

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pulau Tidore di Kota Tidore Kepulauan Propinsi Maluku Utara memiliki cadangan material batu apung yang cukup berlimpah, potensi ini dapat dimaksimalkan dan dijadikan sebagai salah satu alternatif material alam yang ramah lingkungan dalam campuran beton untuk menghasilkan beton ringan. (A. Gaus, dkk. 2019). Besarnya deposit batu apung di Pulau Tidore dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Deposit Batu Apung di Pulau Tidore

Pasir batu apung sebagai bahan agregat halus telah banyak digunakan sebagai campuran bata semen dikarenakan memiliki struktur yang lebih baik

dibandingkan dengan pasir pantai dan pasir sungai (M.A. Sultan, dkk. 2018). Berat jenis pasir batu apung lebih ringan jika dibandingkan dengan pasir sungai atau pasir pantai, sehingga jika dijadikan material pembentuk beton maka berat beton lebih ringan dibandingkan dengan beton yang menggunakan pasir sungai atau pantai (A. Gaus, dkk. 2018), (M.A. Sultan, dkk. 2021).

Saat ini konsep pembangunan drainase di perkotaan mengalami perkembangan yang sangat pesat. Sebelumnya menggunakan pasangan batu menjadi drainase beton bertulang pracetak atau *precast*. Penampang drainase sebelumnya berbentuk trapesium menjadi drainase berpenampang U (*U Ditch drainage*) yang lebih hemat lahan (E.S. Wagola, dkk. 2020).

Konstruksi saluran drainase berpenampang U (U-Ditch) dari beton bertulang pracetak unggul dalam kualitas bahan namun sulit dalam pemasangan. Kesulitan pemasangan U-Ditch ini bertambah seiring dengan bertambahnya dimensi saluran drainase sehingga membutuhkan alat berat yang biayanya lebih besar. Oleh karena itu, berat saluran drainase menggunakan beton bertulang pracetak perlu dikurangi beratnya dengan menggunakan material beton ringan.(C. Rozikin & M. Abduh. 2021).

Inovasi dalam memanfaatkan saluran drainase sebagai media perletakan jaringan utilitas seperti kabel telepon, pipa PDAM, kabel televisi berbayar dan kabel telekomunikasi perlu dikembangkan. Dinding saluran drainase dari beton bertulang pracetak U-Ditch dapat diberi lubang untuk menempatkan jaringan utilitas sehingga galian tanah di bahu jalan yang mengganggu aktifitas masyarakat di jalan raya dapat dihindari (E.S. Wagola, dkk. 2017). Penggunaan

U-Ditch beton bertulang yang menggunakan pasir batu apung sebagai agregat halus yang diberi lubang dapat mengurangi berat U-Ditch sehingga memudahkan pemasangan sekaligus dapat menampung jaringan utilitas. Beberapa lubang pada dinding U-Ditch perlu dibuat untuk menampung jaringan utilitas yang berbeda. Namun, lubang utilitas pada dinding U-Ditch mengurangi luas penampang beton yang berdampak pada menurunnya kekuatan dinding U-Ditch dalam menahan beban lateral tekanan tanah aktif. Kapasitas lentur dinding saluran U-Ditch yang menggunakan beton ringan dan pengaruh jarak antar lubang U-Ditch perlu dikaji untuk mengoptimalkan fungsi U-Ditch agar aman terhadap beban yang bekerja. (E.S. Wagola, dkk. 2020).

Berdasarkan uraian di atas maka penulis mengadakan penelitian tentang “Analisis Jarak Lubang Pada Balok Beton Bertulang Dengan Pasir Batu Apung Sebagai Agregat Halus”.

1.2 Masalah Penelitian

1. Bagaimana kapasitas lentur balok beton bertulang berlubang yang menggunakan pasir batu apung sebagai agregat halus.
2. Bagaimana pengaruh jarak lubang pada badan balok dalam menerima beban lentur.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kapasitas lentur balok beton bertulang berlubang yang menggunakan pasir batu apung sebagai agregat halus.
2. Menganalisis pengaruh jarak lubang pada badan balok dalam menerima beban lentur

1.4 Manfaat Penelitian

1. Dapat memberikan informasi kepada pemerintah tentang pemanfaatan material lokal pasir batu apung pengganti material pasir sebagai agregat halus pada campuran beton pracetak.
2. Dapat dijadikan acuan dan informasi dalam melakukan penelitian selanjutnya dalam membuat pemodelan plat beton bertulang pada drainase pracetak masa depan yang praktis dan mempunyai fungsi tambahan untuk menampung jaringan utilitas.

