

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan pada BAB IV, di dapatkan kesimpulan yaitu:

1. Metode *Jacketing* kolom dan *Fiber Reinforced Polymer* pada bangunan Aula Masjid Agung Sumatera Utara berhasil menambah kapasitas dari kolom dan balok eksisting itu sendiri. Pada pengolahan data oleh peneliti menggunakan *software* *CSI Coloumn*, kolom yang sudah diperkuat dengan metode *jacketing* ternyata memiliki kapasitas yang lebih besar dibandingkan kolom sebelum di *jacketing*. Pada kolom sebelum *jacketing* memiliki beban aksial sebesar 4.942 kN, momen tarik sebesar 355 kN-m dan kondisi *balance* sebesar 2365 kN. Sedangkan, pada kolom yang sudah di *jacketing* memiliki beban aksial sebesar 15.060 kN atau mengalami peningkatan beban aksial sebesar 218%, momen lentur sebesar 1.644 kNm atau mengalami peningkatan sebesar 296% dan kondisi *balance* sebesar 7.344 kN. Sedangkan, analisis pada balok BL5 eksisting yang akan di perkuat menggunakan FRP, di dapatkan penambahan momen lentur dari FRP sebesar  $\phi M_n = 898,02$  kNm, yang dimana apabila di jumlahkan dengan momen lentur balok eksisting sebesar  $\phi M_n = 410,84$  kN.m menjadi  $\phi M_n = 1314,44$  kN.m atau terjadi peningkatan sebesar 316%. Hasil tersebut memenuhi permintaan momen lentur dari perencana yang dimana nilai  $\phi M_n$  lebih besar dari  $M_u$  ( $\phi M_n = 1314,44$  kN.m  $>$   $M_u = 1196,97$  kN.m).
2. Metode *Jacketing* kolom pada Proyek Pembangunan Masjid Agung dipilih karena memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan metode perkuatan lainnya. Beberapa kelebihan tersebut meliputi kemampuan meningkatkan daktilitas, kekuatan, stabilitas, dan biaya yang jauh lebih ekonomis. Oleh karena itu, metode *Jacketing* ini dinilai efektif untuk meningkatkan kapasitas kolom. Dalam pelaksanaannya, metode *Jacketing* meliputi pekerjaan *cipping* kolom eksisting, pemasangan *chemset* pada kolom eksisting, pemasangan tulangan tambahan utama, dan pengecoran
3. Metode FRP pada balok di Proyek Pembangunan Masjid Agung Sumatera Utara mempunyai kelebihan yaitu kekuatan yang tinggi, ringan, tahan terhadap korosi, mudah dipasang, dan memerlukan sedikit atau sama sekali tanpa perancah. Dengan demikian, FRP sangat cocok untuk meningkatkan kapasitas

struktur pada bangunan yang mengalami perubahan fungsi. Metode ini juga di nilai paling tepat untuk tetap menjaga keaslian bangunan masjid yang ingin tetap di jaga karena memiliki unsur sejarah tersendiri. Selain itu, pelaksanaan perkuatan balok dengan FRP juga memakan waktu yang lebih singkat di banding metode lainnya. Metode pelaksanaan FRP meliputi pembersihan dan perbaikan permukaan balok eksisting, pengolesan resin pada permukaan balok, pemasangan lembaran FRP, dan *finishing*.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah di lakukan, ada beberapa saran yang penulis harapkan dapat bermanfaat terhadap kemajuan penelitian. Adapun saran tersebut yaitu:

1. Pada saat analisis di perlukan ketelitian terkait perhitungan dan ketersediaan data eksisting yang di perlukan agar bisa meminimalisir kesalahan analisis.
2. Diperlukan referensi tambahan terkait perkuatan dengan FRP, mengingat penggunaanya yang tergolong masih sedikit.
3. Untuk analisis perkuatan struktur diperlukan data yang akurat mulai dari kondisi eksisting hingga rencana sebagai parameter untuk memilih metode hingga analisis data yang akurat.
4. Dalam pembelajaran di kampus, diperlukan pelatihan *software* CSI *Coloumn* untuk memahami bagaimana cara kita menganalisis kapasitas kekuatan pada kolom.