

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Banjir merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang sering terjadi di kawasan perkotaan, terutama pada wilayah yang mengalami perkembangan urbanisasi yang pesat. Perubahan tata guna lahan dari kawasan alami menjadi kawasan terbangun menyebabkan berkurangnya kemampuan tanah dalam menyerap air hujan. Penurunan kawasan hijau dan peningkatan kawasan kedap air di area perkotaan menyebabkan peningkatan aliran permukaan (runoff) sehingga meningkatkan ancaman banjir (Nugroho & Handayani, 2021). Selain itu, perubahan tutupan lahan dari kawasan tidak terbangun seperti hutan atau lahan terbuka menjadi kawasan terbangun juga meningkatkan nilai koefisien limpasan, sehingga air hujan lebih banyak mengalir sebagai aliran permukaan dibandingkan meresap ke dalam tanah.

Permasalahan tersebut juga terjadi pada kawasan bantaran Sungai Bekasi yang merupakan salah satu sungai utama di wilayah Kota Bekasi. Sungai Bekasi terbentuk dari pertemuan Sungai Cikeas dan Sungai Cileungsi yang membawa debit aliran cukup besar menuju wilayah hilir. Pada saat curah hujan tinggi di wilayah hulu, peningkatan debit aliran dapat menyebabkan kapasitas penampang sungai tidak mampu menampung volume air secara optimal sehingga menimbulkan luapan air dan genangan pada kawasan permukiman di sepanjang bantaran sungai. Kondisi ini semakin diperparah oleh perkembangan kawasan terbangun di wilayah perkotaan yang mengurangi daerah resapan air dan meningkatkan limpasan menuju sungai.

Kondisi banjir di bantaran Sungai Bekasi juga dipengaruhi oleh perkembangan permukiman yang padat di sepanjang sempadan sungai. Permukiman yang berkembang secara tidak terencana seringkali mengurangi ruang sempadan sungai yang seharusnya berfungsi sebagai area penyangga alami terhadap luapan air. Kepadatan bangunan yang tinggi serta minimnya ruang terbuka menyebabkan berkurangnya area resapan air sehingga air hujan lebih cepat mengalir menuju sungai dan meningkatkan debit aliran dalam waktu singkat. Hal ini menjadikan kawasan permukiman bantaran sungai tidak hanya sebagai wilayah yang terdampak banjir, tetapi juga berpotensi memperbesar risiko banjir pada kawasan tersebut.

Permasalahan banjir di kawasan bantaran Sungai Bekasi menunjukkan bahwa penanganan banjir tidak dapat hanya berfokus pada peningkatan kapasitas sungai atau sistem drainase semata. Hubungan antara perubahan guna lahan dari kawasan non-terbangun menjadi kawasan terbangun dengan meningkatnya frekuensi banjir menunjukkan adanya peningkatan debit puncak akibat meningkatnya nilai koefisien pengaliran (Nugroho & Handayani, 2021). Oleh karena itu, penataan kawasan permukiman di sekitar sungai perlu menjadi bagian dari strategi mitigasi banjir agar kawasan tersebut mampu beradaptasi dengan kondisi hidrologi yang ada.

Dalam konteks perancangan perkotaan berkelanjutan, integrasi konsep Sponge City dan Blue-Green Infrastructure dapat menjadi strategi untuk meningkatkan kemampuan kawasan dalam mengelola air hujan. Penerapan konsep sponge city menekankan pada kemampuan kawasan perkotaan untuk menyerap, menahan, dan memanfaatkan air hujan melalui integrasi sistem lanskap, ruang terbuka, dan infrastruktur air (Putri & Atharikusuma, 2024). Pendekatan ini juga dapat meningkatkan ketahanan kota terhadap banjir dengan mengoptimalkan pengelolaan air hujan pada kawasan perkotaan (Kusuma, E., & Sukwadi, R. 2025). Dengan demikian, pengembangan hunian vertikal pada kawasan bantaran Sungai Bekasi tidak hanya berfungsi sebagai penyedia hunian yang lebih tertata, tetapi juga sebagai bagian dari infrastruktur ekologis yang mendukung mitigasi banjir dan meningkatkan ketahanan kawasan terhadap risiko banjir.

1.2 Isu Perancangan

Kawasan bantaran Sungai Bekasi menghadapi permasalahan banjir yang dipengaruhi oleh perubahan tata guna lahan dan meningkatnya kawasan terbangun. Berkurangnya area resapan air serta tingginya kepadatan permukiman di sepanjang sempadan sungai menyebabkan meningkatnya limpasan permukaan yang memperbesar risiko banjir pada kawasan tersebut.

Permukiman yang berkembang secara tidak terencana juga mengurangi fungsi sempadan sungai sebagai ruang penyangga alami terhadap luapan air. Kondisi ini menyebabkan kawasan permukiman tidak hanya menjadi wilayah yang terdampak banjir, tetapi juga turut memperbesar potensi terjadinya banjir akibat minimnya ruang terbuka dan sistem pengelolaan air yang memadai.

Berdasarkan kondisi tersebut, muncul isu perancangan mengenai bagaimana merancang hunian vertikal pada kawasan bantaran Sungai Bekasi yang mampu menata kembali permukiman sekaligus mendukung mitigasi banjir. Pendekatan perancangan perlu mengintegrasikan konsep Sponge City dan Blue-Green Infrastructure sehingga hunian vertikal dapat berfungsi sebagai bagian dari infrastruktur ekologis yang mendukung pengelolaan air dan ketahanan kawasan terhadap banjir.

1.3 Tujuan dan Sasaran

Tujuan dari perancangan ini adalah merumuskan konsep optimalisasi permukiman bantaran Sungai Bekasi melalui pengembangan hunian vertikal yang terintegrasi dengan pendekatan Sponge City dan Blue-Green Infrastructure sebagai upaya mitigasi banjir. Perancangan ini diharapkan mampu menciptakan lingkungan hunian yang lebih tertata, adaptif terhadap kondisi hidrologi kawasan, serta meningkatkan ketahanan permukiman terhadap risiko banjir di kawasan bantaran Sungai Bekasi.

Sasaran dari perancangan ini adalah mengidentifikasi kondisi dan permasalahan kawasan bantaran Sungai Bekasi yang berkaitan dengan kerentanan banjir,

menganalisis kebutuhan hunian dan penataan kawasan yang sesuai dengan karakteristik bantaran sungai, serta merumuskan konsep hunian vertikal yang mampu meningkatkan efisiensi pemanfaatan lahan. Selain itu, perancangan ini juga bertujuan mengintegrasikan prinsip Sponge City dan Blue-Green Infrastructure dalam desain kawasan sehingga hunian vertikal yang dirancang tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, tetapi juga sebagai bagian dari infrastruktur ekologis yang mendukung pengelolaan air dan mitigasi banjir di kawasan bantaran Sungai Bekasi.

1.4 Manfaat

Perancangan ini mempelajari dan memberikan pengetahuan di luar pendekatan arsitektur hunian yang konvensional dengan memosisikan bangunan sebagai bagian aktif dari sistem hidrologi perkotaan. Melalui pengembangan tipologi hunian vertikal adaptif banjir, perancangan ini mendorong batas-batas kreasi dan inovasi dalam merancang arsitektur yang tidak hanya berfungsi sebagai ruang tinggal, tetapi juga sebagai infrastruktur ekologis yang mampu menahan, meresapkan, dan mengelola air. Pendekatan ini mengintegrasikan aspek arsitektur, tata ruang, dan pengelolaan lingkungan untuk menghadirkan alternatif desain hunian yang tangguh, responsif terhadap risiko bencana, serta relevan dengan kebutuhan kawasan padat perkotaan di masa kini dan mendatang.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini difokuskan pada perancangan hunian vertikal di kawasan permukiman bantaran Sungai Bekasi sebagai upaya optimalisasi kawasan yang memiliki kerentanan terhadap banjir. Penelitian ini mencakup analisis kondisi kawasan bantaran sungai, karakteristik permukiman eksisting, serta hubungan antara tata guna lahan dan peningkatan limpasan permukaan yang berkontribusi terhadap terjadinya banjir. Selain itu, penelitian ini juga membahas penerapan konsep Sponge City dan Blue-Green Infrastructure dalam perancangan hunian vertikal yang berfungsi tidak hanya sebagai tempat tinggal, tetapi juga sebagai bagian dari sistem infrastruktur ekologis yang mampu meningkatkan kapasitas resapan, retensi, dan pengelolaan air hujan pada kawasan permukiman bantaran Sungai Bekasi.

1.6 Metode

Metode analisis yang digunakan dalam penyusunan LP3A ini meliputi pendekatan deskriptif-kualitatif dan pendekatan komparatif. Kedua metode tersebut dipilih untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif terhadap isu arsitektural, konsep teoritis, serta studi preseden yang relevan dengan perancangan. Adapun penerapannya dijelaskan sebagai berikut:

- **Metode deskriptif-kualitatif**

Metode ini dilakukan melalui pengumpulan dan pengolahan data berupa teori, konsep, dan isu arsitektur yang diperoleh dari studi literatur. Referensi berasal dari buku, jurnal ilmiah, artikel akademik, dan situs web kredibel. Data yang diperoleh kemudian

dianalisis secara interpretatif dan disajikan dalam bentuk uraian, diagram, tabel, maupun dokumentasi visual.

- **Metode komparatif**

Metode ini diterapkan dengan membandingkan beberapa studi referensi atau preseden arsitektur untuk mengidentifikasi persamaan, perbedaan, karakteristik khas, serta kelebihan dan kekurangan masing-masing objek studi. Hasil perbandingan tersebut digunakan sebagai dasar penarikan kesimpulan dan perumusan prinsip desain yang sesuai dengan kebutuhan dan konteks perancangan.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi ide pokok dan penjelasan mengenai latar belakang permasalahan banjir di kawasan bantaran Sungai Bekasi, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup pembahasan, metode pembahasan, sistematika penulisan, serta alur pikir perancangan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tinjauan dan kajian literatur mengenai berbagai aspek yang berkaitan dengan perancangan, seperti sistem hidrologi perkotaan, banjir perkotaan, konsep Sponge City, Blue-Green Architecture, tipologi hunian vertikal, serta peran arsitektur sebagai infrastruktur ekologis dalam pengelolaan air perkotaan.

BAB III TINJAUAN LOKASI

Berisi tinjauan mengenai kondisi kawasan bantaran Sungai Bekasi, karakteristik tapak, serta studi preseden yang relevan dengan hunian vertikal dan pengelolaan air. Pada bab ini juga dibahas pendekatan konseptual arsitektural, pendekatan fungsional berdasarkan aktivitas pengguna, analisis tapak, serta aspek teknis dan utilitas bangunan.

BAB IV PENDEKATAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PROYEK

Berisi pendekatan perancangan meliputi aspek pelaku, aktivitas, kebutuhan ruang, pendekatan desain arsitektural, serta aspek teknis dan utilitas.

BAB V PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Berisi mengenai program perencanaan dan perancangan yang akan dilakukan pada tahap desain, meliputi program ruang, konsep dasar perancangan, serta skenario aktivitas pengguna dalam rancangan hunian vertikal di kawasan bantaran Sungai Bekasi.

1.8 Alur Pikir

