

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Suatu komponen struktur harus mampu memikul beban aksial (tarik/tekan) serta momen lentur. Apabila besarnya gaya aksial yang bekerja cukup kecil dibandingkan momen lentur yang bekerja, maka efek dari gaya aksial tersebut dapat diabaikan dan komponen struktur tersebut dapat di *design* sebagai komponen balok lentur. Namun apabila komponen struktur memikul gaya aksial dan momen lentur yang tidak dapat diabaikan salah satunya, maka komponen struktur tersebut dinamakan balok-kolom (*beam-column*).

Menurut Agus Setiawan (2008), material baja sebagai bahan konstruksi memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan menggunakan material konstruksi lainnya yaitu baja mempunyai kekuatan yang tinggi, sehingga dapat mungurangi ukuran struktur serta mengurangi berat sendiri dari struktur itu sendiri, dan keawetan yang tinggi, serta keuntungan lainnya kemudahan dalam penyambungan antar elemen yang satu dengan yang lain dapat menggunakan alat sambung las ataupun baut.

Gedung K Universitas Muhammadiyah Purwokerto merupakan salah satu bangunan Gedung perkuliahan di kampus 1 Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Struktur balok dan kolom yang digunakan yaitu struktur beton bertulang. Gedung tersebut masih tahap pembangunan yang dimulai pada tahun 2019.

Dalam hal ini dilakukan redesain menggunakan baja profil WF pada struktur balok dan kolom untuk mengetahui dimensi dan kebutuhan baja WF dalam stabilitas gedung K yang bertingkat 10. Redesain ini dibantu dengan software SAP2000 dengan acuan “TATA CARA PERENCANAAN STRUKTUR BAJA UNTUK BANGUNAN GEDUNG SNI 03-1729-2002” dan Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Redesain Balok dan Kolom Baja Gedung K Universitas Muhammadiyah Purwokerto”.

B. Rumusan Masalah

1. Berapakah dimensi dan kebutuhan profil baja WF balok dan kolom dalam stabilitas gedung K yang bertingkat 10?

C. Tujuan

1. Untuk mengetahui berapa dimensi dan kebutuhan baja profil WF balok dan kolom yang dibutuhkan dalam menahan beban yang bekerja pada 10 lantai.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan hasil output perilaku balok dan kolom menggunakan profil baja WF.
2. Mendapatkan desain frame balok dan kolom baja profil WF.
3. Mengetahui dimensi dan kebutuhan baja profil WF dalam menahan beban yang bekerja pada 10 lantai.
4. Sebagai nilai perbandingan kedepannya antara struktur baja dan struktur beton pada balok dan kolom dalam perencanaan sebuah gedung.

E. Batasan Masalah

1. Lokasi yang ditinjau untuk redesain balok dan kolom baja adalah Gedung K Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Jalan Raya Dukuwaluh, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas.
2. Redesain struktur balok dan kolom dengan model baja profil WF menggunakan bantuan *software* SAP2000 versi 22 .
3. Menggunakan “TATA CARA PERENCANAAN STRUKTUR BAJA UNTUK BANGUNAN GEDUNG SNI 03-1729-2002”, Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD, menggunakan standar pembebanan SNI 1727:2013 Beban minimum untuk perencanaan bandunan gedung dan struktur lain, tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung SNI 1726:2012.
4. Pembebanan gempa menggunakan metode *response spectrum*.
5. Penentuan dimensi baja profil WF dilakukan dengan asumsi.

6. Perhitungan sambungan tidak dilakukan
7. Perhitungan RAB tidak dilakukan.
8. Perletakan *bracing* dilakukan dengan asumsi dengan berpedoman pada acuan dan tidak dilakukan perhitungan
9. Penggunaan link pada profil baja tidak diperhitungkan.

