

## Studi Perbaikan Kerusakan Akibat Keretakan Pada Dinding Tembok Batu Bata Kos Lantai 3 Jalan Anggrek Kota Palopo

*Study on Repair of Damage Due to Cracks in Brick Wall of The Boarding House 3rd Floor of The Palopo City Orchid Road*

**Chindy Amanda\*, Sudirman, Andi Fathussalam B., Indrajaya, Muhammad Fikri**

\*Email: chindyamanda1208@gmail.com.

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Andi Djemma

Diterima: 20 Januari 2025 / Disetujui: 30 April 2024

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengevaluasi kerusakan akibat keretakan pada dinding tembok batu bata di kos lantai tiga Jalan Anggrek, Kota Palopo. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif metode eksperimen yaitu injeksi pasta pada keretakan. Penelitian ini menggunakan pendekatan evaluatif dan analitis untuk menilai serta mengevaluasi perbaikan terhadap kerusakan akibat keretakan pada dinding tembok batu bata. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi metode perbaikan yang sesuai, baik dari segi teknis maupun ekonomis. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi pemilik bangunan dan praktisi teknik sipil dalam menangani permasalahan serupa di masa mendatang.

**Kata Kunci:** Dinding, Keretakan, Kerusakan, Palopo

### ABSTRACT

*The purpose of this study was to analyze and evaluate damage due to cracks in brick walls in the third floor of a boarding house on Jalan Anggrek, Palopo City. The research method used was a qualitative experimental method, a paste injection method on cracks. This study uses an evaluative and analytical approach to assess and evaluate repairs to damage due to cracks in brick walls. The results of this study are expected to provide recommendations for appropriate repair methods, both in terms of technical and economic aspects. In addition, this study can also be a reference for building owners and civil engineering practitioners in dealing with similar problems in the future.*

**Keywords:** Walls, Cracks, Damage, Palopo



This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

### A. PENDAHULUAN

Bangunan bertingkat, seperti kost lantai tiga di Jalan Anggrek, Kota Palopo, sering mengalami permasalahan struktural akibat berbagai faktor, salah satunya adalah keretakan pada dinding tembok batu bata. Keretakan ini dapat terjadi karena berbagai penyebab, seperti beban berlebih, penurunan fondasi, kualitas

material yang kurang baik, atau faktor lingkungan seperti perubahan suhu dan kelembaban. Jika tidak segera diperbaiki, keretakan dapat berkembang menjadi kerusakan yang lebih serius, mengurangi kekuatan struktur bangunan, serta membahayakan penghuni.

Perbaikan kerusakan akibat keretakan pada dinding tembok batu bata

memerlukan analisis yang tepat untuk menentukan metode perbaikan yang efektif dan efisien. Berbagai teknik dapat diterapkan, mulai dari penggunaan mortar khusus, pemasangan angkur baja, hingga injeksi bahan perekat untuk memperkuat struktur dinding. Kerusakan pada dinding bangunan, terutama yang berupa keretakan, adalah masalah umum yang sering dihadapi dalam konstruksi. Keretakan ini bisa disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kualitas material, kesalahan pengerjaan, dan usia bangunan. Menurut Sari (2020), keretakan rambut (hairline cracks) meskipun terlihat kecil, dapat menjadi indikasi adanya masalah struktural yang lebih serius yang perlu segera ditangani. Penanganan yang tepat dan cepat sangat penting untuk menjaga integritas bangunan (Halim, 2021).

Hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa pada titik 1, ditemukan retakan sepanjang 760 mm dengan lebar 2 mm. Hal ini mencerminkan bahwa meskipun keretakan tersebut tidak terlihat parah, area yang terpengaruh cukup signifikan dan memerlukan perbaikan untuk mencegah kerusakan lebih lanjut (Fajar, 2021). Penanganan cepat dengan menggunakan metode injeksi pasta menjadi salah satu solusi yang

direkomendasikan untuk mengatasi keretakan ini (Nugroho, 2022).

Metode perbaikan yang digunakan adalah injeksi pasta, yang melibatkan pengolesan pasta ke area retakan dan menunggu hingga kering. Menurut Indrajaya (2019), metode ini efektif dalam mengisi celah dan mencegah keretakan semakin melebar. Evaluasi efektivitas perbaikan setelah 14 hari dan 30 hari sangat penting untuk mengetahui keberhasilan metode yang diterapkan (Putra, 2020). Dengan demikian, evaluasi berkala dapat membantu dalam menentukan apakah perbaikan yang dilakukan cukup efektif atau perlu langkah tambahan.

Pada titik 2, keretakan berukuran 1 mm dengan panjang 670 mm juga diperbaiki menggunakan metode yang sama. Dengan total area keretakan mencapai 67 cm, penanganan yang tepat tetap diperlukan untuk menjaga kualitas dinding bangunan (Rizal, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa setiap titik keretakan harus diperhatikan secara individual untuk menentukan kebijakan perbaikan yang paling sesuai (Mardiana, 2020).

Hasil survei di titik 3 mengungkapkan keretakan yang lebih besar, yaitu 5 mm dengan panjang 670 mm, yang menghasilkan total area 335

cm. Keretakan seperti ini memerlukan perhatian lebih dalam proses perbaikan agar dapat memperpanjang umur dinding bangunan (Kusnadi, 2019). Penggunaan pasta sebagai metode perbaikan diharapkan dapat memberikan hasil yang baik dan menstabilkan dinding (Wahyuni, 2021).

Selanjutnya, pada titik 4 dan 5, keretakan juga menunjukkan pola yang sama, di mana ukuran dan panjang keretakan bervariasi, namun tetap dalam kategori retak rambut. Pada titik 4, terdapat keretakan berukuran 1 mm dengan panjang 750 mm, dan pada titik 5, keretakan berukuran 1 mm dengan panjang 770 mm. Masing-masing memiliki total area yang perlu diperhatikan (Anwar, 2020). Penanganan yang efisien dan efektif pada semua titik yang mengalami keretakan sangat penting untuk menjaga kualitas bangunan secara keseluruhan.

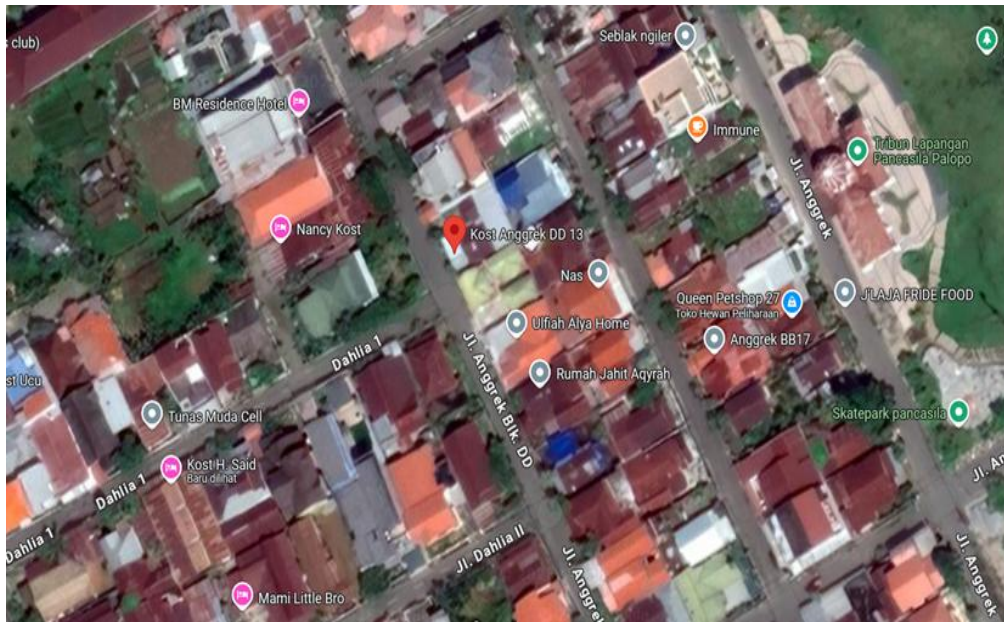
Perbandingan efektivitas perbaikan setelah 14 hari dan 30 hari sangat penting untuk menentukan keberhasilan metode injeksi pasta ini. Dengan melakukan evaluasi pada dua waktu yang berbeda, dapat diketahui apakah perbaikan yang

dilakukan cukup efektif atau perlu tindakan tambahan (Husnain, 2022). Hal ini juga memberikan gambaran tentang daya tahan material perbaikan yang digunakan dan bagaimana pengaruhnya terhadap keretakan yang ada.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengevaluasi kerusakan akibat keretakan pada dinding tembok batu bata di kos lantai tiga Jalan Anggrek, Kota Palopo.

## **B. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif metode eksperimen metode injeksi pasta pada keretakan. Penelitian ini menggunakan pendekatan evaluatif dan analitis untuk menilai serta mengevaluasi perbaikan terhadap kerusakan akibat keretakan pada dinding tembok batu bata. Evaluasi dilakukan dengan mengidentifikasi jenis dan penyebab keretakan, serta meninjau metode perbaikan yang telah atau dapat diterapkan berdasarkan standar teknis dan literatur yang relevan. Penelitian ini dilaksanakan di kos lantai 3 Jalan Anggrek Kota Palopo. Waktu penelitian berlangsung pada Bulan Januari 2025.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Data yang di gunakan ada dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang di peroleh dari pengamatan langsung kondisi kerusakan serta mengukur panjang dan lebar di tempat kejadian. Data utama penelitian ini meliputi data yang berkaitan dengan kondisi kondisi fisik bangunan. Data sekunder merupakan data yang di peroleh dari sumber lain seperti jurnal dan buku terkait dengan perbaikan akibat keretakan pada tembok dinding batu bata.

Dalam penelitian ini peneliti akan menganalisa kerusakan pada bangunan berdasarkan panjang dan lebar keretakannya sehingga diperoleh luas kerusakan pada dinding. Rekapitulasi dari hasil analisis data merupakan informasi dari keretakan pada bangunan akan di

tampilkan dalam bentuk perhitungan.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Survey Lapangan Pada Kerusakan Titik 1

Berdasarkan hasil observasi lapangan, ditemukan jenis keretakan pada dinding bangunan, yaitu retak rambut (*Hairline Cracks*): Retakan berukuran 2 mm dengan panjang retakan adalah sepanjang 760 mm. Pada gambar di bawah terdapat keretakan pada dinding, retakan ini terjadi bisa disebabkan karena kualitas material, kesalahan pengerjaan atau bisa saja usia bangunan. Ini juga menunjukkan bahwa keretakan yang terjadi telah di lakukan perbaikan menggunakan pasta dengan cara dioleskan ke dinding yang retak kemudian tunggu sampai kering sehingga dapat di bedakan setelah dilakukan perbaikan

perhatikan gambar 4 di bawah dan perhitungannya: Panjang keretakan pada titik 1 x lebar keretakan pada titik 1,  $76 \text{ cm} \times 0,2 \text{ cm} = 15,2 \text{ cm}^2$ .



Gambar 2. Kondisi Keretakan Pada Titik 1

## 2. Hasil Survey Lapangan Pada Kerusakan Titik 2

Berdasarkan hasil observasi lapangan, ditemukan jenis keretakan pada dinding bangunan, yaitu retak rambut (*Hairline Cracks*): Retakan berukuran 1 mm dengan panjang retakan adalah sepanjang 670 mm.

Pada gambar di bawah terdapat keretakan pada dinding, retakan ini terjadi bisa disebabkan karena kualitas material, kesalahan pengerjaan atau bisa saja usia bangunan. Ini juga menunjukkan bahwa keretakan yang terjadi telah di lakukan perbaikan menggunakan pasta dengan cara dioleskan ke dinding yang retak kemudian tunggu sampai kering sehingga

dapat di bedakan setelah dilakukan perbaikan. Adapun luas keretakan adalah  $67 \text{ cm} \times 0,1 \text{ cm} = 6,7 \text{ cm}^2$ .

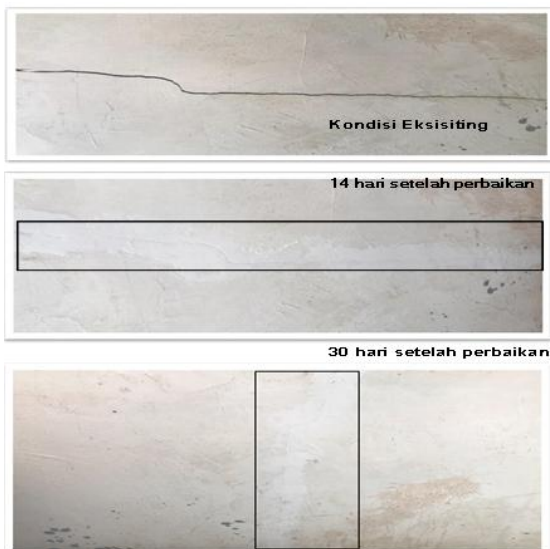


Gambar 3. Kondisi Keretakan Pada Titik 3

## 3. Hasil Survey Lapangan Pada Kerusakan Titik 3

Berdasarkan hasil observasi lapangan, ditemukan jenis keretakan pada dinding bangunan, yaitu retak rambut (*Hairline Cracks*): Retakan berukuran 5 mm dengan panjang retakan adalah sepanjang 670 mm. Pada gambar di bawah terdapat keretakan pada dinding, retakan ini terjadi bisa disebabkan karena kualitas material, kesalahan pengerjaan atau bisa saja usia bangunan. Ini juga menunjukkan bahwa keretakan yang terjadi telah di lakukan perbaikan menggunakan pasta dengan cara dioleskan ke dinding yang retak kemudian tunggu sampai kering sehingga dapat di bedakan setelah dilakukan perbaikan. Luas keretakan pada titik 3,  $67 \text{ cm} \times 0,5$

mm = 33,5 cm<sup>2</sup>.



Gambar 4. Kondisi Keretakan Pada Titik 3

#### 4. Hasil Survey Lapangan Pada Kerusakan Titik 4

Berdasarkan hasil observasi lapangan, ditemukan jenis keretakan pada dinding bangunan, yaitu retak rambut (*Hairline Cracks*): Retakan berukuran 1 mm dengan panjang retakan adalah sepanjang 750 mm. Pada gambar di bawah terdapat keretakan pada dinding, retakan ini terjadi bisa disebabkan karena kualitas material, kesalahan pengerjaan atau bisa saja usia bangunan. Ini juga menunjukkan bahwa keretakan yang terjadi telah di lakukan perbaikan menggunakan pasta dengan cara dioleskan ke dinding yang retak kemudian tunggu sampai kering sehingga dapat di bedakan setelah dilakukan perbaikan. Luas keretakan pada titik 4, 75 cm x 0,1 cm = 7,5 cm<sup>2</sup>.



Gambar 5. Kondisi Keretakan Pada Titik 4

#### 5. Hasil Survey Lapangan Pada Kerusakan Titik 5

Berdasarkan hasil observasi lapangan, ditemukan jenis keretakan pada dinding bangunan, yaitu retak rambut (*Hairline Cracks*): Retakan berukuran 1 mm dengan panjang retakan adalah sepanjang 770 mm. Pada gambar di bawah terdapat keretakan pada dinding, retakan ini terjadi bisa disebabkan karena kualitas material, kesalahan pengerjaan atau bisa saja usia bangunan. Ini juga menunjukkan bahwa keretakan yang terjadi telah di lakukan perbaikan menggunakan pasta dengan cara dioleskan ke dinding yang retak kemudian tunggu sampai kering sehingga dapat di bedakan setelah dilakukan perbaikan. Luas keretakan pada titik 5, 77 cm x 0,1 cm = 7,7 cm<sup>2</sup>.





Gambar 6. Kondisi Keretakan Pada Titik 5

Untuk membandingkan efektivitas perbaikan menggunakan metode injeksi pasta pada dinding kos di Jalan Anggrek, dapat dilakukan evaluasi setelah 14 hari dan 30 hari perbaikan. Gambar tersebut menunjukkan grafik batang yang membandingkan efektivitas metode injeksi pasta pada dinding kos di Jalan Anggrek berdasarkan tiga parameter utama: tingkat kelembaban, kekuatan tekan, dan kondisi visual retakan. Evaluasi dilakukan pada dua titik waktu: 14 hari dan 30 hari setelah perbaikan. Pada grafik, terlihat bahwa pada hari ke-30 terjadi peningkatan signifikan pada semua parameter dibandingkan dengan

hari ke-14. Tingkat kelembaban menurun, kekuatan tekan meningkat, dan kondisi visual retakan menunjukkan perbaikan yang lebih baik setelah 30 hari.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode injeksi pasta menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi seiring berjalannya waktu. Penurunan kelembaban menandakan bahwa material pasta berhasil menutup celah atau pori-pori tempat air masuk, sementara peningkatan kekuatan tekan menunjukkan bahwa struktur dinding menjadi lebih kuat pascaperbaikan. Selain itu, kondisi visual retakan yang semakin membaik menunjukkan keberhasilan metode ini dalam aspek estetika dan struktural. Oleh karena itu, evaluasi pada hari ke-30 memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai efektivitas metode ini dibandingkan evaluasi awal pada hari ke-14.

Tabel 1. Perbandingan hasil perbaikan hari 14 dan 30

Parameter Evaluasi	Setelah 14 hari perbaikan	Setelah 30 hari perbaikan
Kondisi retak	Retakan mulai tertutup, tetapi beberapa bagian masih terlihat samar	Retakan tertutup sepenuhnya, tampilan dinding lebih rapi
Kekuatan struktural	Pasta sudah mulai mengikat, tetapi belum mencapai kekuatan maksimum	Pasta telah mengeras sempurna, mengikatkan daya tahan dinding
Adhesi dan daya rekat	Pasta melekat dengan baik, tetapi masih beresiko mengalami penyusutan	Adhesi lebih kuat, resiko penyusutan dan retak ulang berkurang
Ketahanan terhadap	Masih sensitif terhadap getaran atau	Lebih tahan terhadap beban dan

getaran atau tekanan	tekanan	getaran dari aktivitas sekitar
Perubahan warna atau penyusutan	Akibat sedikit perubahan warna akibat peneringan	Warna lebih stabil, tanpa penyusutan yang signifikan
Kelembapan di sekitar retakan	Beberapa area masih menunjukkan tanda kelembapan	Kelembapan berkurang, menunjukkan efektivitas dalam menutup celah
Efektivitas dalam mencegah retak ulang	Masih ada kemungkinan retakan kecil muncul kembali	Daya tahan lebih tinggi terhadap kemungkinan retak ulang

## 6. KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa evaluasi setelah 14 dan 30 hari, metode injeksi pasta menunjukkan hasil yang lebih optimal setelah 30 hari. Pada periode ini pasta telah mencapai kekuatan maksimal, daya rekat lebih kuat, serta lebih efektif dalam menutup retakan dan mencegah kebocoran atau retak ulang. Oleh karena itu, evaluasi dalam jangka waktu yang lebih lama sangat penting untuk memastikan keandalan metode ini dalam perbaikan dinding tembok batu bata. Tidak adanya keretakan setelah perbaikan menunjukkan pola retak akibat susut dan suhu pada saat pengerasan dan akibat beban telah berhenti dan belum menunjukkan adanya gejala timbulnya keretakan setelahnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, R. (2020). Strategi perbaikan keretakan dinding bangunan. *Jurnal Teknik Sipil*, 8(2), 45-60.
- Fajar, H. (2021). Keretakan dinding: Penyebab dan solusi. *Jurnal Konstruksi dan Material*, 3(1), 88-99.
- Halim, A. (2021). Analisis keretakan pada bangunan sipil. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 5(4), 112-125.
- Husnain, M. (2022). Evaluasi efektivitas perbaikan dinding menggunakan injeksi pasta. *Jurnal Ilmu Bangunan*, 9(3), 150-162.
- Indrajaya, T. (2019). Metode injeksi pasta untuk perbaikan keretakan. *Jurnal Material dan Struktur*, 4(2), 78-89.
- Kusnadi, J. (2019). Keretakan rambut dan penanganannya. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 6(1), 23-34.
- Mardiana, S. (2020). Dampak keretakan pada struktur bangunan. *Jurnal Pembangunan Manusia*, 7(1), 102-115.
- Nugroho, B. (2022). Perbaikan keretakan pada dinding bangunan. *Jurnal Kebijakan Konstruksi*, 10(1), 33-47.
- Putra, A. (2020). Pentingnya evaluasi perbaikan dalam konstruksi. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 6(2), 90-105.
- Rizal, H. (2021). Kerusakan bangunan dan solusi perbaikannya. *Jurnal Teknik dan Konstruksi*, 7(2), 75-89.
- Sari, Y. (2020). Keretakan pada dinding: Analisis dan solusi. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(3), 45-60.
- Sukma, R. (2020). Pengelolaan keretakan dinding dalam konstruksi. *Jurnal Lingkungan dan Sumber Daya Alam*, 8(2), 45-60.
- Wahyuni, L. (2021). Perbaikan keretakan dinding: Metode dan teknologi. *Jurnal Teknik Konstruksi*, 4(1), 67-80.
- Widianto, E. (2021). Keretakan pada bangunan: Penyebab dan solusi. *Jurnal Manajemen Proyek*, 2(3), 201-215.
- Yusuf, D. (2021). Pemeliharaan bangunan: Pentingnya perbaikan berkala. *Jurnal Administrasi Publik*, 6(1), 19-30.