kesiapan petugas sebelum memasuki area yang lebih steril.
- C. Zona 3 merupakan area steril terbatas yang meliputi ruang pemulihan, depo farmasi, serta scrub station sebagai fasilitas cuci tangan yang dimana 1 scrub station digunakan untuk 2 ruang operasi,

dan persiapan petugas sebelum tindakan operasi.

- D. Zona 4 adalah area steril utama yang terdiri atas enam ruang operasi. Setiap ruang operasi dilengkapi dengan pintu hermetik untuk menjaga tekanan dan kebersihan udara, serta pintu khusus bagi petugas. Selain itu, pada setiap ruang operasi tersedia dua pass box, masing-masing berfungsi untuk menerima barang steril dan menyalurkan barang kotor pascaoperasi yang selanjutnya dialirkan menuju CSSD. Penataan zona ini bertujuan untuk memastikan pemisahan yang jelas antara area bersih dan kotor sehingga risiko kontaminasi silang dapat diminimalkan.



Gambar 4. Zoning Instalasi Bedah di RSUD dr. R. Soetrasno Rembang (Sumber: Dokumen Penulis, 2025)



Gambar 5. Scrub Station di RSUD dr. R. Soetrasno Rembang (Sumber: Dokumen Penulis, 2025)



Gambar 6. Ruang Operasi Mayor di RSUD dr. R. Soetrasno Rembang (Sumber: Dokumen Penulis, 2025)



Gambar 7. Ruang Operasi Minor di RSUD dr. R. Soetrasno Rembang (Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

PARAMETER DAN INDIKATOR PENELITIAN

Berikut adalah parameter dan indikator penelitian:

Table 1. Parameter dan Indikator	
Parameter	Indikator
Keterhubungan Ruang	ruang pendukung harus berada tidak jauh dari ruang operasi, yang dalam konteks desain berarti memiliki keterhubungan fungsional langsung dan berada dalam zona akses terbatas (<i>restricted area</i>) AIA (2018). Ching (2020).
Standar Dimensi & Luas Ruang	Ruang yang dirancang sesuai standar ergonomi dan kebutuhan aktivitas akan meningkatkan efisiensi, mengurangi hambatan gerak, serta mendukung produktivitas pengguna (Neufert, 2002)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kualitatif, yaitu pendekatan yang bertujuan untuk menguraikan dan menafsirkan makna yang terkandung dalam data secara mendalam serta mengkaji fenomena yang diteliti hingga dapat dirumuskan secara sistematis (Abdussamad, 2021).

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik sebagai berikut

Observasi

Observasi Pengumpulan data dengan survey lokasi ke lokasi penelitian untuk mengamati kondisi lapangan yang akan diteliti secara langsung. Studi literatur yang dilakukan

sebelumnya digunakan sebagai acuan dan pembanding untuk membantu menganalisa. Dokumentasi berupa foto adalah salah satu data dari Teknik observasi.

Studi Literatur

Mengumpulkan data temuan yang bersumber dari buku, jurnal, dan media lainnya untuk memahami pemahaman yang sudah ada tentang topik permasalahan. Mengidentifikasi, mengevaluasi metode yang digunakan dalam penelitian terdahulu, dan merinci dasar teoritis yang mendukung penelitian yang sedang dilakukan. Berikut adalah tema sumber studi literatur yang akan digunakan: Standar instalasi bedah, zoning, dan sirkulasi.

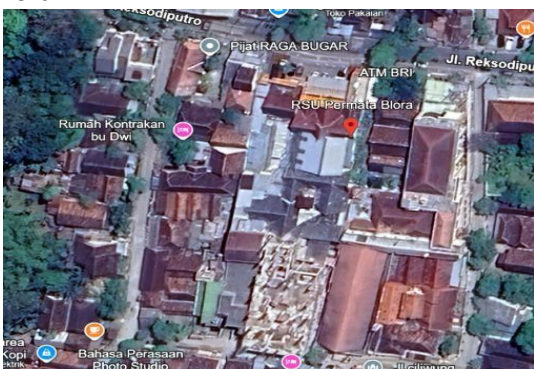
Studi Preseden

Studi preseden merupakan metode analisis dalam perancangan arsitektur yang menelaah bangunan atau fasilitas sejenis dari aspek tata ruang, sistem zoning, sirkulasi, hubungan antar fungsi, sistem struktur, serta integrasi utilitas bangunan. Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola perancangan, standar teknis, dan solusi arsitektural yang telah diterapkan, sehingga dapat dijadikan acuan dalam merumuskan konsep perancangan yang kontekstual, fungsional, dan sesuai dengan regulasi yang berlaku.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data

Rumah Sakit Umum Permata Blora berlokasi di Jl. Reksodiputro Kel No. 57, Jenar, Kedungjenar, Kecamatan Blora, Kabupaten Blora, Jawa Tengah. Rumah sakit umum Permata Blora adalah rumah sakit kelas D sebagai rumah sakit umum yang berada di Blora.



Gambar 8. Lokasi RSU Permata Blora
(Sumber: Google Earth, 2025)

Analisis kesesuaian standar pada IBS RSU Blora



Gambar 9. Denah lantai 3 IBS RSU Blora
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Pada ruang operasi terletak beda gedung dari IGD, Ruang bersalin, CSSD, dan Ruang Jenazah namun dimudahkan dengan adanya Lift.

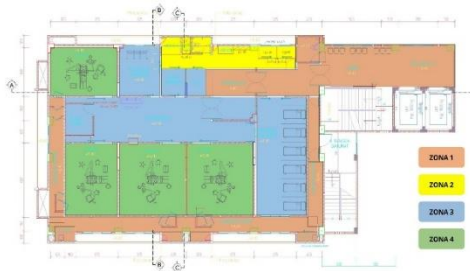
Instalasi tindak operasi berada di lantai 3. Pada lantai 3 terdapat 3 fase pelayanan, yaitu:

- A. Pelayanan sebelum operasi (Pre operasi)
 1. Ruang administrasi dengan lebar kurang lebih 4,4m².
 2. Ruang tunggu dilengkapi dengan tempat duduk
 3. Ruang transfer/serah terima pasien dengan luas ruangan 14,8m², dengan arah bukaan pintu ke dalam lebar 1,7m.
 4. Ruang persiapan pasien dengan luas 21,9m². Pada ruangan ini tidak memenuhi standar karena rasio kapasitas 1:1,5 dimana ruang operasi ada 4 ruangan dan kebutuhan luas per tempat tidur kurang lebih 8m². Dimana seharusnya ada 32m².
- B. Pelayanan saat operasi (Intra operasi)
 1. Ruang operasi minor pada sakit ini terdapat 2, dimana luas masing-masing ruang operasi adalah 24m² dan 28,5m². Bisa dikatakan tidak standar karena menurut Permenkes kurang lebih 36m².
 2. Ruang operasi mayor pada rumah sakit ini terdapat 2, dimana luas seluruh ruang operasi mayor adalah 36m².
 3. Hanya ada 1 pass box pada ruang operasi dimana seharusnya setiap ruang operasi memiliki pass box masing-masing.
- C. Pelayanan setelah operasi (Post operasi)
 1. Ruang pemulihan berkapasitas 6 tempat tidur.
 2. Ruang ganti pakaian/loker dibedakan antara ruang ganti perempuan dan laki-

laki. Namun tidak dilengkapi dengan kamar mandi.

3. *Scrub station* hanya disediakan 1 untuk 4 ruang operasi. Bisa dikatakan tidak standar dimana seharusnya disediakan 2 scrub station.
4. Ruang utilitas kotor (*spoel hoek*, disposal) terhubung dengan koridor kotor.
5. Ruang penyimpanan perlengkapan bedah. Dengan luas 6,75m² tidak dilengkapi pass box.

Pembagian zona pada instalasi bedah

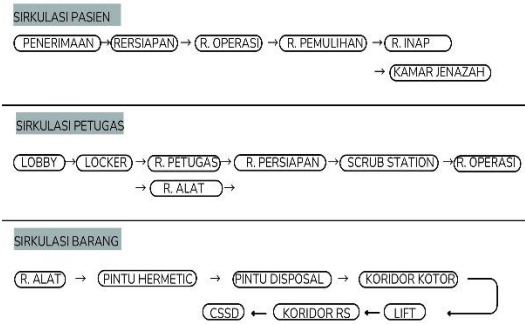


Gambar 10. Zoning instalasi bedah di RSU Permata Blora

(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

- A. Zona 1 terhubung dengan baik mulai dari koridor kotor hingga lobby lift, sehingga mendukung alur pergerakan sesuai fungsi area.
- B. Zona 2 dinilai telah sesuai dengan standar instalasi bedah karena berfungsi sebagai area transisi yang efektif antara zona non steril dan zona steril, didukung oleh pengaturan akses, sirkulasi, serta tata ruang yang mampu menjaga pengendalian kebersihan dan mencegah terjadinya kontaminasi silang.
- C. Zona 3 dinilai telah sesuai dengan standar instalasi bedah, ditinjau dari tingkat sterilitas ruang, pengendalian akses, serta keterkaitannya dengan zona lain yang mendukung kelancaran proses tindakan operasi dan upaya pencegahan kontaminasi.
- D. Zona 4 dinilai tidak sesuai standar karena hanya terdapat satu *pass box*, sementara seluruh ruang operasi idealnya dilengkapi *pass box* untuk menjaga sterilitas ruangan, terutama saat diperlukan pengiriman linen atau peralatan tambahan selama prosedur operasi.

Sirkulasi pada instalasi bedah



Gambar 11. Zoning instalasi bedah di RSU Permata Blora

(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

Sirkulasi pada Instalasi Bedah Sentral (IBS) dirancang dengan prinsip pemisahan jalur untuk menjaga keselamatan pasien, efisiensi kerja petugas, serta pengendalian infeksi. Sirkulasi pasien dimulai dari ruang penerimaan, kemudian menuju ruang persiapan sebelum masuk ke ruang operasi. Setelah tindakan pembedahan selesai, pasien dipindahkan ke ruang pemulihan (recovery room) untuk observasi pascaoperasi, selanjutnya diarahkan ke ruang rawat inap. Dalam kondisi tertentu, alur sirkulasi pasien dapat berlanjut menuju kamar jenazah dengan jalur yang telah ditetapkan dan terpisah dari area publik.

Sirkulasi petugas dimulai dari area lobby menuju ruang loker untuk pergantian pakaian dan sterilisasi diri, kemudian ke ruang petugas dan ruang persiapan sebelum memasuki ruang operasi. Petugas bedah melewati scrub station sebagai tahapan sterilisasi tangan sebelum tindakan, serta memiliki akses langsung ke ruang alat untuk mendukung kelancaran proses operasi. Jalur ini dirancang agar pergerakan petugas tetap berada dalam zona bersih dan terkontrol.

Sementara itu, sirkulasi barang khususnya alat medis dan limbah operasi dibuat terpisah dari jalur pasien dan petugas. Alat dari ruang alat dikeluarkan melalui pintu hermetik dan pintu disposal menuju koridor kotor, kemudian diangkut menggunakan lift khusus ke koridor rumah sakit dan selanjutnya menuju unit CSSD untuk proses pembersihan dan sterilisasi. Pemisahan sirkulasi ini bertujuan mencegah kontaminasi silang serta menjaga standar kebersihan dan sterilisasi di lingkungan IBS.

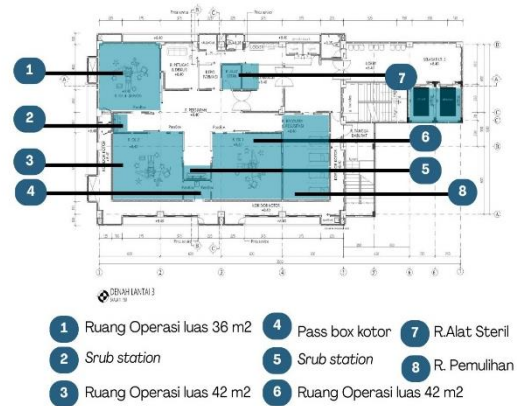
KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data yang sudah dikumpulkan dapat ditemukan beberapa ketidaksesuaian terhadap standar Kemenkes No. 40 Tahun 2022. Ketidaksesuaian meliputi kekurangan luas ruang persiapan, ukuran ruang operasi minor yang belum memenuhi standar, terbatasnya jumlah scrub station dan pass box,. Selain itu, letak CSSD yang berada pada gedung berbeda membuat proses distribusi instrumen steril dan pengembalian instrumen kotor memerlukan manajemen sirkulasi yang lebih ketat agar sterilitas tetap terjaga. Hubungan antara zona bersih dan zona kotor juga masih memiliki potensi kontaminasi silang akibat alur yang belum tertata optimal.

Table 2. Luas Ruangan Beserta standar

Ruangan	(Luas/ Jumlah)	V / X	Standar	Sumber
Ruang Persiapan	21,9 m ²	X	32 m ²	Kemenkes 2022
Ruang Operasi Minor	24 m ² dan 28,5 m ²	X	36 m ²	Kemenkes 2022
Ruang Operasi Mayor	36 m ²	X	42 m ²	Kemenkes 2022
Scrub Station	6 m ² dan 1 unit	X	6 m ² dan 2 unit	Kemenkes 2022
Pass Box	1 Unit	X	4	Kemenkes 2022

Disarankan dilakukan peningkatan fasilitas seperti penambahan luas ruang persiapan, perbaikan ukuran standar ruang operasi minor minimal 36m² dan ruang operasi mayor minimal 42m², penambahan pass box di seluruh ruang operasi, serta penambahan scrub station untuk mendukung kelancaran tindakan bedah. Selain itu, manajemen alur steril dan kotor khususnya yang melibatkan CSSD harus diperkuat melalui pengaturan jadwal distribusi, penggunaan lift khusus, serta peningkatan kontrol kebersihan selama proses pengiriman instrumen. Jika memungkinkan, penempatan CSSD yang lebih dekat dengan ruang operasi agar efektivitas dan keamanan sirkulasi tetap terjaga.



Gambar 12. Denah rekomendasi pada IBS RSU Permata Blora (Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

DAFTAR PUSTAKA

- Intan. (2020). Analisa Performa Tata Ruang dan Sirkulasi Menggunakan Space Syntax studi kasus Pengembangan Kamar Operasi Rumah Sakit JIH Yogyakarta.
- Mardini, J., & Kasim, F. (2020). Efisiensi dan efektivitas utilisasi kamar operasi di RSUD Perdagangan Kabupaten Simalungun tahun 2020. *Inovasi Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 37-46.
- Khoirunnisa & Astuti, Dyah. (2024). Analisis Efisiensi Jalur pada Pasien dengan Kegawatdaruratan: Studi Kasus Rumah Sakit Pusat Nasional Jakarta, *SIAR*.
- Wiguna, K. A., Artana, I. W., & Dewi, S. P. A. A. P. (2023). Burnout perawat di instalasi bedah sentral dan anestesi RSUD Bali Mandara. *Riset Kesehatan Nasional*, 7(1), 28–34. <https://doi.org/10.37294>
- Daud, I. M., Naue, A. K., & Mooduto, W. I. S. (2023). Implementasi PMK No. 3 tahun 2020 tentang klasifikasi dan perizinan rumah sakit di RSUD Toto Kabila. *Journal of Hulonthalo Service Society*, 2(2).
- Brigitta. (2020). Kajian Sirkulasi Ruang Dalam Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah Dokter Soetomo Surabaya, *IMAJI*, 9(6).
- Budianto, O. A., & Wibawa, B. A. (n.d.). Analisis sirkulasi dan zonasi ruang IBS RSUD Ketileng Kota Semarang. *UMPAK: Jurnal Arsitektur dan Lingkungan Binaan*, 6472, 9–16.

<https://journal.upgris.ac.id/index.php/umpak/index>.

- Hamzah, R., Nugraha, S. S., & Ramdhani, R. W. (2013). Kajian desain pola sirkulasi sebagai sarana evakuasi kebakaran pada bangunan IGD dan COT di RSHS Bandung. *Reka Karsa*, 1(3), 1–10.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1128/2022 tentang standar akreditasi rumah sakit*. <https://www.kemkes.go.id>.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Direktorat Bina Upaya Kesehatan, Direktorat Bina Pelayanan Penunjang Medik dan Sarana Kesehatan. (2012). *Pedoman pelayanan penunjang medik dan sarana kesehatan*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang klasifikasi dan perizinan rumah sakit*. Kementerian Kesehatan RI.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Kesehatan Rumah Sakit.
- Republik Indonesia. (2023). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 tentang kesehatan*. Lembaran Negara Republik Indonesia.
- Puspitasari, D. (2019). *Analisis tata letak guna meningkatkan efektivitas pelayanan pada Puskesmas Cicurug*. Universitas Pakuan, Bogor.
- World Health Organization. (2024). *Infection prevention and control and water, sanitation and hygiene measures for diphtheria in health-care settings: Operational guide*. World Health Organization. <https://www.who.int>.
- Surma-aho, A., Hölttä-Otto, K., & Lindfors, N. C. (2021). Usability issues in the operating room: Towards contextual design guidelines for medical device design. *Applied Ergonomics*, 1–10. <https://www.elsevier.com/locate/apergo>