

EVALUASI MODUL RUMAH INSTAN SEHAT, SEDERHANA (RISHA) TIPE 36 DENGAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE ANSYS*

Oleh: Arief Pramananda Sani

Nim: 210110176

Pembimbing Utama : Dr. Ing. Sofyan, ST., MT
Pembimbing Pendamping : Yovi Chandra, ST., M.T
Ketua Penguji : Prof., Dr. Maizuar, ST., M.Sc.Eng
Anggota Penguji : David Sarana, ST., MT

ABSTRAK

Indonesia merupakan wilayah rawan gempa, sehingga membutuhkan perencanaan struktur bangunan yang tahan gempa, salah satunya melalui inovasi Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi distribusi tegangan dan deformasi, serta mengidentifikasi letak titik kritis dan perilaku keruntuhan pada elemen struktur utama maupun elemen sambungan modul RISHA tipe 36 akibat kombinasi pembebanan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif berupa simulasi numerik berbasis Metode Elemen Hingga menggunakan perangkat lunak ANSYS. Analisis pembebanan (beban mati, hidup, angin, dan gempa) mengacu pada standar SNI 1727:2020 dan SNI 1726:2019 dengan menggunakan metode statik ekuivalen. Hasil simulasi menunjukkan bahwa tegangan ekuivalen maksimum pada elemen struktur utama mencapai 0,986 MPa dan deformasi maksimum tercatat sebesar 0,043 mm yang terjadi di tengah bentang balok. Kondisi ini dikategorikan sangat aman karena nilainya jauh berada di bawah kuat tekan beton rencana $f_c = 25$ MPa dan batas lendutan izin $L/240$. Pada pengujian elemen sambungan, titik kritis ditemukan pada pelat baja di area persimpangan Balok 2 dan Kolom 3 dengan tegangan tertinggi sebesar 1,971 MPa. Tegangan pada sambungan ini juga dikategorikan sangat aman dan terkendali karena rasio pemanfaatannya tidak mencapai 1% dari kapasitas batas leleh material baja yang sebesar 250 MPa. Secara keseluruhan, desain modul struktur dan sambungan kaku pada RISHA tipe 36 memiliki cadangan kekuatan yang sangat baik dan terbukti solid dalam menahan beban layanan maupun beban lateral.

Kata Kunci: RISHA, ANSYS, Metode Elemen Hingga, Tegangan, Deformasi, Statik Ekuivalen.