

ABSTRAK

Perancangan kota bawah laut melalui pendekatan spekulatif masa depan berbasis energi ini dilatarbelakangi oleh meningkatnya tekanan krisis iklim, keterbatasan ruang hidup, serta kebutuhan transformasi sistem energi perkotaan yang lebih berkelanjutan. Kota bawah laut diposisikan bukan hanya sebagai gagasan utopis, melainkan sebagai medium eksploratif untuk merumuskan kemungkinan baru kehidupan manusia dalam lingkungan ekstrem. LP3A ini menyusun dasar perancangan melalui kajian tata kota, desain spekulatif, lanskap, arsitektur air, diskursus kota bawah air dalam media fiksi ilmiah, serta energi sebagai elemen utama keberlangsungan sistem kota. Metode pembahasan yang digunakan meliputi metode deskriptif, dokumentatif, dan komparatif untuk mengolah data empiris menjadi skenario perancangan yang konkret. Pendekatan konteks difokuskan pada kedalaman laut, lempeng laut aktif, dan suhu permukaan laut sebagai dasar pemilihan lokasi serta potensi energi laut. Sementara itu, pendekatan kinerja kota mencakup sistem energi, oksigen, ketahanan tekanan, pengaturan termal, pencahayaan, transportasi, pengelolaan limbah, dan pemadam kebakaran. Hasil kajian kemudian diterjemahkan ke dalam skenario dan zonasi lapisan laut, mulai dari epipelagis hingga hadal, dengan pembagian fungsi yang saling mendukung: produksi sumber daya, hunian, riset, industri, eksplorasi, hingga sistem penunjang kehidupan. Dengan demikian, kota bawah laut dirancang sebagai prototipe urban spekulatif yang mandiri, adaptif, dan berbasis energi.

Kata kunci: kota bawah laut, arsitektur spekulatif, energi laut, zonasi laut, urban masa depan.

ABSTRACT

The design of an underwater city through a speculative, energy-based future approach is motivated by increasing pressures from climate change, limited terrestrial space, and the urgent need to transform urban energy systems toward more sustainable models. The underwater city is positioned not merely as a utopian idea, but as an exploratory medium to investigate alternative possibilities of human habitation within extreme environments. This LP3A establishes a design framework through studies in urban theory, speculative design, landscape, aquatic architecture, as well as discourse on underwater cities in science fiction, with energy as a primary driver of urban sustainability. The methodology employed includes descriptive, documentary, and comparative approaches to transform empirical data into a structured design scenario. The contextual approach focuses on ocean depth, active tectonic plates, and sea surface temperature as key parameters for site selection and energy potential. Meanwhile, the urban performance approach addresses critical systems such as energy production, oxygen supply, pressure resistance, thermal regulation, lighting, transportation, waste management, and fire safety. The results of these studies are translated into a speculative spatial scenario based on oceanic zoning, ranging from the epipelagic to the hadal zone, with each layer assigned specific yet interconnected functions, including resource production, habitation, research, industry, exploration, and life-support systems. Consequently, the underwater city is envisioned as a self-sustaining, adaptive, and energy-driven urban prototype that responds to future environmental and spatial challenges.

Keywords: underwater city, speculative architecture, marine energy, ocean zoning, future urbanism