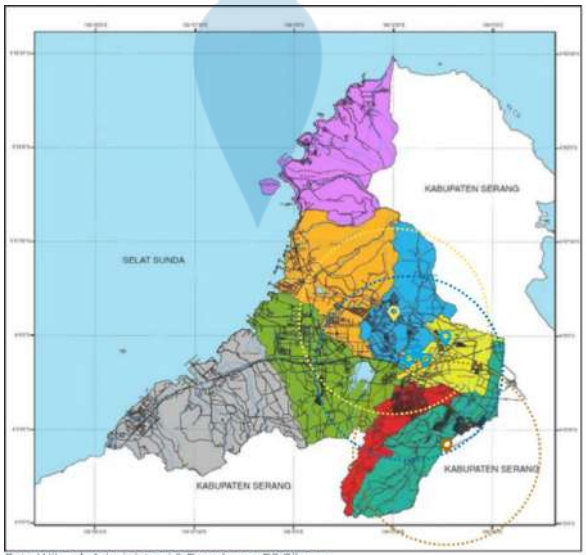
BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Latar Belakang Proyek

Pertumbuhan penduduk Kota Cilegon memperlihatkan tren yang konsisten meningkat setiap tahun. Pada tahun 2024 jumlah penduduk mencapai sekitar 476.000 jiwa, dan diperkirakan akan menembus 600.000 jiwa pada tahun 2030. Laju pertumbuhan ini berada pada kisaran 3,8-4,5% per tahun, lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional. Lonjakan populasi tersebut tidak hanya didorong oleh pertumbuhan alami, tetapi juga migrasi masuk yang signifikan. Setiap tahunnya terdapat tambahan 12.000-15.000 orang, sebagian besar berusia produktif 18-35 tahun, yang datang ke Cilegon untuk bekerja di sektor industri. Migrasi ini turut membawa keluarga, sehingga beban kebutuhan pelayanan publik, termasuk kesehatan, meningkat secara berlapis. Dominasi kelompok usia produktif yang besar juga menandakan adanya potensi tingginya kasus penyakit degeneratif serta kecelakaan kerja yang kerap terjadi di kawasan industri.

Namun, peningkatan jumlah penduduk tersebut tidak diimbangi oleh ketersediaan fasilitas kesehatan yang merata. Kapasitas rumah sakit di Kota Cilegon saat ini hanya berjumlah 620 tempat tidur untuk melayani hampir setengah juta penduduk. Rasio ini setara 1:758 jiwa per tempat tidur, memang sudah lebih baik dibandingkan standar nasional Indonesia (1:1.800), tetapi masih di bawah rekomendasi WHO yaitu 1:1.000. Selain itu, angka agregat ini menutupi ketimpangan distribusi yang sangat besar antar kecamatan. Dari total 620 tempat tidur, hampir 420 di antaranya terkonsentrasi di Kecamatan Jombang dan 200 di Purwakarta, sedangkan kecamatan lain seperti Pulomerak, Ciwandan, Citangkil, Anyer, dan Grogol sama sekali tidak memiliki rumah sakit. Kondisi ini membuat sekitar 350.000 penduduk di lima kecamatan harus bergantung pada fasilitas kesehatan di pusat kota.



Peta Wilayah Administrasi & Persebaran RS Cilegon
(RTRW Cilegon 2010-2030 dan Analisis Penulis)

Gambar 1.1.1-1 Petwa Wilayah Adimistrasi & Persebaran RS Cilegon

RUMAH SAKIT	KELAS	KECAMATAN	TT
RS Krakatau Medika	B	Purwakarta	200
RSUD Kota Cilegon	B	Jombang	200
RS Hermina Cilegon	C	Jombang	100
RS Citra Sundari Cilegon	D	Jombang	50
RS Kurnia Cilegon	D	Jombang	70
RS Bethsaida Serang	C	Kramatwatu	

Data RS di Cilegon, Banten
(Analisis Penulis)

Kecamatan	Jumlah TT	Penduduk (jiwa)	Rasio TT : Penduduk	Status
Jombang	420	102.321	1 : 243	Terlayani Baik
Purwakarta	200	63.288	1 : 316	Terlayani Cukup
Pulomerak	0	54.211	1 : ∞	Tidak Terlayani
Ciwandan	0	56.872	1 : ∞	Tidak Terlayani
Citangkil	0	73.415	1 : ∞	Tidak Terlayani
Grogol	0	58.114	1 : ∞	Tidak Terlayani
Cilegon	0	61.807	1 : ∞	Terlayani Baik (RS Serang)
Total	**620**	**470.028**	**1 : 758**	–

Data Persebaran RS per Kecamatan di Cilegon, Banten
(BPS Kota Cilegon, 2024 dan Analisis Penulis)

Tabel 1.1.1-1 Data RS dan Persebaran per Kecamatan di Cilegon

Ketimpangan distribusi tersebut menimbulkan dampak yang luas bagi masyarakat. Untuk mendapatkan layanan rawat inap maupun gawat darurat, warga dari kawasan pesisir Anyer-Merak maupun daerah industri di Ciwandan harus menempuh perjalanan 45-60 menit ke rumah sakit terdekat di pusat kota. Jarak dan waktu tempuh yang panjang seringkali memperbesar risiko keterlambatan penanganan medis, terutama dalam kasus darurat seperti serangan jantung, stroke, kecelakaan lalu lintas, maupun kecelakaan kerja di industri. Selain itu, masyarakat juga harus menanggung beban biaya transportasi tambahan yang tidak sedikit, dengan estimasi Rp 50.000-100.000 per kunjungan. Ketergantungan pada rumah sakit pusat kota juga memicu penumpukan pasien, sehingga kualitas layanan menurun akibat beban berlebih.

Beban epidemiologis di Cilegon mempertegas urgensi pembangunan rumah sakit baru. Data Dinas Kesehatan menunjukkan bahwa penyakit degeneratif seperti hipertensi, jantung, stroke, dan diabetes mendominasi kasus rawat jalan maupun rawat inap. Penyakit-penyakit tersebut tidak hanya membutuhkan penanganan medis jangka panjang, tetapi juga fasilitas rawat inap yang memadai, unit intensif, dan dukungan tenaga spesialis. Dengan bertambahnya usia produktif dan pola hidup urban yang dipengaruhi oleh aktivitas industri, prevalensi penyakit degeneratif diperkirakan akan terus meningkat.

Selain penyakit, kasus kecelakaan juga sangat tinggi di kawasan ini. Data BPJS Ketenagakerjaan mencatat lebih dari 900 kecelakaan kerja setiap tahunnya di kawasan industri Cilegon, dengan sektor baja, kimia, dan manufaktur sebagai penyumbang terbanyak. Cedera yang ditimbulkan bervariasi, mulai dari luka bakar, patah tulang, hingga amputasi. Di sisi lain, kecelakaan lalu lintas di jalur vital Merak-Anyer mencapai ratusan kasus per tahun, dengan puluhan korban meninggal

dan puluhan lainnya mengalami luka berat yang membutuhkan layanan emergensi cepat. Kedua data ini mengindikasikan perlunya rumah sakit dengan layanan trauma, bedah, dan gawat darurat yang siap siaga di kawasan pesisir.

Dengan mempertimbangkan laju pertumbuhan penduduk, dominasi usia produktif yang rawan risiko kesehatan, ketidakmerataan distribusi fasilitas rumah sakit, serta tingginya angka penyakit degeneratif dan kecelakaan, maka pembangunan Rumah Sakit Umum Tipe C di kawasan Anyer-Merak merupakan kebutuhan yang tidak bisa ditunda. Kehadiran rumah sakit ini akan memberikan akses lebih cepat bagi masyarakat, mengurangi beban fasilitas kesehatan di pusat kota, sekaligus meningkatkan kualitas hidup, keselamatan, dan kesejahteraan masyarakat, pekerja industri, maupun wisatawan di wilayah pesisir Cilegon.

1.1.2 Latar Belakang Permasalahan Arsitektur

Rumah sakit merupakan salah satu jenis bangunan dengan intensitas energi tertinggi di sektor bangunan. Operasional selama 24 jam, kebutuhan penghawaan steril, pencahayaan buatan yang terus aktif, serta penggunaan peralatan medis berdaya tinggi menyebabkan konsumsi energi rumah sakit mencapai 250–400 kWh/m² per tahun, dua hingga tiga kali lipat lebih besar dibandingkan bangunan perkantoran biasa (Asim et al., 2022; Simarmata, 2023). Dari total energi tersebut, sistem tata udara (HVAC) menyumbang sekitar 50–60%, diikuti oleh pencahayaan dan peralatan medis.

Kebutuhan efisiensi energi menjadi semakin mendesak di kawasan Anyer-Merak yang didominasi oleh aktivitas industri berat. Data Dinas Lingkungan Hidup Kota Cilegon (2023) menunjukkan tingkat polusi udara (PM2.5 mencapai 55 μg/m³) dan kebisingan (85 dB) melebihi ambang batas nasional. Kondisi ini mengharuskan rumah sakit menggunakan sistem penghawaan mekanis dengan filtrasi ketat untuk menjaga kualitas udara dalam ruang, yang secara langsung meningkatkan beban energi operasional.

Sebagian besar rumah sakit di Indonesia masih dirancang tanpa mempertimbangkan efisiensi energi sejak tahap awal. Desain massa yang tidak memperhatikan orientasi matahari, penggunaan material berkonduktivitas tinggi, serta sistem tata udara dan pencahayaan buatan yang bekerja tanpa kontrol otomatis mengakibatkan konsumsi energi berlebih. Kondisi ini menunjukkan rendahnya performa energi bangunan dan tingginya ketergantungan terhadap sistem mekanis.

Penerapan efisiensi energi sejak tahap perancangan menjadi salah satu upaya untuk mengurangi konsumsi energi operasional bangunan tanpa mengurangi fungsi dan kualitas pelayanan rumah sakit. Strategi efisiensi energi dapat dilakukan melalui pendekatan desain pasif, seperti pengaturan orientasi bangunan, pengendalian *Window to Wall Ratio* (WWR), penggunaan *shading device*, serta pemilihan material selubung bangunan yang mampu mengurangi panas yang masuk ke dalam bangunan. Strategi tersebut selanjutnya perlu dievaluasi untuk mengetahui besarnya potensi penghematan energi yang dihasilkan.

Salah satu perangkat yang dapat digunakan untuk mengevaluasi performa energi bangunan adalah EDGE (*Excellence in Design for Greater Efficiencies*) yang dikembangkan oleh *International Finance Corporation* (IFC). EDGE mengevaluasi potensi penghematan energi berdasarkan parameter desain bangunan melalui pendekatan berbasis kinerja (*performance-based approach*), sehingga dapat digunakan sebagai alat untuk menilai efektivitas strategi efisiensi energi yang diterapkan pada tahap perancangan.

Dengan demikian, permasalahan arsitektur yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang rumah sakit yang menerapkan prinsip efisiensi energi untuk menekan beban energi operasional tanpa mengurangi kenyamanan dan kualitas pelayanan. Penelitian ini menggunakan EDGE sebagai alat evaluasi performa energi bangunan, sedangkan strategi efisiensi energi difokuskan pada optimalisasi desain selubung bangunan melalui pendekatan pasif. Isu ini menjadi dasar dalam pengembangan konsep building performance pada perancangan Rumah Sakit Tipe C di kawasan industri Anyer-Merak, Kota Cilegon.

1.2 Design Brief

Apa yang ingin dicapai oleh desain ini?	Bagaimana caranya?
Pemerataan akses layanan kesehatan di Cilegon	Menyediakan Rumah Sakit tipe C yang memenuhi standar
Penyediaan layanan spesialis penyakit jantung dan pembuluh darah	Menyediakan fasilitas Spesialis Jantung dan Pembuluh Darah (SpJP)
Penanganan kasus kegawatdaruratan akibat kecelakaan kerja dan lalu lintas	Menyediakan fasilitas Trauma yaitu IGD yang memenuhi standar
Efisiensi penggunaan energi dalam operasional rumah sakit	Menerapkan prinsip Efisiensi Energi

1.1.2-1 Design Brief

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, permasalahan utama yang diangkat adalah:
Bagaimana Perencanaan dan Perancangan Rumah Sakit Umum Tipe C di Cilegon, Banten dengan Penekanan Efisiensi Energi?

1.4 Batasan dan Lingkup

1.4.1 Lingkup Spasial

Objek perancangan difokuskan pada Rumah Sakit Umum Tipe C sesuai dengan ketentuan *Permenkes No. 24 Tahun 2016* tentang Persyaratan Teknis Bangunan dan Prasarana Rumah Sakit.

1.4.2 Lingkup Substansial

Substansi perancangan menitikberatkan pada kinerja energi bangunan, yang meliputi pengendalian panas melalui OTTV, pemanfaatan pencahayaan alami, dan infiltrasi udara melalui ventilasi silang.

1.4.3 Batasan Desain

Perancangan dibatasi pada desain arsitektural dan performa energi berdasarkan simulasi. Perancangan ini tidak membahas detail struktur sipil, aspek bisnis atau manajemen pasar, maupun perencanaan kawasan skala kota. Sistem utilitas dianalisis pada level konsep, dan fokus desain tetap pada bangunan Rumah Sakit Umum Tipe C dan penunjang-penunjangnya.

1.5 Tujuan & Sasaran Perancangan

1.5.1 Tujuan Perancangan

Tujuan utama perancangan ini adalah untuk mewujudkan rumah sakit dengan kinerja energi yang efisien dan berkelanjutan, melalui penerapan prinsip Efisiensi Energi.

1.5.2 Sasaran Perancangan

1. Merancang Rumah Sakit Umum Tipe C yang memenuhi standar pelayanan medis sesuai peraturan Kementerian Kesehatan.
2. Mengoptimalkan desain bangunan agar mampu menekan konsumsi energi operasional dengan mengintegrasikan prinsip Efisiensi Energi.

1.6 Manfaat Perancangan

1.6.1 Manfaat Akademis

Perancangan ini menjadi referensi dalam kajian arsitektur berorientasi kinerja (building performance), khususnya penerapan efisiensi energi pada fasilitas kesehatan. Proyek ini memperkaya literatur penerapan simulasi EDGE Buildings dalam evaluasi efisiensi energi bangunan Rumah Sakit, serta memberi wawasan bagi mahasiswa dan peneliti di bidang arsitektur berkelanjutan.

1.6.2 Manfaat Bagi Pemerintah Daerah

Hasil perancangan dapat menjadi rekomendasi desain bagi Pemerintah Kota Cilegon dalam memenuhi kebutuhan layanan kesehatan di wilayah Anyer atau