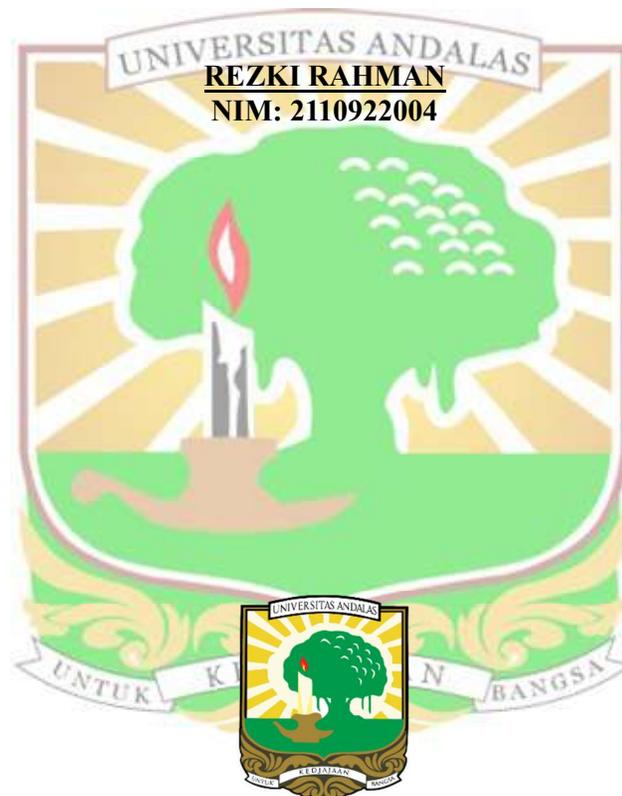


**APLIKASI METODE *DIGITAL IMAGE CORRELATION* (DIC)  
UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN PRISMA BETON  
AKIBAT BEBAN LENTUR**

**TUGAS AKHIR**

**Oleh:**



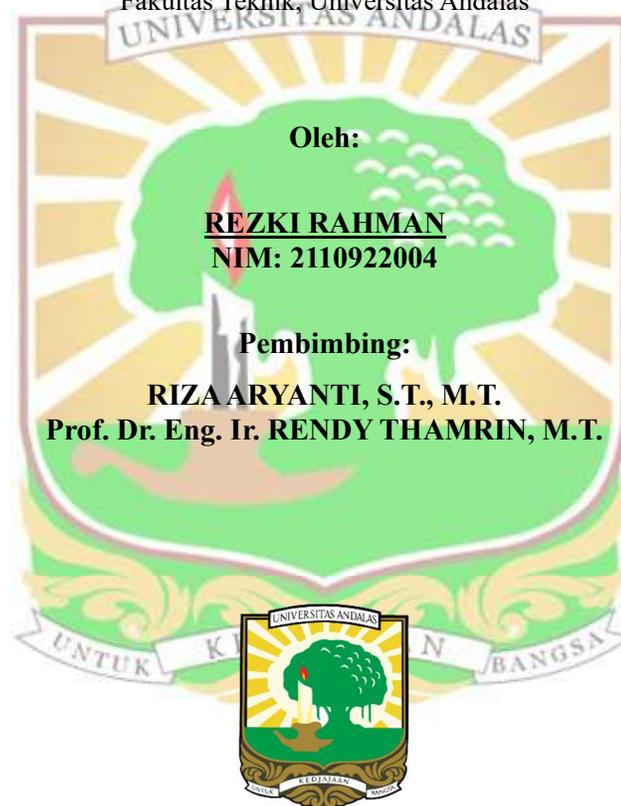
**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG  
2025**

# **APLIKASI METODE *DIGITAL IMAGE CORRELATION* (DIC) UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN PRISMA BETON AKIBAT BEBAN LENTUR**

## **TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan  
Program Strata-1 pada Departemen Teknik Sipil,  
Fakultas Teknik, Universitas Andalas



**Oleh:**

**REZKI RAHMAN**  
**NIM: 2110922004**

**Pembimbing:**

**RIZA ARYANTI, S.T., M.T.**  
**Prof. Dr. Eng. Ir. RENDY THAMRIN, M.T.**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG  
2025**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan metode *Digital Image Correlation (DIC)* dalam mendeteksi kerusakan prisma beton akibat beban lentur. *DIC* merupakan metode pengukuran optik non-kontak yang dapat menganalisis medan perpindahan dan regangan pada permukaan benda uji. Pada penelitian ini, dua jenis prisma beton diuji, yaitu prisma dengan lembaran *Carbon Fiber Reinforced Polymer (CFRP)* yang dilekatkan dengan epoxy di sepanjang permukaan (*1ECFRP*) dan prisma dengan *CFRP* yang tidak dilekatkan dengan epoxy pada sepertiga bagian tengah (*2/3ECFRP*). Data perpindahan dan regangan diukur menggunakan kamera digital serta dianalisis dengan perangkat lunak *Ncorr v1.2* yang terintegrasi dengan *MATLAB*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *DIC* mampu memberikan data perpindahan yang akurat dan serupa dengan hasil pengukuran menggunakan *Linear Variable Differential Transformer (LVDT)*. Benda uji *1ECFRP* memiliki rentang perbandingan 2.73%-15.29% dan benda uji *2/3ECFRP* memiliki rentang perbandingan 0%-48.52%. Selain itu, benda uji *1ECFRP* menunjukkan ketahanan beban yang lebih tinggi dibandingkan dengan *2/3ECFRP*. Analisis pola regangan utama juga menunjukkan bahwa metode *DIC* dapat secara efektif mendeteksi lokasi dan perkembangan retak pada prisma beton akibat beban lentur. Dengan demikian, metode *DIC* berpotensi sebagai alternatif pengukuran deformasi yang lebih efisien dibandingkan metode konvensional.

**Kata kunci :** *Digital Image Correlation (DIC)*, Prisma Beton, *Carbon Fiber Reinforced Polymer (CFRP)*, Regangan, Perpindahan

