

ANALISIS PERKUATAN TULANGAN WIREMESH PADA STRUKTUR BAWAH LANTAI PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RSUD

Revi Dwi Afita⁽¹⁾, Nadya Shafira Salsabilla⁽²⁾
⁽¹⁾⁽²⁾ Program Studi Teknik Sipil,
Email: dwirevi107@gmail.com ⁽¹⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran dan efektivitas penggunaan tulangan *wiremesh* sebagai perkuatan pada struktur bawah lantai proyek pembangunan gedung RSUD. Metode yang digunakan adalah observasi lapangan selama kegiatan magang dan studi literatur. Hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan *wiremesh* tipe M6 berfungsi sebagai penahan gaya tarik, pengendali retak akibat susut beton, serta pendistribusi beban secara merata. Analisis menunjukkan bahwa pemasangan *wiremesh* meningkatkan efektivitas waktu (± 15 – 20 menit per bentang 3×6 m) dan membutuhkan tenaga kerja yang lebih sedikit dibandingkan tulangan manual. Sebaliknya, struktur bawah lantai tanpa *wiremesh* memiliki risiko keretakan dini yang lebih tinggi dan penurunan durabilitas jangka panjang. Kesimpulannya, perkuatan *wiremesh* sangat direkomendasikan untuk bangunan dengan beban operasional tinggi seperti rumah sakit guna menjamin stabilitas dan umur layanan struktur.

Kata Kunci: *Wiremesh*, Struktur Bawah Lantai, RSUD, Retak Susut, Metode Pelaksanaan.

Abstract

This study aims to analyze the role and effectiveness of wiremesh reinforcement as strengthening for subfloor structures in the construction project of a Regional General Hospital (RSUD) building. The methods used include field observations during an internship program and a literature review. The observation results indicate that the use of M6-type wiremesh functions as a tensile force resistor, a controller of cracks due to concrete shrinkage, and a means of evenly distributing loads. The analysis shows that wiremesh installation improves time efficiency (± 15 – 20 minutes per 3×6 m span) and requires fewer workers compared to manual reinforcement. In contrast, subfloor structures without wiremesh have a higher risk of early cracking and reduced long-term durability. In conclusion, wiremesh reinforcement is highly recommended for buildings with high operational loads, such as hospitals, to ensure structural stability and service life.

Keywords: *Wiremesh, Subfloor Structure, Regional General Hospital (RSUD), Shrinkage Cracking, Construction Method*

Pendahuluan

Konstruksi gedung fasilitas kesehatan seperti Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) menuntut standar keandalan struktur yang lebih tinggi dibandingkan bangunan komersial biasa. Hal ini dikarenakan gedung RSUD harus tetap berfungsi optimal dalam berbagai kondisi beban, baik beban operasional alat medis yang berat maupun beban dinamis aktivitas manusia yang tinggi. Salah satu komponen utama yang sering kali luput dari perhatian detail namun memiliki peran vital adalah struktur bawah lantai (*slab on ground*).

Struktur ini bertindak sebagai fondasi permukaan yang mendistribusikan beban lantai secara seragam ke tanah di bawahnya. Dalam praktiknya, penggunaan tulangan *wiremesh* telah menjadi standar industri untuk memperkuat pelat beton tersebut. *Wiremesh* membantu beton—yang secara alami kuat terhadap tekan namun lemah terhadap tarik—untuk mengatasi tegangan tarik yang timbul selama fase pengerasan maupun saat masa layanan. Namun, pengamatan di lapangan pada beberapa proyek menunjukkan adanya inkonsistensi penggunaan perkuatan ini, yang sering kali didasari oleh alasan efisiensi anggaran awal atau beban yang dianggap ringan.

Tujuan dari penulisan jurnal ini adalah untuk menganalisis secara mendalam pengaruh penggunaan *wiremesh* terhadap kinerja struktur bawah lantai, membandingkan efektivitas waktu pelaksanaan, serta mengidentifikasi konsekuensi teknis jangka panjang apabila perkuatan ini ditiadakan. Analisis ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi praktisi konstruksi dalam memilih metode pelaksanaan yang tepat demi menjaga mutu dan keselamatan bangunan.

Landasan Teori

Proyek konstruksi merupakan rangkaian kegiatan terencana dan bersifat sementara yang bertujuan menghasilkan suatu bangunan dengan batasan waktu, biaya, dan mutu tertentu, yang pelaksanaannya melibatkan pengelolaan sumber daya manusia, material, peralatan, metode kerja, serta sistem manajemen yang terkoordinasi (Kerzner, 2009; Dipohusodo, 2006).

Pada proyek pembangunan gedung rumah sakit, struktur bangunan harus direncanakan secara andal karena menerima beban operasional tinggi dan menuntut tingkat keselamatan serta durabilitas yang tinggi (Fuady, 2015). Salah satu elemen penting dalam struktur bangunan adalah struktur bawah lantai, yang berfungsi mendistribusikan beban pelat lantai ke tanah dasar serta menjaga kestabilan dan kinerja lantai beton (Hardiyatmo, 2012).

Pelat lantai beton bertulang merupakan elemen struktural horizontal yang dirancang untuk menahan beban mati, beban hidup, serta pengaruh susut dan perubahan suhu, sehingga memerlukan tulangan sebagai penahan gaya tarik yang tidak dapat dipikul oleh beton (Nilson et al., 2010; SNI 2847:2019). Tulangan *wiremesh* sebagai tulangan pabrikasi berbentuk jaring berfungsi mengendalikan retak akibat susut beton, meningkatkan kestabilan pelat, serta membantu distribusi

beban secara merata dan efisien, khususnya pada struktur bawah lantai (ACI 360R-10, 2010). Metode pelaksanaan struktur bawah lantai yang tepat, mulai dari pemadatan tanah dasar, pemasangan lapisan kerja, penulangan, hingga pengecoran dan perawatan beton, sangat memengaruhi mutu, kekuatan, dan umur layanan struktur lantai beton (Neville, 2011). Metode kuantitatif dan analitis digunakan dalam penelitian ini untuk mengevaluasi kinerja struktur gedung rumah sakit bertingkat empat dalam menghadapi beban gempa.

Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif deskriptif yang berfokus pada analisis teknis pelaksanaan konstruksi di lapangan. Metode ini dipilih untuk memberikan gambaran sistematis dan akurat mengenai fakta-fakta serta hubungan antar fenomena yang diamati selama proses pembangunan struktur bawah lantai.

Kegiatan observasi dan pengumpulan data dilakukan selama masa praktik kerja lapangan (magang), terhitung mulai bulan Agustus hingga Desember 2025. Lokasi penelitian berada pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD), yang merupakan proyek strategis dengan standar spesifikasi teknis tinggi.

1. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang komprehensif, peneliti menggunakan dua sumber data utama:

- a. Data Primer, Peneliti terlibat langsung dalam pengawasan kegiatan harian di lokasi proyek. Data primer diperoleh melalui pengamatan visual dan pencatatan teknis terhadap:
 - 1) Kondisi eksisting tanah dasar sebelum pengerjaan.
 - 2) Metode pengerjaan perataan dan pemadatan tanah.
 - 3) Prosedur pemasangan lembaran *wiremesh*.
 - 4) Proses pengecoran beton hingga tahap *finishing* permukaan lantai.
- b. Data Sekunder (Studi Dokumentasi) Data pendukung diperoleh dari dokumen resmi proyek dan literatur akademik, yang meliputi:
 - 1) *Shop Drawing*: Digunakan sebagai acuan untuk mengetahui dimensi luas area, elevasi, serta tipe *wiremesh* yang dipersyaratkan oleh konsultan perencana.
 - 2) Standar Nasional Indonesia (SNI 2847:2019): Digunakan sebagai tolok ukur kepatuhan standar beton struktural di Indonesia.
 - 3) Literatur Teknis: Jurnal ilmiah dan buku teks mengenai teknologi beton dan mekanika tanah untuk memperkuat analisis dampak struktural.

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

1. Efisiensi Operasional dan Teknis

Hasil observasi menunjukkan keunggulan signifikan dari penggunaan *wiremesh* tipe M6 dibandingkan tulangan manual (dirakit satu-satu):

- a. Kecepatan: Pemasangan *wiremesh* hanya membutuhkan waktu $\pm 15-20$ menit untuk luas area 18 m^2 , jauh lebih efisien dibandingkan penyusunan besi tulangan manual yang memakan waktu lama.
- b. Tenaga Kerja: Hanya diperlukan 2–3 orang pekerja untuk menggelar dan merapikan lembaran *wiremesh*, sehingga menekan biaya upah.
- c. Presisi: Jarak antar tulangan sudah terstandarisasi oleh pabrik, meminimalkan kesalahan manusia dalam penentuan jarak geser.

2. Analisis Struktur Tanpa Perkuatan Wiremesh

Meskipun ditiadakannya *wiremesh* dapat menekan biaya material di awal proyek, terdapat risiko teknis yang mengancam durabilitas bangunan.

- a. Kerentanan Retak: Tanpa tulangan pengikat, beton sangat rentan terhadap retak rambut akibat penyusutan dini. Jika retak ini dibiarkan, air dapat meresap dan merusak kepadatan tanah dasar, yang berujung pada penurunan lantai (*settlement*).
- b. Penurunan Kapasitas Beban: Pelat beton tanpa *wiremesh* bekerja secara individual pada setiap segmennya, sehingga jika menerima beban berat yang terkonsentrasi, beton lebih mudah pecah karena tidak adanya mekanisme distribusi beban yang efektif.

3. Faktor yang Memengaruhi Efektivitas

Efektivitas struktur bawah lantai, baik yang menggunakan *wiremesh* maupun tidak, sangat bergantung pada kualitas pemadatan tanah dasar. Tanah yang tidak stabil akan menyebabkan deformasi pada beton terlepas dari seberapa kuat tulangannya. Oleh karena itu, pengawasan ketat pada tahap persiapan dan pengecoran (penggunaan vibrator untuk menghindari rongga) menjadi kunci keberhasilan konstruksi.

Tabel 1 Perbandingan besi wiremesh dan tulangan manual dalam pengerjaannya

Aspek	Wiremesh	Tulangan Manual
Kecepatan Pemasangan	Sangat Cepat (digelar)	Lambat (Disusun Satu Persatu)

Ketelitian Jarak Tulangan	Sangat Presisi	Bergantung Pada Pekerja
Jumlah titik Ikat	Minimal	Banyak
Tenaga Kerja	Sedikit	Banyak
Resiko Kesalahan	Rendah	Tinggi
Kerapian & Stabilitas	Rapi & Stabil	Variatif
Kebutuhan Alat	Alat Minimal	Bar Cutter, Bar Bender, dll



Gambar 1 Pengecoran pelat lantai

Tabel 2 Perbandingan Menggunakan Besi Wiremesh dan Tidak Menggunakan Besi Wiremesh

Aspek yang dibandingkan	Tanpa menggunakan Besi Wiremesh	Menggunakan Besi Wiremesh
Kemampuan Menahan Gaya Tarik	Beton sangat rentan terhadap gaya tarik sehingga mudah mengalami retak rambut hingga retak besar	Tegangan Tarik dapat ditahan dan disebarkan secara merata sehingga resiko lebih kecil
Pengendalian Retak	Retak tidak terkontrol, cenderung lebar dan terkonsentrasi pada titik tertentu	Retak lebih kecil, merata , dan terkontrol
Distribusi Beban	Beban tidak tersebar merata sehingga terjadi konsentrasi tegangan pada area tertentu	Beban tersebar lebih merata ke seluruh bidang pelat beton
Ketahanan terhadap Getaran dan Gempa	Beton lebih kaku dan rapuh, mudah rusak akibat getaran dan guncangan	Struktur lebih daktail dan mampu menahan getaran

		serta guncangan dengan lebih baik
Keawetan Struktur	Umur layanan lebih pendek karena beton cepat mengalami degradasi	Umur layanan lebih panjang karena beton lebih stabil dan terlindungi
Resiko Kerusakan Jangka Panjang	Resikonkerusakan dini tinggi, seperti retak lebar dan pengelupasan beton	Resiko kerusakan jangka panjang lebih rendah
Kenyamanan dan Fungsi Lantai	Permukaan lantai mudah retak dan tidak rata sehingga mengganggu kenyamanan	Permukaan lantai lebih stabil, rata, dan nyaman digunakan
Ketergantungan pada Mutu Pelaksanaan	Sangat bergantung pada kualitas pelaksanaan, toleransi kesalahan kecil	Lebih toleran terhadap variasi mutu pelaksanaan di lapangan
Biaya Awal Pekerjaan	Biaya awal lebih rendah karena tidak ada tulangan	Biaya awal sedikit lebih tinggi karena penambahan wiremesh
Biaya Perawatan Jangka Panjang	Biaya perawatan dan perbaikan cenderung lebih tinggi	Biaya perawatan relatif lebih rendah
Kesesuaian untuk Beban Berat dan Berulang	Kurang sesuai untuk beban berat dan aktivitas berulang	Sangat sesuai untuk beban berat dan aktivitas berulang



Gambar 2. Retak Pelat Tanpa Wiremesh

Kesimpulan

Penggunaan tulangan *wiremesh* pada struktur bawah lantai proyek RSUD memberikan kontribusi positif yang tidak tergantikan terhadap kekuatan lentur, stabilitas, dan pengendalian retak beton. Secara operasional, *wiremesh* menawarkan kecepatan kerja dan efisiensi biaya tenaga kerja yang lebih baik daripada metode manual. Sebaliknya, pengabaian perkuatan ini pada area dengan beban tinggi sangat tidak direkomendasikan karena risiko kerusakan struktural dan peningkatan biaya pemeliharaan di masa depan. Untuk menjamin mutu, disarankan agar setiap tahap pemasangan *wiremesh* selalu diikuti dengan pemasangan *spacer* (beton deking) yang tepat guna menjaga posisi tulangan tetap berada di tengah ketebalan pelat

Daftar Pustaka

- Standar Nasional Indonesia. (2019). *SNI 2847:2019 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*
- Standar Nasional Indonesia. (2013). SNI 1727:2013 Beban minimum perancangan bangunan gedung dan struktur lain.
- Standar Nasional Indonesia. (2013). SNI 2847:2013 Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.
- Liando, F. J., Dapas, S. O., & Wallah, S. E. (2020). Perencanaan struktur beton bertulang gedung kuliah 5 lantai. *Jurnal Sipil Statik*, 8(4), 471-482.