

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, khususnya pada pekerjaan struktur beton bertulang, perencanaan kebutuhan material menjadi salah satu aspek yang sangat krusial. Salah satu material utama yang memiliki peran penting dalam kekuatan struktur adalah baja tulangan. Ketepatan dalam perhitungan, pemotongan, serta penempatan tulangan sangat menentukan kualitas dan efisiensi suatu proyek konstruksi. Oleh karena itu, diperlukan ketelitian maka dibutuhkan suatu metode perencanaan yang sistematis dan terperinci untuk mengelola kebutuhan tulangan secara optimal.

Salah satu metode yang umum digunakan dalam perencanaan tulangan adalah *Bar Bending Schedule* (BBS). BBS merupakan daftar perincian tulangan yang memuat informasi mengenai bentuk, ukuran, panjang, jumlah, serta berat tulangan yang digunakan pada suatu elemen struktur. Dengan adanya BBS, pekerjaan fabrikasi dan pemasangan tulangan di lapangan dapat dilakukan secara lebih terarah, efisien, dan minim kesalahan. Selain itu, BBS juga berfungsi sebagai acuan dalam pengendalian material, sehingga dapat mengurangi pemborosan serta meningkatkan efisiensi biaya proyek.

Fokus penelitian ini dibatasi pada elemen struktur utama, yaitu *pile cap*, balok *sloof*, kolom, dan balok. pada Proyek Masjid Politeknik Negeri Bengkalis elemen-elemen tersebut merupakan bagian struktur yang berfungsi mendistribusikan beban bangunan ke pondasi serta mengikat sistem struktur agar bekerja secara terpadu. Karena elemen-elemen tersebut memiliki detail penulangan yang relatif kompleks serta jumlah tulangan yang cukup signifikan, maka penyusunan *Bar Bending Schedule* pada bagian struktur utama menjadi penting untuk memastikan ketepatan perhitungan, kesesuaian bentuk pembengkokan, serta efisiensi penggunaan material baja tulangan.

Proyek pembangunan Masjid Politeknik Negeri Bengkalis merupakan salah satu proyek konstruksi gedung yang memerlukan perencanaan dan pengendalian

tulangan mengingat kompleksitas elemen struktur yang digunakan. Maka dari pada itu proyek ini harus benar-benar direncanakan dengan baik dan dipantau progresnya agar dapat selesai tepat waktu. Selain itu, kesalahan pekerjaan dan kesalahan persepsi harus diminimalisir sedemikian rupa agar proyek ini dapat selesai sesuai dengan desain dari pihak *owner*. (Alshawhi dan Ingirige, 2003)

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penyusunan *Bar Bending Schedule* (BBS) Untuk Pekerjaan Struktur Utama Proyek Pembangunan Masjid Kampus Politeknik Negeri Bengkalis”, dengan harapan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efisiensi penggunaan material serta ketepatan pelaksanaan pekerjaan tulangan dalam pelaksanaan pembangunan Masjid Kampus Politeknik Negeri Bengkalis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses penyusunan *Bar Bending Schedule* (BBS) pada Proyek Pembangunan Masjid Politeknik Negeri Bengkalis Berdasarkan Gambar Kerja Struktur?
2. Bagaimana Hasil Identifikasi Bentuk Dan Jumlah Batang Besi Yang Di Perlukan Untuk Pekerjaan Struktur Utama?
3. Bagaimana Perbandingan Hasil Penyusunan *Bar Bending Schedule* Menggunakan Perhitungan Manual Dan Autodesk Revit?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk Melakukan Penyusunan *Bending Schedule* (BBS) pada Proyek Pembangunan Masjid Politeknik Negeri Bengkalis Berdasarkan Gambar Kerja Struktur.

2. Untuk Mengidentifikasi Bentuk dan Jumlah Batang Besi yang Diperlukan Untuk Pekerjaan Struktur Utama.
3. Untuk Mengetahui Perbandingan Hasil Penyusunan Bar Bending Schedule Menggunakan Perhitungan Manual dan Autodesk Revit.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam Tugas Akhir ini lebih terarah dan tidak meluas, maka penulis menetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Standar yang digunakan sebagai acuan adalah peraturan yang berlaku, seperti SNI 2847:2019 tentang persyaratan beton struktural.
2. Penyusunan *Bar Bending Schedule* dilakukan untuk penulangan pada *pile cap*, balok *sloof*, kolom, dan balok mengacu kepada gambar perencanaan (*Shop drawing*).
3. Penyusunan dan Perhitungan *Bar Bending Schedule* (BBS) dilakukan menggunakan Microsoft Excel sebagai alat bantu pengolahan data.
4. Analisis yang dilakukan terbatas pada perhitungan panjang, jumlah, dan berat baja tulangan pada masing-masing elemen struktur yang ditinjau.
5. Penelitian ini hanya membahas detail penulangan yang meliputi bentuk pembengkokan, panjang penyaluran, panjang kait, panjang pemyambungan (*overlapping*) serta diameter pembengkokan berdasarkan ketentuan SNI 2847:2019.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik dan berguna sebagaimana mestinya, manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan kemampuan dalam menyusun *Bar Bending Schedule* (BBS) secara sistematis dan sesuai dengan perencanaan struktur.
2. Menambah referensi ilmiah bagi Program Studi Teknik Sipil, khususnya dalam bidang analisis kebutuhan pembesian pada struktur beton bertulang.

3. Diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi pelaksana pembangunan Masjid Kampus Politeknik Negeri Bengkalis.