

**POLA RETAK DAN KAPASITAS LENTUR PLAT MORTAR
MENGUNAKAN TULANGAN LIMBAH PLAT BAJA
UNTUK PINTU AIR IRIGASI**

Haidar fikran azizi

Dosen Pembimbing

¹Dr. Ir Muhtar ST., MT., IPM.: ²Prof. Dr. Ir Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM.
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email : haidar.fiki49@gmail.com¹

ABSTRAK

Ekspirimen plat mortar bertulang limbah plat baja untuk pintu air irigasi guna mengetahui pola retak dan kapasitas lentur plat. Pengujian dilakukan di lab dengan alat (*Loading Test*) dan (*LVDT*) menghasilkan data lendutan dan regangan plat. Hasil eksperimen tersebut dapat memberikan alternatif lain sehingga dapat diharapkan penggunaan plat pintu air irigasi menggunakan tulangan limbah plat baja dengan bahan pengisi mortar lebih efektif dan efisien. Eksperimen ini dilakukan melalui proses perencanaan permodelan, pengujian, dan pengolahan data hasil. Dari hasil perhitungan di dapat nilai beban maksimum Pada plat dengan kode S1 memiliki kapasitas lentur sebesar 3,536 MPa, plat S3 sebesar 2,480 MPa, plat S3 sebesar 2,102 MPa, plat S4 sebesar 2,009 MPa, dan plat S5 sebesar 1,931 Mpa. Dapat disimpulkan nilai kapasitas lentur semakin kecil apabila rasio jarak antar tulangan semakin besar. Dari analisis pola retak menunjukkan retak awal terjadi pada rata-rata beban 1,802 kN, kemudian plat mengalami penambahan retakan baru dan pelebaran retak saat beban bertambah. Plat mengalami keruntuhan pada rata-rata beban 2,412 kN, ditandai dengan retakan lebih luas dan kegagalan struktural pada plat.

Kata Kunci: Kapasitas Lentur, Limbah Plat Baja, Plat Mortar, Pintu Air Irigasi, dan Pola Retak.

**POLA RETAK DAN KAPASITAS LENTUR PLAT MORTAR
MENGUNAKAN TULANGAN LIMBAH PLAT BAJA
UNTUK PINTU AIR IRIGASI**

Haidar fikran azizi

Dosen Pembimbing

¹Dr. Ir Muhtar ST., MT., IPM.: ²Prof. Dr. Ir Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM.
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email : haidar.fiki49@gmail.com¹

ABSTRACT

Experiment on Reinforced Mortar Plates with Waste Steel Plates for Irrigation Gates to Determine Crack Patterns and Flexural Capacity of Plates. The experiment was conducted in the lab using a loading test and LVDT, producing data on the deflection and strain of the plates. The results of this experiment can provide an alternative so that the use of irrigation gate plates using reinforcement from waste steel plates with mortar filler material can be more effective and efficient. This experiment was carried out through the processes of modeling planning, testing, and data processing. From the calculations, it was found that the maximum load values for the plates were as follows: the plate with code S1 had a flexural capacity of 3.536 MPa, plate S2 had a capacity of 2.480 MPa, plate S3 had a capacity of 2.102 MPa, plate S4 had a capacity of 2.009 MPa, and plate S5 had a capacity of 1.931 MPa. It can be concluded that the flexural capacity decreases as the ratio of the distance between reinforcements increases. The analysis of crack patterns showed that initial cracks occurred at an average load of 1.802 kN, then the plates experienced the formation of new cracks and the widening of existing cracks as the load increased. The plates failed at an average load of 2.412 kN, marked by wider cracks and structural failure of the plates.

Keywords: *Flexural Capacity, Steel Plate Waste, Mortar Plate, Irrigation Sluice Gate, and Crack Pattern.*