26 Juni 2020

LAPORAN HASIL SURVEY

Investigasi Awal Struktur Gedung Aula Kantor Walikota

LAPORAN SURVEY INVESTIGASI LAPANGAN

Pada hari Jumat tanggal 26 Juni 2020, tim survey awal investigasi lapangan telah meninjau lokasi Aula Kantor Walikota Sungai Penuh dengan hasil sebagai berikut :

1. Kolom Bagian Depan

Gambar 1. Terdapat retak pada bagian selimut beton

2. Lantai 2 Bagian Kanan Tangga

Gambar 2. Retak Lentur dan retak selimut beton pada bagian balok lantai 2 bagian kanan

3. Bagian lantai 2 balok tangga

Gambar 3. Retak lentur dan geser yang mengakibatkan terjadi lendutan pada balok

4. Tangga Bagian kanan

Gambar 4. Retak geser pada ujung balok (sambungan Balok)

5. Balok Lantai 2 Bagian Tangga Kanan

Gambar 5. Retak pada bagian selimut beton balok bagian tangga kanan

6. Lantai 2 Bagian Tangga Kiri

Gambar 6a. Retak Lentur dan Geser pada Bagian Balok Tangga Kiri (berbahaya)

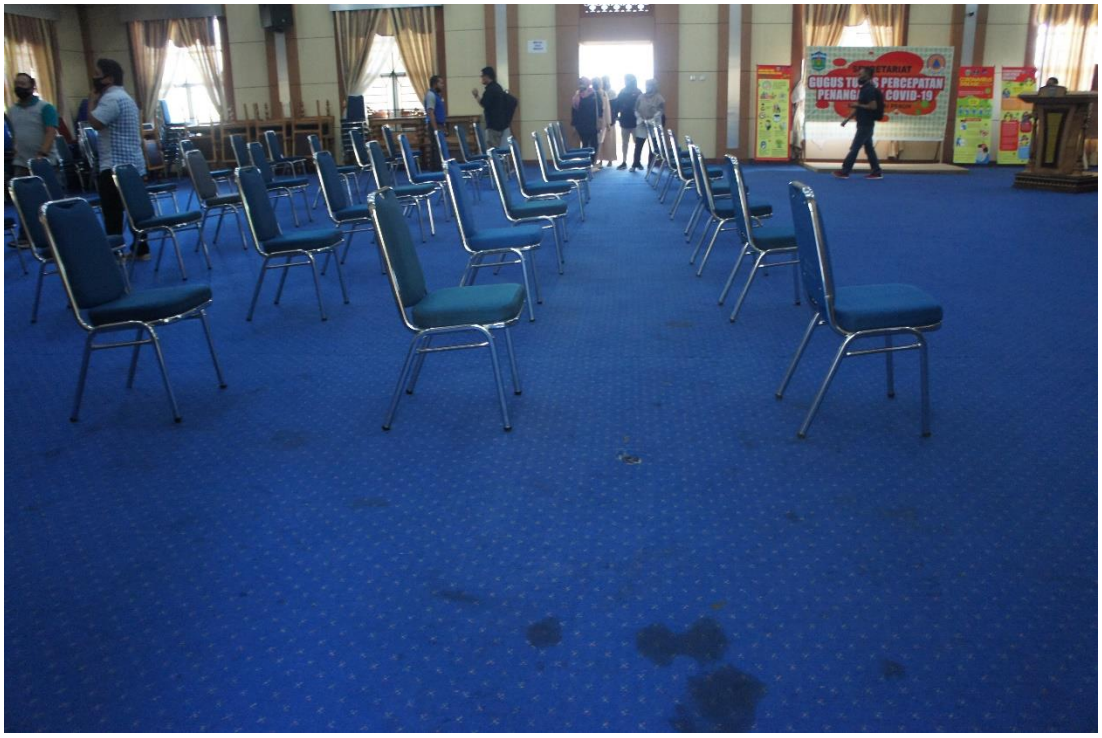
Gambar 6b. Retak Lentur pada Bagian Balok Lantai Tangga Kiri (berbahaya)

7. Retak pada bagian selimut beton

Gambar 7. Tinggi retak pada bagian selimut beton pada balok

8. Lantai 2

Gambar 8a. Lantai mengalami penurunan secara visual



Gambar 8b. Lantai mengalami pergoyangan akibat beban hidup

9. Baja Tulangan pada Kolom

Gambar 9a. Posisi baja tulangan pada kolom tidak beraturan

Gambar 9b. Baja tulangan pada kolom lantai 2 hanya ditemukan 9Ø16

Gambar 9c. Baja tulangan pada kolom lantai 2 hanya ditemukan 4∅16 tidak sesuai dengan gambar

Gambar 9d. Baja Tulangan pada kolom yang digunakan Baja Polos Diameter 16

Gambar 9e. Pemasangan baja tulangan pada kolom lantai 2 umumnya tidak beraturan

10. Kolom Atap

Gambar 11. Pemisahan/retak bagian kolom atap (tidak adanya pengangkuran)

11. Kolom Atap

Gambar 12a. Pemisahan/retak pada kolom pada bagian atap

Gambar 12b. Panjang retakan daerah kolom bagian atap sekitar 25 cm

Gambar 12c. Panjang retakan daerah kolom bagian atap sekitar 106 cm

12. Lantai Atap

Gambar 11. Beton Lantai bagian Atap Keropos

13. Listplank Atap

Gambar 13a. Listplank beton atap semuanya mengalami rusak berat

Gambar 13b. retak geser pada bagian tumpuan listplank atap

Gambar 13c. retak lentur pada bagian lapangan listplank atap

Gambar 13d. Retak yang terjadi pada balok lisplank atap

14. Kolom Corner Atap

Gambar 14a. Kolom Atap yang mengalami retak/pemisahan (tidak ada pengangkuran)

Gambar 14b. Kolom Atap yang mengalami retak/pemisahan (tidak ada pengangkuran)

15. Lantai Atap tidak mempunyai saluran air yang memadai

Gambar 15a. Adanya genangan air pada lantai atap yang menyebabkan beton keropos

Gambar 15b. Kurang memadai saluran air bagian atap

16. Kolom Lantai 1

Gambar 16. Kolom corner lantai 1 (retak dengan tidak adanya pengangkuran)

17. Skor Penyanga pelat kantilever

Gambar 17. Skor penyangga pelat kantilever sudah berlumut (diakibatkan rembesan air dari lantai atap beton)

18. Toilet Lantai 1

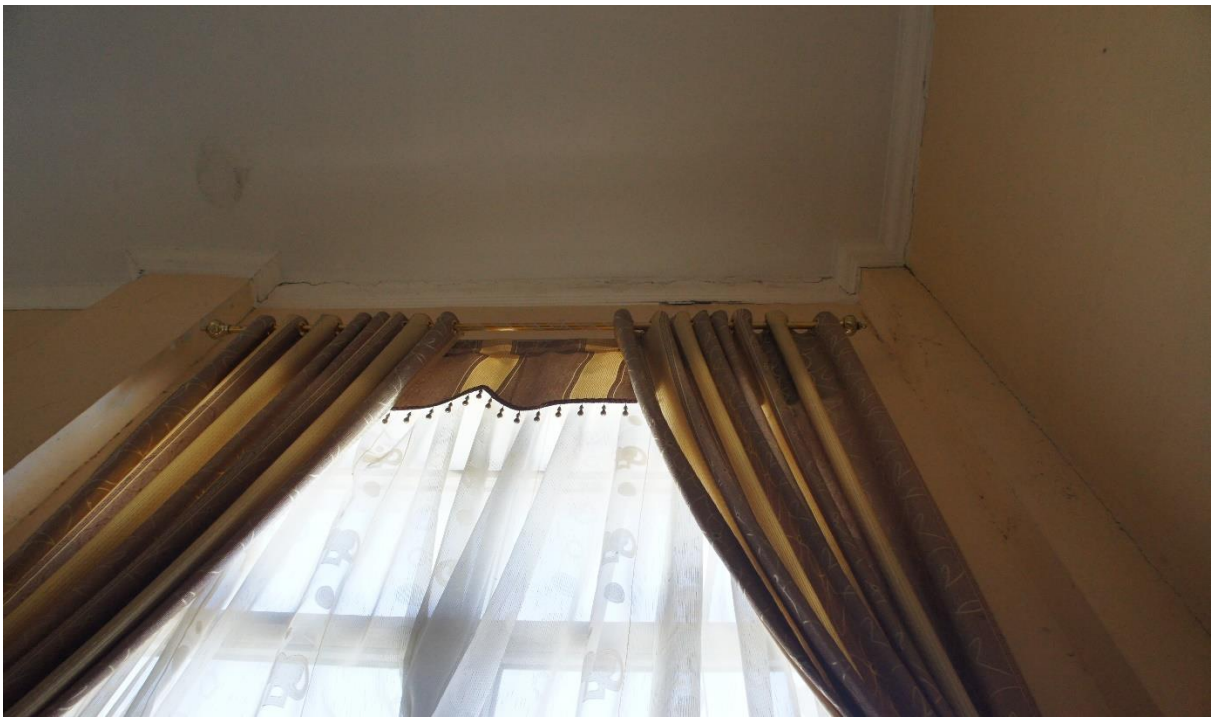
Gambar 18a. Toilet lantai 1 sudah berlumut (diakibatkan rembesan air lantai atas)

Gambar 18b. Toilet lantai 1 sudah berlumut (diakibatkan rembesan air lantai atas)

19. Balok lantai 2

Gambar 19. Adanya tulangan Sengkang keluar dari balok

20. Kolom Lantai 1



Gambar 20. Retak pada tepi kolom dan balok (tidak adanya pengangkuran)

21. Bagian Koridor samping kiri

Gambar 21a. Pengelupasan selimut beton pada plat dak beton, baja tulangan lapis bawah terlihat, balok dan pelat telah mengalami deformasi

Gambar 21b. Tidak terlihat sambungan/pengangkuran tulangan pada balok dan kolom

Gambar 21c. Baja tulangan utama maupun Sengkang pada balok sudah berkarat

22. Sambungan balok kolom pada bagian sudut belakang samping kanan

Gambar 22. Pada sambungan balok kolom telah mengalami penurunan dan adanya pipa saluran melewati balok tumpuan tarik

23. Balok dan Kolom Bagian belakang sudut samping kiri

Gambar 23. Balok dan dinding berlumut menyebabkan beton keropos

24. Pelat atap bagian koridor belakang

Gambar 24. Pelat Atap koridor bagian belakang mengalami rembesan air

25. Utilitas air bersih dan air kotor

Gambar 25. Utilitas air bersih dan air kotor tidak memadai

26. Portal memanjang bagian belakang

Gambar 26. Portal memanjang bagian belakang dimensi kolom lantai 2 lebih kecil daripada kolom lantai 1

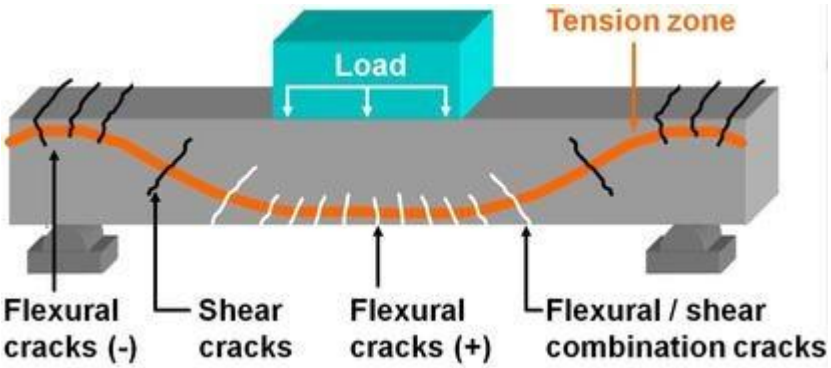
RESUME HASIL SURVEY

Berdasarkan hasil pengamatan secara visual pada struktur Gedung Aula Kantor Walikota Sungai Penuh yang dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 26 Juni 2020, dapat disimpulkan hal-hal berikut ini:

1. Terdapat indikasi kerusakan struktur berupa retak lentur, retak geser dan keropos pada beton di beberapa bagian gedung yang akan mempengaruhi kekuatan struktur gedung tersebut. Akan tetapi, struktur utama balok dan plat pada lantai 2 tidak dapat diobservasi saat survey, karena tertutup oleh plafond dan karpet/penutup lantai. Kolom pada lantai 2 juga tidak dapat diobservasi, karena tertutup GRC.
2. Untuk menganalisis kekuatan struktur secara keseluruhan dibutuhkan gambar detail struktur Gedung mulai dari struktur bawah (pondasi, tie beam) hingga detail struktur atas (detail penulangan balok, kolom dan plat serta sistem pembalokan lantai 2 dan lantai atap).
3. Perlu dilakukan pengujian kekuatan beton seperti *hammer test* dan *core drill* untuk mengetahui kuat tekan beton existing serta pengujian konfigurasi tulangan terpasang dengan menggunakan *re-bar scanner*.

Keterangan:

- Retakan dapat terjadi oleh berbagai sebab. Pada stadium awal kerusakan komponen struktur diawali dengan lendutan. Bila batas lendutan ijin terlampaui maka stadium kerusakan akan berlanjut pada retakan lentur. Bila kemampuan lentur dilampaui maka kerusakan akan berlanjut pada stadium yang lebih tinggi yaitu berupa retak geser.
- Retak lentur *(flexural crack)* terjadi akibat tegangan tarik lentur yang terjadi pada balok/penampang beton bertulang melebihi tegangan tarik lentur yang diizinkan (kegagalan balok dalam menahan beban lentur). Retak lentur biasanya terjadi pada daerah tarik (tension) menuju ke garis netral penampang beton bertulang serta memiliki pola vertikal/tegak lurus terhadap sumbu balok.
- Retak geser *(shear crack)* terjadi apabila tegangan geser yang terjadi pada suatu penampang beton bertulang melampaui tegangan geser maksimum yang diizinkan (kegagalan balok dalam menahan gaya geser). Retak geser ini umumnya terjadi pada daerah yang memiliki gaya geser maksimum, seperti daerah dekat tumpuan dan memiliki pola diagonal/miring (sekitar 30°- 45° terhadap sumbu balok, dimulai dari daerah tarik).


Tension zone
Load
Flexural cracks (-)
Shear cracks
Flexural cracks (+)
Flexural / shear combination cracks