

LAPORAN ASSESSMENT

STRUKTUR ATAS BANGUNAN GUDANG KEMENKO

JAKARTA BARAT



29 April 2026

HASIL ASSESSMENT DAN REKOMENDASI TEKNIS

No	Jenis Pemeriksaan	Hasil Temuan	Evaluasi
1	Inspeksi Visual	Ditemukan retak pada beton, korosi elemen baja secara visual, degradasi sambungan balok-kolom, join rafter, dan penutup atap	Menunjukkan penurunan kondisi fisik bangunan serta indikasi berkurangnya keandalan struktur
2	Leeb Hardness Test	Kuat tarik baja berkisar ± 230 MPa – ± 370 MPa	Tidak memenuhi syarat minimum SNI 1729 (F_y/F_u acuan ± 400 MPa), terjadi penurunan mutu material baja, terjadi reduksi kekuatan pada elemen kolom $\pm 42,5\%$,
3	Hammer Test	Kuat tekan beton 19 MPa – 42 MPa	Sebagian elemen memenuhi SNI 2847:2019 ($f_c' \geq 21$ MPa), namun mutu beton elemen struktur tangga tidak memenuhi
4	Torque Test	Kekencangan baut 100–200 Nm	Tidak memenuhi standar ASTM F3125/F3125M untuk M16 ± 200 Nm dan M20 ± 400 Nm, sambungan baut berpotensi tidak efektif
5	Dye Penetrant Test	Terdapat indikasi cacat las linear, rounded, dan cluster porosity	Sebagian besar masuk kategori reject berdasarkan ASME Appendix 8
6	Analisis Struktur SAP2000 (rencana peruntukan gudang arsip beban 450kg/m ²)	Seluruh elemen kolom overstressed, PMM ratio > 1, maksimum 8,03	Kapasitas elemen kolom tidak mencukupi terhadap beban kerja rencana sebagai ruangan arsip
7	Kondisi Umum Bangunan	Terjadi degradasi pada elemen struktural dan non-struktural akibat usia, lingkungan, dan kurang pemeliharaan	Kinerja bangunan terindikasi secara keseluruhan menurun signifikan.

No	Rekomendasi	Prioritas
1	Bangunan tidak laik fungsi (unsafe) dan direkomendasikan tidak digunakan dalam kondisi eksisting untuk aktivitas dengan beban penuh.	Sangat Tinggi
2	Melakukan evaluasi tambahan untuk struktur bawah (pondasi) dan pengujian NDT lainnya seperti UPV test sebelum penyusunan DED	Sangat Tinggi
3	Melakukan perkuatan struktur (strengthening) pada kolom, balok, sambungan baut, dan sambungan las	Sangat Tinggi
4	Mengganti / memperbaiki elemen baja yang mengalami korosi berat atau penurunan mutu signifikan	Sangat Tinggi
5	Re-tightening / replacement baut mutu tinggi dan mengencangkan baut existing sesuai standar	Tinggi
6	Repair / rewelding sambungan las yang reject sesuai prosedur WPS	Tinggi
7	Jika perubahan fungsi bangunan direncanakan, perlu dilakukan redesign struktur menyeluruh berdasarkan standar SNI terbaru	Sangat Tinggi
8	Menyusun program pemeliharaan berkala dan monitoring struktur	Menengah

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN



Disusun oleh :

Dr (C) Ir. Zel Citra, M.T.

Paksi Dwiyanto Wibowo, S.T., M.T.

Yosie Malinda, S.T., M.T.

Laporan ini disiapkan untuk pemeriksaan struktural dan digunakan sebagaimana mestinya.

Dr (C) Ir. Zel Citra, M.T.

Ketua Tim Ahli

Paksi Dwiyanto Wibowo, S.T., M.T.

Anggota Tim Ahli 1

Yosie Malinda, S.T., M.T.

Anggota Tim Ahli 2

No SKK: **74321 2142.02 9 00031933 2024**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya kegiatan **Assessment Bangunan Gedung Gudang Kementerian Koordinator (Kemenko)** yang berlokasi di Komplek Pergudangan Semanan, Kalideres dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar.

Kegiatan assessment ini bertujuan untuk menilai tingkat kelayakan struktur atas bangunan gudang, sebagai bagian dari upaya memastikan keamanan, keandalan, serta keberlanjutan fungsi bangunan dalam mendukung kegiatan operasional. Penilaian dilakukan melalui beberapa metode pemeriksaan, baik secara langsung maupun menggunakan metode pengujian non-destruktif.

Adapun lingkup pekerjaan dalam assessment ini meliputi:

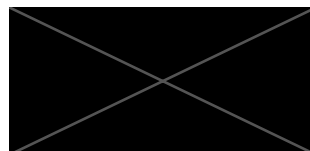
- Pemeriksaan visual terhadap kondisi elemen struktur,
- Pengujian Non Destructive Test (NDT) yang terdiri dari:
 - Uji Hardness pada struktur baja gudang,
 - Uji Hammer Test,
 - Uji Torsi pada sambungan baut,
 - Uji Dye Penetrant (PT) untuk mendeteksi cacat permukaan.

Hasil dari kegiatan ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi aktual struktur bangunan, serta menjadi dasar dalam pengambilan keputusan terkait pemeliharaan, perbaikan, atau tindakan teknis lainnya yang diperlukan.

Kami menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung terlaksananya kegiatan ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Demikian laporan assessment ini disusun. Semoga dapat memberikan manfaat serta menjadi referensi yang berguna bagi pihak terkait.

Jakarta, 29 April 2026



Tim Pemeriksa

BACKGROUND TIM AHLI

Kegiatan assessment bangunan gedung gudang ini dilaksanakan oleh tim ahli yang memiliki kompetensi di bidang teknik sipil, pengujian material, serta pengalaman praktis di dunia industri dan konstruksi. Tim terdiri dari tenaga akademisi sekaligus praktisi yang memiliki pemahaman komprehensif baik secara teoritis maupun aplikatif.

Anggota Tim Pemeriksa

1. Ketua Tim

Dr (C) Ir. Zel Citra, M.T.

Merupakan dosen di **Universitas Mercu Buana** serta praktisi sebagai **Civil Engineering Manager** pada perusahaan PMA asal Thailand yang beroperasi di Jakarta, dengan pengalaman profesional lebih dari **13 tahun**. Memiliki keahlian dalam bidang struktur bangunan, manajemen proyek konstruksi, serta evaluasi dan assessment kondisi struktur.

2. Anggota Tim Ahli 1

Paksi Dwiyanto Wibowo, S.T., M.T.

Merupakan dosen di **Universitas Pelita Bangsa** dan juga praktisi di bidang engineering pada perusahaan PMA asal **Korea**. Memiliki pengalaman dalam perencanaan dan analisis teknik, serta terlibat dalam berbagai proyek engineering dan pengujian teknis di lapangan.

3. Anggota Tim Ahli 2

Yosie Malinda, S.T., M.T.

Merupakan dosen di **Universitas Mercu Buana** serta praktisi sebagai **Sales Engineer** di bidang alat berat. Memiliki kompetensi dalam pemahaman teknis peralatan, material, serta aplikasi teknologi dalam mendukung kegiatan inspeksi dan pengujian struktur.

Dengan latar belakang akademis dan pengalaman profesional yang dimiliki, tim ahli ini memiliki kapabilitas yang memadai untuk melaksanakan kegiatan assessment secara objektif, akurat, dan sesuai dengan standar teknis yang berlaku.

DAFTAR ISI

1. Halaman Sampul.....	1
2. Hasil Assessment dan Rekomendasi Teknis	2
3. Halaman Pengesahan Laporan	3
4. Kata Pengantar	4
5. Background Tim Ahli	5
6. Daftar isi	7
7. Daftar gambar	7
8. Daftar tabel.....	8
9. Pendahuluan	9
10. Kriteria Assessment.....	13
11. Metode Pengujian	41
12. Hasil Analisis Struktur.....	53
13. Kesimpulan dan Rekomendasi	66
14. Penutup.....	68
15. Daftar Referensi	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Model Bangunan Tiga Dimensi.....	11
Gambar 1.2 Lokasi Bangunan.....	12
Gambar 1.3 Grafik Spektrum Response	29
Gambar 1.4 Menentukan Story Drift.....	35
Gambar 3. 1 Inspeksi & Dokumentasi Visual	41
Gambar 3. 2 Set Portable Hardness Tester	42
Gambar 3. 3 Pemeriksaan Hardness Test	44
Gambar 3. 4 Flowchart Hardness Test.....	44
Gambar 3. 5 Hammer Live Digital	46
Gambar 3. 6 Pemeriksaan Hammer Test.....	47
Gambar 3. 7 Flowchart Hammer Test	47
Gambar 3. 8 Kunci Momen	48
Gambar 3. 9 Pemeriksaan Torque Test	49
Gambar 3. 10 Cairan Pengujian Dye Penetrant	51
Gambar 3. 11 Pengaplikasian Pengujian Dye Penetrant.....	52
Gambar 3. 12 Pelaksanaan Pengujian Dye Penetrant	52
Gambar 4. 0 Hasil Inspeksi Visual.....	54
Gambar 4. 1 Titik Pengujian Leeb Hardness.....	55
Gambar 4. 2 Grafik Hasil Pengujian Leeb Hardness	56
Gambar 4. 3 Titik Pengujian Hammer Test	57
Gambar 4. 4 Grafik Pengujian Hammer Test	58
Gambar 4. 5 Pengujian Torque Test	60
Gambar 4. 6 PMM ratio hasil analisis SAP2000	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Berat Jenis Bahan	15
Tabel 1.2 Ringkasan Beban Hidup.....	16
Tabel 1.3 Faktor Reduksi Kekuatan untuk Beton Bertulang	22
Tabel 1.4 Kategori Risiko	24
Tabel 3.1 Kriteria standar deviasi untuk beton (ACI, 2002)	45
Tabel 3.2. Acceptance Criteria Penetrant Testing	50
Tabel. 4.1 Hasil uji kekerasan baja Leeb Hardness Test.....	55
Tabel. 4.2 Hasil uji kuat tekan beton Hammer Test	58
Tabel. 4.3 Hasil uji kekencangan baut Torque Test.....	59
Tabel. 4.4 Hasil uji Dye Penetrant Test	61