

**KAJIAN TEKNIS TERHADAP STRUKTUR BANGUNAN DAN
KELAYAKAN BANGUNAN MASJID NURUL IMAN KELURAHAN
BALAM SEMPURNA KECAMATAN BALAI JAYA DAN MUSHOLLA
AL-FALLAH KECAMATAN BANGKO KABUPATEN ROKAN HILIR**

*Technical Study of The Building Structure and Building Feasibility of The
Nurul Iman Mosque, Balam Sempurna Village, Balai Jaya District and The
Al-Fallah Prayer House, Bangko District, Rokan Hilir Regency*

Sugeng Wiyono¹, Anas Rizal², Billy Fredyanto³

^{1,2,3}**Universitas Islam Riau**

Email: wiyono@eng.uir.ac.id

Abstract

This study contains the basis of the work, the results of the assessment and recommendations on the feasibility of the building structure of the Nurul Iman Mosque in Balam Sempurna Village, Balai Jaya District and the Al-Fallah Prayer Room in Bangko District, Rokan Hilir Regency. The implementation of this activity consists of checking the structural strength from the results of the quality test of the work results, which is based on the implementation of joint field surveys and direct quality inspection of the work results at the Laboratory of the Islamic University of Riau.

Keywords: *Technical Studies; Buildings, Mosques; Prayer Rooms; Rokan Hilir*

Abstrak

Kajian ini berisi dasar pekerjaan, hasil penilaian dan rekomendasi terhadap kelayakan struktur bangunan pada bangunan Masjid Nurul Iman Kelurahan Balam Sempurna Kecamatan Balai Jaya dan Musholla Al-Fallah Kecamatan Bangko Kabupaten Rokan Hilir. Pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari pengecekan kekuatan struktur dari hasil uji mutu hasil pekerjaan, yang didasarkan pada pelaksanaan opname bersama di lapangan serta pemeriksaan quality langsung dari hasil pekerjaan di Laboraturium Universitas Islam Riau.

Kata Kunci: Kajian Teknis; Bangunan, Masjid; Mushola; Rokan Hilir

PENDAHULUAN

Kajian ini merupakan Studi Kajian Teknis Terhadap Struktur dan Kelayakan Bangunan Mesjid Nurul Iman Kelurahan Balam Sempurna Kecamatan Balai Jaya dan Musholla Al-Fallah Kecamatan Bangko Kabupaten Rokan Hilir untuk mengetahui penyebab dan penanganannya. Permasalahannya, yaitu: terjadinya keretakan dan kerusakan pada bangunan masjid. Kajian ini disiapkan untuk keperluan menindaklanjuti surat perintah dari Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Kabupaten Rokan Hilir.

Data teknis Mesjid Nurul Iman Kelurahan Balam Sempurna Kecamatan Balai Jaya Kabupaten Rokan Hilir adalah: Pondasi telapak setempat dan pondasi menerus pasangan batu kali; Sloof beton bertulang, ukuran 25 cm x 40 cm; Plat lantai beton bertulang tebal 12 cm; Kolom dan balok beton bertulang, kolom 30 cm x 30 cm, balok 25 cm-30 cm sampai 25 cm x 40 cm; Mutu beton yang digunakan adalah K-250; Besi tulangan BjTP 28 dan BjTD 42; Kondisi masih dalam pengerjaan; Terdapat retak pada balok dan pelat secara merata, yang diperkirakan retak geser;

Terdapat retak pada tanah timbun pada lantai bangunan, yang diperkirakan karena tanah timbun merenggang.

Data teknis Musholla Al-Fallah Kecamatan Bangko, Kabupaten Rokan Hilir adalah Luas ukuran 15 m x 15 m dengan konstruksi beton bertulang; Konstruksi beton bertulang K250, tulangan BjTP 280; Lantai keramik ukuran 60 cm x 60 cm; Finishing cat air.

METODE

Kajian ini berisi dasar pekerjaan, hasil penilaian dan rekomendasi terhadap kelayakan struktur bangunan pada bangunan Masjid Nurul Iman Kelurahan Balam Sempurna Kecamatan Balai Jaya dan Musholla Al-Fallah Kecamatan Bangko Kabupaten Rokan Hilir. Pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari pengecekan kekuatan struktur dari hasil uji mutu hasil pekerjaan, yang didasarkan pada pelaksanaan opname bersama di lapangan serta pemeriksaan quality langsung dari hasil pekerjaan di Laboraturium Universitas Islam Riau.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penilaian Masjid Nurul Iman Kelurahan Balam Sempurna Kecamatan Balai Jaya Kabupaten Rokan Hilir

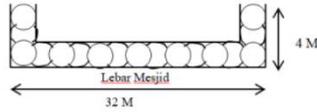
Usulan Perbaikan Masjid Nurul Iman Kelurahan Balam Sempurna Kecamatan Balai Jaya Kabupaten Rokan Hilir, yaitu:

1. Injeksi pada seluruh retak-retak yang terjadi pada balok dan plat;
2. Pekerjaan injeksi dengan *Epoxy Resin* dengan Sikadur 752;
3. Sebelum retak di injeksi, pada jalur retak dipasang *Injection Nipple* dengan jarak 20-25 cm;
4. Bagian atas retak ditutup bagian luarnya dengan Sikadur -31 CF Normal;
5. Sebagai catatan penting lebar retak maksimum yang bisa diinjeksi dengan *Epoxy Resin* maksimum 5 mm;
6. Beton yang diinjeksi harus mempunyai umur beton diatas umur 28 hari;
7. Sebelum dilakukan penutupan dengan Sikadur -31 CF Normal, lubang retak harus dibersihkan terlebih dahulu;
8. Injeksi dilakukan dengan alat injeksi yang sesuai dengan tekanan 2-5 bar;
9. Posisi retak pada balok dan plat lantai sebagaimana sket gambar terlampir.
10. Jumlah titik injeksi pada balok \pm 850 titik, pada plat lantai 450 titik.
11. Pada balok dan lantai pakai Sikadur 31CF untuk seal dan untuk injeksi Sikadur 752.

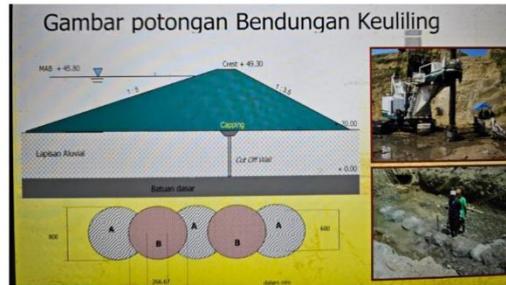
Untuk mencegah keretakan berulang dan untuk membuat struktur Mesjid lebih stabil terutama terjadinya geseran/gerakan arah horizontal, untuk itu diusulkan:

- a. Pembuatan turap pada bagian belakang sepanjang lebar Masjid dan ditambah kiri dan kanan satu segmen kolom;
- b. Direkomendasikan menggunakan turap dengan memakai *Straous Pile* dengan sistem *Second Pile* dengan diameter 25 cm, dan kedalaman 4 m;
- c. Mutu beton yang digunakan pada turap ini adalah mutu beton K-250 dengan tulangan ulir diameter 13 mm.

- d. Diperkirakan biaya pembuatan turap dengan tinggi 5-6 m ± Rp. 145.429.600,00,- (1,5 x 42 x Rp. 2.309.200,00,-) dengan gambar seperti gambar dibawah.

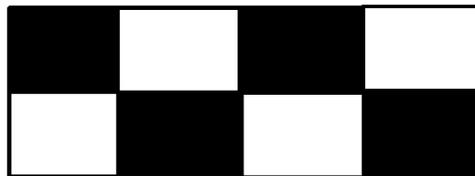


Gambar 1. Sket Turap Bore Pile/Straous Pile



Gambar 2. Contoh gambar second pile

Disarankan untuk mengurangi beban geseran/desakan tanah arah horizontal akibat tekanan tanah, pada bagian atas timbunan tanah di lantai *basement* diperkuat dengan plat beton bertulang dengan tebal 10 cm dengan memakai *wiremesh* diameter 8 mm. untuk menghemat pekerjaan ini, daerah-daerah yang diperkuat dengan plat beton tidak semuanya (sistem papan catur).



Gambar 3. Sistem Papan Catur cor plat lantai basement

Perlu dilakukan normalisasi parit pinggir jalan didepan masjid. Cegah air hujan meresap/mengalir di tanah timbun di dalam bangunan masjid.



Gambar 4. Cegah air parit jalan masuk ke Masjid



Gambar 5. Cegah air parit jalan masuk ke Masjid



Gambar 6. Air hujan yg menggenangi dan meresap pada tanah timbun dalam bangunan masjid



Gambar 7. Air hujan yg menggenangi dan meresap pada tanah timbun dalam bangunan masjid

Hasil injeksi keretakan, sebagai berikut.



Gambar 8. Foto sebagian hasil injeksi

Hasil Penilaian Musholla Al-Fallah Kecamatan Bangko Kabupaten Rokan Hilir

Usulan Perbaikan Musholla Al-Fallah adalah sebagai berikut.

- Injeksi keretakan yang terjadi pada balok cincin dudukan kubah;
- Perkuat balok-balok *Cantilever* yang menahan atau mendukung kubah;
- Perkuatan dengan menggunakan pipa baja diameter 4 inch dan 5 inch dengan sudut 30- 60°;
- Pelapisan *waterproofing* dengan bahan Deck Seal (Sikalastic 590).



Gambar 9. Musholla Al-Fallah

KESIMPULAN

Kajian ini berisi dasar pekerjaan, hasil penilaian dan rekomendasi terhadap kelayakan struktur bangunan pada bangunan Masjid Nurul Iman Kelurahan Balam



Sempurna Kecamatan Balai Jaya dan Musholla Al-Fallah Kecamatan Bangko Kabupaten Rokan Hilir. Pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari pengecekan kekuatan struktur dari hasil uji mutu hasil pekerjaan, yang didasarkan pada pelaksanaan opname bersama di lapangan serta pemeriksaan quality langsung dari hasil pekerjaan di Laboraturium Universitas Islam Riau.

DAFTAR PUSTAKA

Pekanbaru. (2023). *Surat Tugas Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Riau Nomor: 2859/A-UIR/5-T/2023 dan 2861/A-UIR/5-T/2023 Tanggal 04 September 2023*. Pekanbaru: Universitas Islam Riau.

