

## **ANALISA KERUSAKAN RUMAH TINGGAL AKIBAT PERMASALAHAN LINGKUNGAN**

**Bagas Cahyo Widhiarto\***<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,  
Universitas Sains Al-Qur'an  
E-mail: cahyo.bagas@gmail.com

**\*Corresponding author**

To cite this article: Bagas Cahyo Widhiarto. 2020. Analisa Kerusakan Rumah Tinggal Akibat Permasalahan Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Arsitektur* 10(1): 12-16.

**Author information**

Bagas Cahyo Widhiarto, fokus riset bidang arsitektur,

**Homepage Information**

Journal homepage : <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jiars>  
Volume homepage : <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jiars/issue/view/97>  
Article homepage : <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jiars/article/view/1401>

## ANALISA KERUSAKAN RUMAH TINGGAL AKIBAT PERMASALAHAN LINGKUNGAN

Bagas Cahyo Widhiarto\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,  
Universitas Sains Al-Qur'an

E-mail: cahyo.bagas@gmail.com

---

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<b>Riwayat Artikel :</b> Diterima : 5 Mei 2020 Direvisi : 27 Mei 2020 Disetujui : 15 Juni 2020 Diterbitkan : 26 Juni 2020	Rumah adalah tempat tinggal yang berfungsi sebagai tempat perlindungan. Dewasa ini masifnya pertumbuhan penduduk membuat kebutuhan akan tempat tinggal semakin meningkat. Meningkatnya pembangunan ini menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan khususnya permasalahan pada kondisi tanah salah satunya erosi tanah. Erosi tanah adalah pengikisan tanah yang disebabkan oleh air melalui pori-pori tanah. Faktor terjadinya erosi tanah pada rumah adalah buruknya sistem drainase dan kurangnya resapan air. Diarea rumah pribadi dikelilingi oleh aliran air seperti kolam ikan dan sungai, hal ini membuat kondisi tanah disekitar rumah menjadi lebih basah membuat tanah menjadi labil serta mengalami erosi. Akibatnya beberapa bagian rumah ambles dan mengalami keretakan pada lantai. Perbaikan saluran drainase dengan pengalihan aliran air merupakan cara yang dapat dilakukan agar masalah erosi tanah dan tanah ambles pada rumah pribadi dapat ditanggulangi.

---

---

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<b>Article History :</b> Received : May 5, 2020 Revised : May 27, 2020 Accepted : June 15, 2020 Publsihed: June 26, 2020	<i>Ro Home is a dwelling that serves as a sanctuary. Today it's massive growth in population makes the need for housing increasing. The rise in contruction has led such as enviromental problems, particulary land conditions, one o which soil erosion is the problem. Soil erosion caused by water through the pores of the soil. The factor of soil erosion in houses is bad drainage system and the lack of water cataloging. In the private home surrounded by streams of such streams as fish ponds and rivers, this makes the soil around the home much wetter, causing the soil to become unstable and erosion. As result, some section of the home have a crack in the floor. Repairing drainage lines by distraction of water is a means by which soil and soil erosion problem of private home can be removed.</i>

---

**Keywords:**  
Enviromental Problems ,Land  
Condition, Sinkholes

## PENDAHULUAN

Kenyamanan termal merupakan kondisi pikir seseorang terhadap lingkungannya (Hermawan dkk., 2014). Menurut Fanger, kenyamanan termal adalah keseimbangan panas antara badan dan lingkungannya. Perbedaan ketinggian akan berpengaruh pada perbedaan variabel termal yang mengakibatkan perbedaan kenyamanan termal (Hermawan dkk., 2018).

Persepsi terhadap termal merupakan pendapat subyektifitas penghuni bangunan. Meskipun penghuni merupakan factor yang berpengaruh terhadap kenyamanan termal, akan tetapi kondisi bangunan juga mempunyai andil terhadap penciptaan kenyamanan termal penghuni, sehingga perlu dilihat bagaimana karakteristik bangunan dalam menciptakan kenyamanan termal tersebut (Hermawan dkk., 2018).

Rumah adalah salah satu bangunan yang dijadikan tempat tinggal selama jangka waktu tertentu. Dalam arti khusus, rumah mengacu pada konsep-konsep sosial kemasyarakatan yang terjalin di dalam bangunan tempat tinggal, seperti keluarga, hidup, makan, beraktifitas, dan lain-lain.

Pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat membuat kebutuhan akan rumah juga meningkat. Meningkatnya pembangunan rumah mengakibatkan beberapa permasalahan seperti permasalahan lingkungan khususnya kondisi tanah yang memburuk. Kondisi ini tanah yang memburuk mengakibatkan berbagai permasalahan seperti tanah ambles.

Tanah ambles pada rumah disebabkan oleh beberapa kasus seperti erosi tanah, tingkat kepadatan tanah, hujan, adanya timbunan lahan, getaran seperti gempa dll, beberapa faktor tersebut mengakibatkan penurunan level tanah. Untuk kasus pada rumah pribadi disebabkan oleh kondisi tanah disekitar rumah yang memiliki konsentrasi air yang tinggi dan rumah pribadi didirikan dibekas kolam ikan serta konstruksi rumah yang asal-asalan dikarenakan kekurangan dana sehingga dinding kolam dijadikan pondasi rumah.

Konsentrasi air yang banyak pada tanah dapat menyebabkan tanah menjadi lembek atau berlumpur dan kehilangan kekuatannya yang mengakibatkan tanah mudah geser fenomena ini disebut dengan likuifaksi tanah. Tanah terdiri dari komponen penyusun dan ruang berpori. Ketika terjadi guncangan tanah yang dekat dengan sumber air, ruang berpori tersebut akan terisi air sehingga mengurangi volume kesluruhan tanah.

Proses ini meningkatkan tekanan air antara butiran komponen tanah kemudian butiran tersebut bergerak bebas di antara air dan kehilangan ikatan antarsatu dengan yang lain. Secara substansial, perubahan ini menurunkan ketahanan tanah terhadap tegangan geser dan menyebabkan massa tanah mengambil karakteristik cairan. Dalam keadaan cair, tanah mudah berubah bentuk, dan benda berat diatasnya dapat rusak karena kehilangan kekuatan yang menopang dari dalam

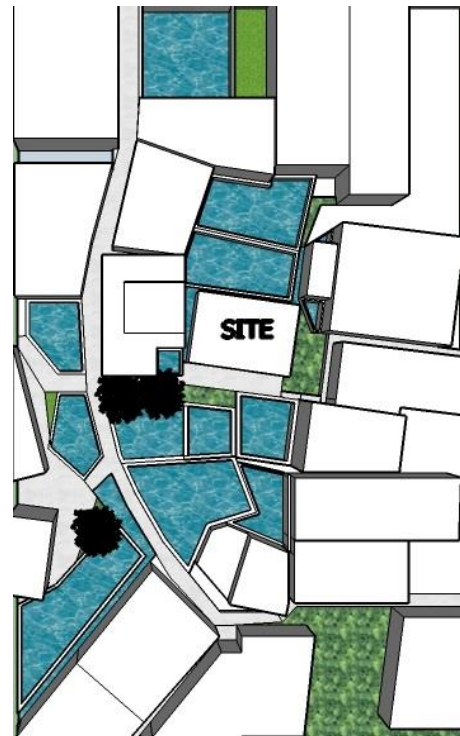
tanah. Tanah yang terlikuififikasi akan memberikan dampak seperti penurunan level tanah.

## METODE

Pengumpulan data penelitian ini menggunakan metode survey langsung dengan mengamati langsung disekitaran site, pengambilan foto, pengukuran pada site, dan pengecekan suhu udara dan perubahannya yang terjadi pada site. Pada saat ini ada 2 pendekatan pada kenyamanan termal yaitu pendekatan keseimbangan panas dan pendekatan adaptif sehingga perlu untuk mempergunakan kedua pendekatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi tanah disekitar rumah yang mengalami erosi membuat beberapa bagian rumah mengalami ambles seperti di halaman rumah dan didalam rumah mengalami penurunan tanah yang membuat lantai turun sekitar 2,5 cm. Erosi tanah yang disebabkan oleh air mengakibatkan dampak yang buruk (Elham A. Ghabbour, dkk, 2017). Daerah sekitar rumah yang merupakan kolam ikan dan sungai menyebabkan tanah di sekitar rumah menjadi basah dan labil. Ini diperparah dengan pipa saluran air yang ada di bawah rumah yang pecah mengakibatkan air merembes ke tanah penopang rumah.



Gambar 1. Site

Kondisi dinding belakang rumah yang belum diplester sering mengakibatkan banjir, ketika hujan volume air kolam akan naik dan merembes melalui sela-sela dinding. Pengalihan saluran air di kolam ikan belakang rumah dari pipa air di alihkan ke sungai kecil dengan membuka jalan air kolam ikan ke sungai, dilakukan untuk mengurangi

dampak erosi tanah dan menghindari pecah pipa lagi.



Gambar 2. Kondisi Saluran Air

Perbaikan pada halaman rumah dilakukan dengan cara penambalan pada bagian yang ambles dengan mengurug dan mengecornya. Pada lantai dapat dilakukan peninggian sebesar penurunan yang terjadi pada lantai yaitu 2,5 cm. Permasalahan ekologi yang dialami oleh rumah pribadi adalah halaman depan rumah yang di fungsikan sebagai jalan umum. Sering ditemui di Indonesia rumah-rumah yang memiliki lahan sempit menggunakan halamannya sebagai akses keluar-masuk anggota keluarga dan masyarakat umum untuk lewat, terkadang ada perasaan risih jika ada orang yang lewat melihat keadalam rumah melalui jendela, atau hanya sekedar bercermin.



Perbaikan pada halaman rumah dilakukan dengan cara penambalan pada bagian yang ambles dengan mengurug dan mengecornya.



Gambar 3. Kondisi teras

Kenyamanan termal adalah proses yang melibatkan proses fisik fisiologis dan psikologis. Sehingga kenyamanan thermal adalah kondisi pikir seseorang yang mengekspresikan kepuasan dirinya terhadap lingkungan termalnya. Kenyamanan Termal didefinisikan sebagai rasa nyaman dari seseorang terhadap lingkungannya karena terciptanya keseimbangan antara pertukaran panas tubuh dan lingkungannya (Hermawan dkk., 2014).

Suhu udara di disekitar rumah pribadi di Dusun Sindupaten cukup hangat dan terjadi peningkatan berkisar 22°-28°C dipagi hari (07.00-12.00 WIB) (diukur pada kondisi berawan) dan mengalami penurunan menjadi berkisar 21°C di malam hari (22.00 WIB). Perbedaan kondisi iklim dan cuaca mempengaruhi kenyamanan termal. Iklim yang berbeda menyebabkan kenyamanan termal penghuni juga berbeda (Hermawan dkk., 2018). Saat cuaca hujan suhu radiasi didalam rumah pribadi menurun.

Kelembaban mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap kenyamanan termal. Salah satu penelitian yang terbaru menemukan adanya pengaruh kelembaban terhadap kenyamanan termal. Kelembaban disekitar rumah pribadi cukup

tinggi saat musim hujan berkisar 87%. Kenyamanan termal penghuni dipengaruhi oleh disain arsitektur dengan pengaturan sirkulasi udara melalui penempatan elemen bangunan.

Kenyamanan termal bangunan daerah tropis dipengaruhi oleh aliran udara yang bergerak di dalam bangunan. Aliran udara yang terjadi dipengaruhi oleh letak dan tipe desain jendela serta bentuk lubang ventilasi. Ventilasi alami juga berfungsi dengan baik pada bangunan tradisional di daerah tropis. Pergerakan udara disekitar kawasan rumah pribadi cukup tenang. Perbedaan terhadap suhu berpengaruh terhadap kebiasaan manusia dalam membuat rumah (Hermawan dkk., 2018). Hal juga mempengaruhi kebiasaan berpakaian suatu penduduk.

Rata-rata warga disekitar rumah pribadi menggunakan pakaian pendek untuk laki-laki dan perempuan menggunakan pakaian panjang. Namun pada cuaca hujan dan malam hari kebanyakan penduduk menggunakan jaket.

Aktivitas anggota keluarga dan warga disekitar rumah pribadi sudah dimulai dari jam 04.30-08.00 WIB, aktivitas dimulai dari salat subuh berjamaah di mushola pada jam 04.30 WIB sampai berangkat sekolah dan kerja pada jam 06.00-08.00 WIB. Pada sore hari sampai petang hari aktivitas mulai ramai kembali sekitar jam 15.00-06.00 WIB dimana banyak orang yang pulang sekolah dan bekerja. Variabel personal di area rumah pribadi pada setiap orang tersebut sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

## PENUTUP

Sumber dan aliran air disekitar rumah pribadi sangat berpengaruh pada lingkungan khususnya pada kondisi tanah yang mengalami pengikisan akibat erosi tanah sekitar rumah pribadi. Akibatnya timbul permasalahan terkait kondisi tanah seperti tanah ambles. Perbaikan dan pengalihan aliran air dapat membantu mengurangi erosi tanah di area rumah sehingga nantinya tidak terjadi lagi tanah ambles. Dan dalam upaya lebih lanjut dapat dilakukan peninggian lantai pada rumah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih diucapkan kepada anggota keluarga rumah tinggal obyek penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Elham A. Ghabbour., Jessica Shade. (2017) "Advances in Argonomy"
- Hermawan, H., Prianto, E. and Setyowati, E. (2014) "Prediksi Kenyamanan Termal dengan PMV di SMK 1 Wonosobo", *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 1(3), pp. 212-219. doi: <https://doi.org/10.32699/ppkm.v1i3.267>
- Hermawan, H., Prianto, E. And Setyowati, E. (2018) "Studi Tipologi Rumah Vernakular Pantai dan Gunung (Studi Kasus di Kabupaten Demak dan

Kabupaten Wonosobo)", *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 5(3), pp. 259-266. doi:

<https://doi.org/10.32699/ppkm.v5i3.473>

Hermawan, Eddy Prianto, Erni Setyowati. (2018) "Studi Lapangan Variabel Iklim Rumah Vernakular", *Jurnal Arsitektur ZONASI*, 1(2), , 97-105

Hermawan, H; Prianto, Eddy; Setyowati, Erni. (2018) "Analisa Perbandingan Suhu Permukaan Dinding Rumah Vernakular Pantai Dan Gunung". *Jurnal Arsitektur ARCADE* 2(3), 149-154

Hermawan, H. (2014) " Karakteristik Rumah Tinggal Tradisional di Daerah Pegunungan Jawa Tengah ", *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 1(13), pp. 212-219 doi :

<https://doi.org/10.32699/ppkm.v1i3.267>

<https://www.google.com/amp/s/amp.tirto.id/mengenal-likuifaksi-tanah-penyebab-dampak-dan-pengelolaannya-ehLY> . Diakses pada 19.30 WIB 19 April 2020.

[https://ilmugeografi.com/ilmu\\_bumi/tanah/penyebab-tanah\\_ambles/amp](https://ilmugeografi.com/ilmu_bumi/tanah/penyebab-tanah_ambles/amp) . Diakses pada 19.30 WIB 19 April 2020.

<https://weather.com/weather/today/l/-7.39,109.96?par=google&temp=c> . Diakses pada 22.15 WIB 8 Mei 2020.