

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Teknologi ferosemen merupakan metode perkuatan bangunan rumah dengan menggunakan pasangan kawat (wiremesh) sebagai lapisan pada dinding pasangan bata dan juga menambah kekuatan struktur. Metode tersebut dinilai dapat mendukung kekuatan bangunan terhadap tekanan yang terjadi karena balok ataupun kuda-kuda yang terjadi pada dinding. Teknologi ferosemen merupakan metode yang mudah diterapkan dan akan menghasilkan struktur bangunan yang lebih kuat, lentur, ekonomis, dan tahan lama.

Teknologi ferosemen memiliki sejumlah keunggulan antara lain biaya konstruksi lebih rendah dari pada beton konvensional lainnya, memiliki kekuatan beton yang tinggi dari pada beton tipis lainnya, memiliki konstruksi lebih ringan sehingga dapat digunakan di tanah dengan daya dukung yang rendah, serta memiliki penyerapan yang mudah, penulangan beton dilakukan dengan rapat kemudian dilapis wiremesh yang diisi dan diselimuti dengan semen mortar kurang dari 1,5 cm. Bahan ini mudah dibentuk sesuai yang diinginkan dengan ketebalan antara 1,5 sampai 3 cm. Bandingkan dengan ketebalan beton konvensional yang memiliki ketebalan di atas 8 cm.

Ferosemen merupakan teknologi yang menggunakan bahan berupa semen, pasir, air dan wiremesh. Ferosemen memiliki kekakuan yang besar, tidak berkarat ataupun membusuk dan lebih ekonomis (Chalarcaa et al., 2024). Dibandingkan dengan beton bertulang, ferosemen memiliki perbedaan. Dari segi fisik, ferosemen lebih tipis serta memiliki tulangan yang terdistribusi pada setiap ketebalannya. Penulangan dua arah yang umumnya memiliki kuat tarik dan lentur yang tinggi. Pemasangan wiremesh untuk ferosemen jauh lebih mudah serta lebih murah dibandingkan dengan pemasangan tulangan kolom praktis, tulangan balok praktis, dan membuat detailing sambungan tulangan kolom atau balok beton bertulang (Boen, 2015).

Dinding dibagi menjadi 3 bagian yaitu dinding bangunan, dinding pembatas dan dinding penahan. Dinding bangunan mempunyai fungsi utama sebagai penyokong atap dan langit-langit atau melindungi dari intrusi cuaca. Dinding pembatas berfungsi sebagai dinding pribadi dan pembatas antar ruangan. Dinding penahan berfungsi sebagai penghadang gerakan tanah, batuan atau air dan lain sebagainya.

Dalam hal ini dinding merupakan bagian non-struktural dalam bangunan tetapi dinding juga menjadi suatu yang berguna, dimana dinding dapat mencegah masuknya segala bahaya, selain itu dinding merupakan bagian dalam bangunan yang tidak dapat ditinggalkan karena dinding juga dapat menahan beban jika ring balok sudah mengalami beban maksimalnya seperti contoh **Gambar 1.1** dibawah. Ada beberapa jenis dinding yang saat ini dapat digunakan yaitu bata merah, bata ringan, ada juga yang menggunakan beton dalam pembuatan dinding, di Indonesia sendiri sering kita jumpai bahwa dalam membangun dinding banyak yang menggunakan bata merah, karena mudah untuk mendapatkannya dan lebih terjangkau dalam segi harga dibanding menggunakan bahan lainnya.



**Gambar 1.1** Pola Runtuh Dinding Akibat Mendapat Beban Maksimal Kuda-Kuda  
(sumber:dokumentasi, 2024)

Maka untuk mengatasi hal itu dibutuhkan cara atau alternatif lain dalam pembuatan bangunan yang memiliki kekuatan untuk meredam tekanan dari atas tersebut. Salah satu teknologi untuk mengetahui kekuatan dinding akibat beban secara langsung dari kuda-kuda, maka dilakukan uji dinding menggunakan teknologi ferosemen, dimana teknologi ini tergolong lebih mampu dalam segi

menahan tekanan dan guncangan yang terjadi didalam suatu bangunan, serta mudah untuk diterapkan karena tidak memerlukan keahlian khusus dalam pembuatannya, bahkan para tukang terlatih pun akan mudah mengerti dalam mengaplikasikan teknologi ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka permasalahan yang dapat diangkat adalah:

1. Bagaimanakah kuat tekan axial merata dinding bata merah dengan teknologi ferosemen?
2. Bagaimanakah perbandingan kuat tekan axial merata dinding bata merah berteknologi ferosemen dan tanpa teknologi ferosemen?
3. Bagaimanakah pola retak dan keruntuhan dinding bata merah berteknologi ferosemen dan tanpa teknologi ferosemen akibat tekan axial merata?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari dilakukannya penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Mengetahui kuat tekan axial merata pada dinding bata merah dengan teknologi ferosemen.
2. Mengetahui perbandingan kuat tekan axial merata pada dinding bata merah berteknologi ferosemen dan tanpa teknologi ferosemen.
3. Mengetahui pola retak dan keruntuhan dinding bata merah berteknologi ferosemen dan tanpa teknologi ferosemen akibat tekan axial merata.

## 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan masalah diatas maka ada beberapa batasan-batasan masalah yang berguna untuk menjaga konteks permasalahan diatas yaitu sebagai berikut:

1. Pengujian dilakukan hanya menggunakan bata merah yang dibalut dengan teknologi ferosemen.
2. Penelitian ini hanya membahas tentang uji kuat tekan axial secara merata.

3. Benda uji hanya menggunakan wiremesh ukuran 1mm dengan campuran spasi PC 1 : PS 4 sebanyak 2 buah serta PC 1 : PS 6 sebanyak 2 buah dan 2 benda uji tanpa wiremesh di masing-masing campuran.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menambah sumber ilmu pengetahuan dan wawasan mengenai berbagai teori dalam bidang teknik sipil, khususnya dalam bidang teknologi ferosemen. Dimana teknologi ini sedang dikembangkan di Indonesia.

