BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan dan Rekomendasi

Kesimpulan dari hasil Feasibility Study (FS) Kantor BPJS Ketenagakerjaan Cabang Bengkulu sebagai berikut:

1. Klasifikasi situs tanah berdasarkan hasil dari boring test pada Kantor BPJS Ketenagakerjaan Cabang Bengkulu termasuk dalam kelas situs SE (tanah lunak), sehingga dapat memicu amplifikasi percepatan gempa.
2. Letak tanah keras berdasarkan hasil pengujian sondir pada Kantor BPJS Ketenagakerjaan Cabang Bengkulu berada pada kedalaman ± 7 meter dari permukaan tanah, cukup jauh dibawah muka pondasi, sehingga dapat memicu penurunan bangunan.
3. Dari hasil pengukuran levelling dan topografi diketahui bahwa kondisi lahan kantor BPJS TK memiliki kemiringan signifikan dan terdapat beda tinggi terhadap tanah disekitar lahan kantor sebesar 2,5 m yang ditahan dengan DPT pasangan batu. Kondisi DPT dan elemen bangunan disekitarnya telah mengalami retak-retak dan terindikasi mengalami penurunan. Kegagalan struktur DPT dapat berdampak buruk bagi masyarakat pemilik lahan di sekitar lokasi kantor BPJS TK cabang Bengkulu.
4. Kepadatan beton berdasarkan hasil pengujian UPV Kantor BPJS Ketenagakerjaan Cabang Bengkulu memiliki nilai yang tidak konsisten, dengan nilai inkonsistensi pada Gedung Utama 232,5% dan Gedung Arsip 19,8%, dengan hasil kualitas beton tidak konsisten dan bervariasi dari kategori baik (1 dari 15 sampel), meragukan (4 dari 15 sampel), buruk (6 dari 15 sampel) dan sangat buruk (4 dari 15 sampel).
5. Kuat tekan beton berdasarkan hammer test Kantor BPJS Ketenagakerjaan Cabang Bengkulu memiliki nilai yang tidak konsisten, dengan nilai inkonsistensi pada Gedung Utama 149,8%. dan Gedung Arsip 17,6%. Nilai kuat tekan beton terrendah adalah sebesar 16.57 MPa, dibawah nilai yang dipersyaratkan dalam SNI 2847 2019 pasal 19.2.1 yaitu sebesar 21 MPa.

6. Tulangan yang terpasang pada elemen struktur Gedung Utama dan Gedung Arsip berdasarkan hasil pengukuran rebar scanning pada kolom, balok dan *sloof* menggunakan tulangan utama berdiameter 12mm polos, sedangkan ring balok menggunakan tulangan utama berdiameter 8mm polos, dengan sengkang berdiameter 6 mm pada Gedung Utama dan 8 mm pada Gedung Arsip. Tulangan utama dan tulangan sengkang tidak memenuhi syarat SNI 2847-2019 pasal 20.2.1.1 yang menyatakan tulangan harus berulir. Tulangan sengkang tidak memenuhi syarat SNI 2847-2019 pasal 25.7.2.2 dimana disyaratkan tulangan sengkang menggunakan diameter minimum 10 mm untuk tulangan utama yang lebih kecil dari 32 mm.
7. Hasil analisis struktur Gedung Utama Kantor BPJS Ketenagakerjaan Cabang Bengkulu mengindikasikan bahwa elemen struktur *sloof*, ring balok, balok, kolom K1, pedestal K1, kolom K2 dan pedestal K2 tidak aman dalam kondisi beban gempa maksimum.
8. Hasil analisis struktur Gedung Arsip Kantor BPJS Ketenagakerjaan Cabang Bengkulu mengindikasikan bahwa elemen struktur *sloof*, Ring Balok, dan kolom K1 dan pedestal K1 tidak aman dalam kondisi beban gempa maksimum.
9. Hasil pengukuran kolom menyatakan bahwa kolom aman berdasarkan syarat verticality.
10. Berdasarkan hasil pengukuran dan redrawing diketahui bahwa perletakan kolom dan layout gedung tidak simteris / kategori tidak beraturan horizontal. Kondisi ini dapat memperburuk efek gempa pada gedung.
11. K3 dan sistem proteksi kebakaran pada Kantor BPJS Ketenagakerjaan Cabang Bengkulu: Jalur evakuasi Gedung Utama tidak aman, terdapat bukaan pintu yang perlu diperbaiki, perletakan APAR sudah memenuhi syarat, tidak memiliki hidran halaman, jarak antar gedung sudah memenuhi syarat, letak perabotan dan kanopi pada jalur evauasi perlu dilakukan penataan kembali, jalur pemadam kebakaran tidak memadai, tidak tersedia hard stand bagi truk pemadam kebakaran.
12. Opsi yang dapat diambil adalah perbaikan dan rehabilitasi gedung atau pembongkaran gedung eksisting dan pembangunan gedung baru.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

13. Opsi perbaikan / rehabilitasi gedung untuk mengatasi temuan-temuan hasil evaluasi yaitu layout gedung dan struktur yang tidak simetris, mutu beton yang tidak konsisten dan rendah, pendetailan penulangan yang tidak memenuhi standar, dimensi elemen struktur yang tidak memenuhi standar, perkuatan dinding penahan tanah dan kapasitas elemen struktur yang tidak aman memiliki beberapa kelemahan yaitu tidak semua elemen struktural dapat diperbaiki yaitu pedestal, pondasi dan kondisi tanah lunak dibawah pondasi, sehingga opsi ini tidak mampu memberikan solusi yang komprehensif dan menyeluruh. Selain itu opsi ini akan memerlukan biaya yang cukup tinggi dan tidak berbeda jauh dengan opsi pembangunan kembali.
14. Opsi pembongkaran gedung dan pembangunan gedung baru adalah opsi terbaik dimana akan didapatkan beberapa keunggulan berupa gedung yang dapat memenuhi standar teknis terbaru baik standar dimensi, standar material maupun standar struktural, memenuhi kebutuhan penggunaan ruang, dapat mengatasi kondisi tanah eksisting (tanah lunak) dengan teknik pembangunan pondasi yang sesuai, serta dapat didesain dengan pertimbangan untuk memenuhi persyaratan-persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
15. Estimasi biaya perkuatan struktur (*retrofit*) Kantor BPJS Ketenagakerjaan Cabang Bengkulu dengan metode *concrete jacketing* adalah Rp 3.619.280.000,- (sudah termasuk 10%PPN) (Rekapitulasi estimasi biaya perkuatan struktur terlampir).
16. Estimasi biaya pembongkaran struktur Kantor BPJS Ketenagakerjaan Cabang Bengkulu adalah Rp 50.000.000,- (sudah termasuk biaya pembuangan material hasil pembongkaran) dan estimasi biaya pembangunan ulang Kantor BPJS Ketenagakerjaan Cabang Bengkulu adalah Rp 4.795.000.000,- (estimasi biaya pembangunan Rp 6.500.000,-/M^2 dan sudah termasuk biaya pembangunan ulang dinding penahan tanah), Total keseluruhan estimasi biaya pembongkaran & pembangunan ulang Kantor BPJS Ketenagakerjaan Cabang Bengkulu adalah Rp 4.845.000.000,- (sudah termasuk 10%PPN).
17. Direkomendasikan untuk menggunakan opsi kedua yaitu pembongkaran dan pembangunan gedung baru.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA