

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Peraturan Pengadaan Pekerjaan Konstruksi**

Pembangunan suatu bangunan atau bisa juga disebut sebagai proyek pembangunan gedung adalah pekerjaan multidisiplin bidang keteknikan. Bangunan yang dibangun baik itu bangunan sederhana maupun bangunan gedung bertingkat, untuk keperluan perumahan tempat tinggal, pertokoan, perkantoran maupun akademik memerlukan tenaga ahli dibidang Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Elektro dan Arsitektur. (Didit Sumardiyanto, 2024)

Menurut Permen PU No. 14/PRT/M/2020 tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Jasa Konstruksi Melalui Penyedia pasal 1, pekerjaan konstruksi adalah keseluruhan atau sebagian kegiatan yang meliputi pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, pembongkaran, dan pembangunan kembali suatu bangunan.

Sedangkan menurut Permen PU No. 19/PRT/M/2015 tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Pekerjaan Konstruksi Terintegrasi Rancang dan Bangun (*Design and Build*) pasal 1, pekerjaan konstruksi adalah keseluruhan atau sebagian rangkaian kegiatan perencanaan atau pelaksanaan beserta pengawasan yang mencakup pekerjaan arsitektural, sipil, mekanikal, elektrikal dan tata lingkungan masing-masing beserta kelengkapannya untuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lain.

#### **2.2. Konsep Dasar Rumah Sakit**

Rumah sakit merupakan institusi penting dalam sistem kesehatan yang bertujuan untuk memberikan pelayanan kesehatan yang optimal kepada Masyarakat (Widjaja, 2025). Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang memberikan layanan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif secara paripurna. Berdasarkan UU No. 44 Tahun 2009, rumah sakit juga berperan sebagai pusat pendidikan tenaga kesehatan, penelitian, serta bagian dari sistem rujukan nasional. Rumah sakit dibagi menjadi rumah sakit umum dan khusus, dengan klasifikasi kelas A, B, C, dan D sesuai kapasitas serta kemampuan pelayanan medis.

Dalam perkembangannya, rumah sakit modern tidak hanya berfungsi sebagai tempat pengobatan, tetapi juga menekankan aspek kenyamanan, keselamatan pasien, efisiensi, dan keberlanjutan. Konsep healing environment mendukung pemulihan pasien, green hospital menekankan efisiensi energi serta ramah lingkungan, sementara smart hospital mengintegrasikan teknologi digital untuk pelayanan dan manajemen.

### 2.3. Standar Perencanaan Bangunan Rumah Sakit

Standar perencanaan bangunan rumah sakit bertujuan untuk menjamin terselenggaranya pelayanan kesehatan yang aman, nyaman, dan sesuai kebutuhan pasien maupun tenaga medis. Rumah sakit merupakan salah satu pelayanan kesehatan yang sangat penting keberadaannya di masyarakat. Rumah sakit menyediakan pelayanan kesehatan seperti Rawat Inap, Rawat Jalan, dan gawat darurat. Dalam setiap Rumah Sakit dibutuhkan beberapa fasilitas dan sarana prasarana yang lengkap dan memadai (Fadhilah et al., 2023). Menurut **Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016** tentang Persyaratan Teknis Bangunan dan Prasarana Rumah Sakit, aspek penting dalam perencanaan meliputi standar ruang (luas, tata letak, dan fungsi), persyaratan teknis (pencahayaan, ventilasi, akustik, keselamatan kebakaran, dan aksesibilitas), serta kelengkapan utilitas seperti air bersih, listrik, dan sistem pengelolaan limbah. Rumah sakit juga harus memperhatikan alur pergerakan pasien, tenaga kesehatan, dan logistik agar pelayanan berlangsung efektif tanpa mengganggu satu sama lain.

Selain itu, pembangunan rumah sakit modern diarahkan pada penerapan prinsip green building dan healing environment. Konsep green hospital menekankan efisiensi energi, pengelolaan limbah, serta penggunaan material ramah lingkungan. Sementara itu, konsep healing environment berfokus pada desain ruang yang mendukung pemulihan pasien melalui pencahayaan alami, tata ruang yang nyaman, dan suasana yang menenangkan (Fadhilah et al., 2023). Dengan demikian, standar perencanaan bangunan rumah sakit tidak hanya berorientasi pada aspek teknis, tetapi juga pada keberlanjutan dan peningkatan kualitas pelayanan kesehatan.

### 2.4. Struktur Bawah

Dalam suatu konstruksi bangunan gedung, struktur bawah merupakan bagian dari sistem struktur yang berfungsi menyalurkan seluruh beban bangunan ke tanah dasar secara aman. Struktur bawah menjadi elemen penting yang menentukan kestabilan dan kekuatan keseluruhan bangunan. Menurut SNI 8460:2017 tentang Tata Cara Perencanaan Pondasi untuk Bangunan Gedung, struktur bawah harus dirancang agar mampu menahan dan menyalurkan beban vertikal maupun horizontal tanpa menyebabkan penurunan (settlement) yang berlebihan atau keruntuhan pada tanah pendukung.

Struktur bawah umumnya terdiri dari beberapa komponen utama, antara lain pondasi, pilecap, dan kolom pedestal. Pondasi berfungsi menyalurkan beban bangunan ke lapisan tanah keras. Pemilihan jenis pondasi ditentukan oleh kondisi tanah, beban bangunan, serta karakteristik proyek. Pada proyek berskala besar seperti Gedung IRNA Jiwa A KRIS Menur Surabaya, digunakan pondasi dalam jenis square pile berukuran  $300 \times 300$  mm dengan kedalaman mencapai 40 meter

menggunakan metode jack in pile, karena jenis pondasi ini mampu menahan beban besar dan memberikan kestabilan tinggi pada tanah dengan daya dukung rendah di permukaan.

Pilecap berfungsi menghubungkan beberapa tiang pondasi agar beban dari struktur atas dapat terdistribusi secara merata. Pilecap juga berperan untuk menjaga kekakuan sistem pondasi dan mengurangi risiko perbedaan penurunan antar tiang (differential settlement). Di atas pilecap biasanya terdapat kolom pedestal, yaitu elemen pendek penghubung antara pilecap dan kolom utama bangunan, yang berfungsi untuk meneruskan beban vertikal dari struktur atas ke pondasi dengan efisien serta memberikan ruang bagi perletakan tulangan dan sistem bekisting.

## **2.5. Struktur Atas**

Dalam suatu konstruksi bangunan gedung, struktur atas merupakan bagian dari sistem struktur yang berada di atas permukaan tanah dan berfungsi menyalurkan seluruh beban vertikal maupun horizontal menuju struktur bawah dan selanjutnya ke pondasi. Struktur atas harus dirancang sedemikian rupa agar memiliki kekuatan, kekakuan, dan stabilitas yang memadai untuk menahan berbagai beban kerja selama umur rencana bangunan. Menurut SNI 2847:2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, elemen struktur atas meliputi kolom, balok, pelat lantai, tangga, dan dinding struktural, yang bekerja secara integral membentuk satu kesatuan sistem rangka bangunan.

### **2.5.1. Balok**

Balok merupakan elemen struktur horizontal yang berfungsi menyalurkan beban dari pelat lantai atau dinding menuju kolom. Dalam konstruksi beton bertulang, balok dirancang untuk menahan gaya lentur dan geser akibat kombinasi beban mati dan beban hidup yang bekerja pada struktur. Menurut SNI 2847:2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, perencanaan balok harus memperhitungkan kapasitas momen lentur, gaya geser, serta defleksi agar memenuhi persyaratan kekuatan dan layanan. Kekuatan lentur balok diperoleh dari keseimbangan antara gaya tekan pada beton dan gaya tarik pada tulangan baja, sedangkan tulangan geser digunakan untuk mencegah kegagalan akibat retak geser. Penentuan dimensi dan penulangan balok harus memperhatikan hubungan antara beban, bentang, dan material, agar struktur yang dihasilkan memiliki kekakuan dan daktilitas yang memadai terhadap beban kerja maupun gempa.

### **2.5.2. Kolom**

Kolom merupakan elemen struktur vertikal yang berfungsi menyalurkan beban dari balok dan pelat lantai ke pondasi, sehingga menjadi komponen

utama dalam menjaga kestabilan dan kekuatan bangunan. Menurut SNI 2847:2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, kolom harus dirancang untuk menahan kombinasi beban aksial dan momen lentur yang bekerja secara bersamaan. Kegagalan pada kolom dapat menyebabkan keruntuhan menyeluruh pada struktur (*collapse*), sehingga perencanaan dan pelaksanaannya harus dilakukan secara cermat. Kapasitas kolom dipengaruhi oleh dimensi penampang, mutu material, dan rasio kelangsingan, yang menentukan apakah kolom bersifat pendek atau panjang. Selain itu, detailing tulangan memegang peran penting dalam menjamin daktilitas dan kemampuan kolom menahan beban lateral seperti gempa. Oleh karena itu, kolom merupakan elemen kritis yang harus memenuhi persyaratan kekuatan, kekakuan, dan stabilitas sesuai standar perencanaan struktur beton bertulang.

### **2.5.3. Pelat Lantai**

Pelat lantai merupakan elemen struktur datar yang berfungsi menahan beban gravitasi seperti beban mati dan beban hidup, kemudian menyalurkannya ke balok atau langsung ke kolom tergantung pada sistem strukturnya. Menurut SNI 2847:2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, pelat lantai beton bertulang harus dirancang untuk menahan momen lentur dan gaya geser dengan memperhatikan batas defleksi agar tidak mengganggu fungsi dan kenyamanan bangunan. Pelat dapat dibedakan menjadi pelat satu arah dan pelat dua arah, tergantung pada perbandingan panjang bentang dan arah distribusi beban. Pelat satu arah digunakan apabila beban utama ditopang oleh dua sisi sejajar, sedangkan pelat dua arah digunakan apabila pelat ditumpu pada keempat sisinya dengan perbandingan bentang tidak melebihi dua banding satu. Dalam pelaksanaan di lapangan, pelat lantai harus dikerjakan dengan ketelitian tinggi, terutama dalam penulangan, pengecoran, dan perawatan beton, agar kekuatan serta kekakuan struktur sesuai dengan hasil perencanaan.