

JENIS REKAHAN PADA BANGUNAN

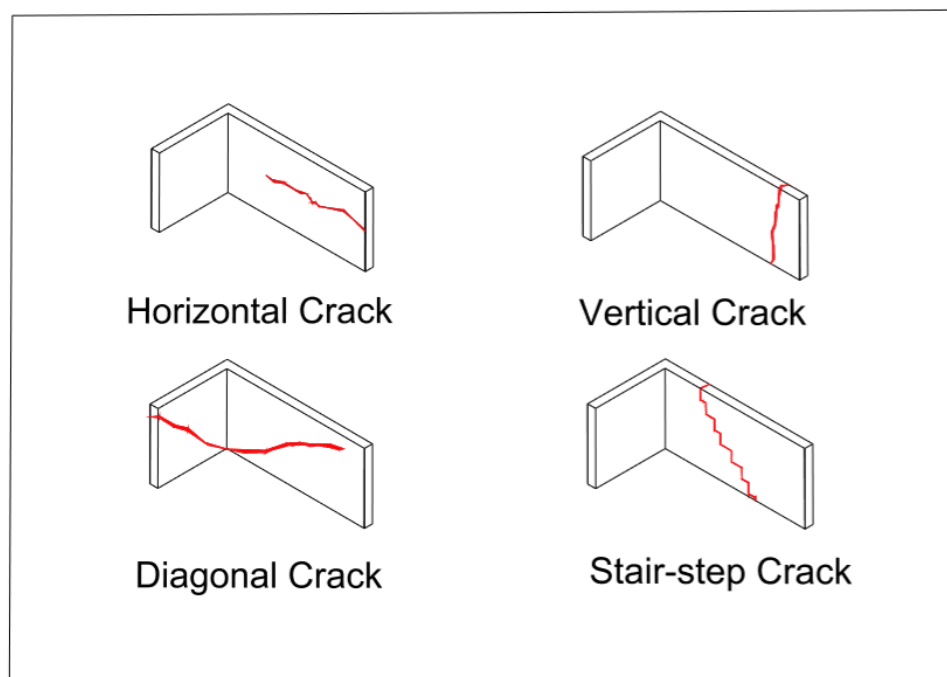
Pengarang: Ir. Dr. Justin LAI Woon Fatt | 24 Mac, 2020

Apa itu rekahan bukan struktur?

Rekahan bukan struktur adalah kurang agresif dan keadaan ini tidak mengancam integriti struktur bangunan. Ia biasanya merupakan tanda penuaan yang menunjukkan bahawa perubahan kandungan kelembapan, keadaan terma dan cuaca dari masa ke semasa secara semula jadi akan menyebabkan rekahan bukan struktur muncul. [1] Ada beberapa faktor lain yang menyebabkan rekahan bukan struktur seperti kerosakan menjalar, tumbuh-tumbuhan atau pohon, pergeseran atau pergerakan tapak asas, pemendapan tanah, dan tekanan hidrostatik. Ia boleh berlaku di mana sahaja di tapak asas apabila terdapat lubang atau bukaan di dinding tapak asas. Ia biasanya akan merekahan garis rambut tipis kurang dari 2.0 mm. Walau bagaimanapun, rekahan bukan struktur harus dipantau dan dirawat dengan baik kerana ia mungkin berubah menjadi rekahan struktur ketika air meresap dan merosakkan konkrit dalaman, melebarkan rekahan.

Apa itu rekahan struktur?

Kerekahan struktur adalah lebih bahaya dan keadaan ini mengancam integriti struktur bangunan. Ia selalunya disebabkan oleh reka bentuk yang tidak betul, tapak pembinaan yang teruk, tanah yang bengkok, reaksi kimia bahan binaan, muatan yang berlebihan dan penyelesaian yang berbeza kerana kekuatan galas tanah yang tidak mencukupi dan daya muatan kapasiti. Ia biasanya disertai dengan masalah seperti pintu atau tingkap yang melekat, pintu yang miring, dan lantai yang landai. Secara amnya, retakan struktur kelihatan lebih lebar daripada 2.0 mm; ia boleh menjadi retakan mendatar yang berterusan di sepanjang dinding, retakan menegak lebih luas secara signifikasinya di bahagian atas atau bawah, retakan pepenjuru dan retakan tangga. Ia boleh muncul di dinding tapak asas, rasuk, papak, dan tiang atau bahkan meluas ke tingkat atas bangunan. [1]



Gambar 1 : Corak Rekahan

Jenis-jenis Retakan

i. Retakan konkrit penyusutan plastik (Keretakan Struktur atau Bukan Struktur)

Konkrit dipenuhi dengan air ketika masih dalam keadaan plastik (sebelum mengeras). Oleh kerana penghuraian zarah pepejal besar di bawah graviti, pengasingan konkrit berlaku dan air di konkrit akan naik ke permukaan. Apabila kadar penyejatan dari permukaan konkrit melebihi kadar pengasingan, penyusutan akan berlaku. Oleh kerana konkrit tidak dapat menahan tegangan dalam keadaan plastik, retakan berkembang di permukaan. Dan juga, apabila air menyejat sepenuhnya, terdapat banyak lompong besar di antara zarah pepejal; lompong ini melemahkan kekuatan konkrit, menjadikannya lebih mudah retak. Oleh itu, cuaca panas dan campuran konkrit basah (campuran yang mengandungi terlalu banyak air) adalah sebab utama yang menyebabkan penyusutan plastik dalam konkrit.

Keretakan penyusutan plastik sering berlaku di papak dan dinding terutama sudut masuk semula atau dengan bahagian bulat di bahagian tengah papak seperti paip, longkang, dan lubang. Oleh kerana sukar untuk penyusutan konkrit berlaku di sudut atau bahagian bulat, tekanan akan menyebabkan konkrit retak dari sudut atau bahagian bulat. Walaupun retakan pengecutan plastik sangat sempit dan hampir tidak dapat dilihat ketika dilihat dari permukaan, ia boleh meluas jauh ke dalam papak dan bahkan sepanjang ketebalan papak. [2]

ii. Pengembangan Retakan Konkrit (Keretakan Struktur atau Bukan Struktur)

Semua bahan binaan mengembang pada pemanasan dan menguncup pada penyejukan dengan magnitud pengembangan dan pengecutan bergantung pada sifatnya. Variasi termal (kenaikan suhu) menyebabkan konkrit mengembang dan menekan ke dinding atau papak bersebelahan. Konkrit akan retak kerana daya pengembangan ketika dinding dan papak tidak mempunyai kemampuan yang cukup untuk melenturkan. Oleh kerana retakan biasanya dipenuhi dengan habuk dan kotoran, pembentukan parut menghalang retakan daripada ditutup ketika suhu turun. [2]

iii. Retakan konkrit yang kuat (Retakan bukan struktur)

Kewujudan tumbuh-tumbuhan boleh menyebabkan dinding merekah sehingga akar yang tumbuh memanjang hingga ke dasar, mengangkat dan memecahkan konkrit. Sekiranya tanah tapak asas adalah jenis kebolehecutan tanah liat, proses penyahhidratan akar yang tumbuh di tanah dapat disusutkan yang akan menyebabkan pemendapan tapak asas.

iv. Kerekahan disebabkan oleh pemendapan tapak asas (Retakan struktur)

Kerekahan ricih berkemungkinan akan berlaku disebabkan oleh perbezaan yang besar di tapak asas, ini disebabkan oleh keadaan tanah dan bebanan yang berbeza-beza. Bangunan yang dibina di atas tanah luas lebih cenderung retak kerana kecenderungan pembengkakan dan pengecutannya yang disebabkan oleh variasi kandungan kelembapan. Kerekahan pepenjuru sering berlaku kerana pergerakan tapak asas di sudut bangunan. Bangunan yang dibina di tanah buatan mungkin mengalami pemendapan yang tidak seragam ketika terjadinya aliran air yang berlebihan dari hujan lebat atau banjir ke tapak asas.

v. Kerekahan konkrit yang disebabkan oleh lebih beban papak (Retakan struktur)

Kerekahan yang disebabkan oleh lebih bebanan pada papak yang sebenar mungkin biasa berlaku pada papak konkrit kilang / perindustrian terutamanya bahan, mesin, dan peralatan berat sering diletakkan dan kenderaan besar seperti trak pengangkutan konkrit, kren bergerak, pembawa kayu balak dan traktor pemberat sering diletakkan. Apabila tanah di bawah papak terlalu banyak lebih bebanan, lebih beban pada papak mendorong terhadap konkrit, ia menyebabkan permukaan konkrit berada di zon tegangan. Sekiranya tetulang yang disediakan tidak mencukupi, keretakan konkrit akan wujud.

vi. Kerekahan konkrit disebabkan oleh pengeringan pramatang (Retakan bukan struktur)

Keretakhalusan retak dan keretakan kerak biasanya berlaku apabila bahagian atas papak konkrit kehilangan kelembapan terlalu cepat daripada bahagian bawah. Keretakan kerak adalah retakan halus di permukaan yang menyerupai jaring labah-labah dan kaca pecah sementara retakan kerak berlaku ketika tunggul tertanam menarik permukaan terpisah berhampiran sendi.

Kesimpulan

Terdapat pelbagai penyelesaian untuk memperbaiki keretakan struktur seperti pengedap, kaedah suntikan epoksi, jahitan, penggerudian dan penyumbatan. Membaiki retakan struktur boleh memakan masa dan kos, oleh itu jenis dan sifat retakan perlu dikenal pasti dengan jelas untuk memilih kaedah memperbaiki retakan yang betul. Adalah lebih baik berunding dengan jurutera profesional atau pakar untuk mengenali punca keretakan dan mencari pilihan terbaik untuk menjimatkan wang, masa dan tenaga.

Ir. Dr. Justin LAI Woon Fatt

CEO/ Pengasas
IPM Group

Rujukan:

[1] Epp Concrete (December 2015) Structural or Non-Structural? Understanding Foundation Cracks. Retrieved on 18th March 2020 from <https://www.eppconcrete.com/structural-or-non-structural-understand-foundation-cracks/>

[2] 6 Types of Concrete Cracks and What They Mean? Retrieved on 20th March 2020 from <https://concretesupplyco.com/6-concrete-cracks/>

***This Malay translation is for reference only. If the meaning of the Malay translation is inconsistent with the original English version, the original English version shall prevail.*