



بحث • السلامة

مخاطر التسونامي في بالي: ما حدث وكيف تعمل الإنذارات وما تفحصه قبل الشراء

3 أكتوبر 2026 • 8 دقيقة قراءة • أبحاث السوق

شهدت بالي أمواجاً مدمرة، لكنها نادرة، والخطر يتوقف على القطعة أكثر بكثير مما يتوقف على المنطقة.

اقرأ على الموقع: [/https://riserealbali.com/ar/guides/bali-tsunami-risk](https://riserealbali.com/ar/guides/bali-tsunami-risk)

باختصار

نعم، لكن نادراً. أسوأ موجة مسجلة ضربت الساحل الشمالي في 1815 بارتفاع 2 إلى 3 أمتار، وموجة 1994 بلغت حتى 5 أمتار في الجنوب الغربي. وتقول BMKG إن الإنذارات تصدر الآن خلال 3 دقائق. وفي فيلا ساحلية، افحص منسوب القطعة والمسافة سيراً إلى أرض مرتفعة.

20-25 دقيقة

زمن وصول الموجة المنمذج إلى تانجونج بينوا في سيناريو زلزال بقوة 8.5

3 دقائق

الحد الأقصى المعلن من BMKG لإصدار الإنذار، أكتوبر 2025

حتى 5 م

ارتفاع موجة تسونامي 1994 على الساحل الجنوبي الغربي لبالي

2-3 م

ارتفاع موجة تسونامي 1815 على الساحل الشمالي لبالي

في هذا التقرير

01	هل ضرب تسونامي بالي من قبل؟
02	من أين يأتي تسونامي قرب بالي؟
03	إلى أي حجم قد يبلغ تسونامي على الساحل الجنوبي لبالي؟
04	هل في بالي نظام إنذار من التسونامي؟
05	كم من الوقت أمامك لمغادرة الساحل؟
06	أي أجزاء بالي الأدنى ارتفاعاً عن سطح البحر؟
07	هل الزلازل أكبر همماً من التسونامي؟
08	ماذا تفحص قبل الشراء قرب الساحل؟
09	ماذا يعني هذا للمشتري
10	أسئلة شائعة
11	من أين نعرف ذلك

08 / 01

هل ضرب تسونامي بالي من قبل؟

نعم، لكن نادراً، والسجل المكتوب قصير. جاء أسوأ حدث في نوفمبر 1815، حين أطلق زلزال بقوة 7.0 إلى 7.3 قبالة الساحل الشمالي انهيارات أرضية وتسونامي محلياً بنحو 2 إلى 3 أمتار. ويقدر الباحثون عدد الوفيات بين 10,000 و12,000، معظمها من الانهيارات الأرضية.

وكانت الموجات اللاحقة أصغر. تسونامي طفيف في 1917 لم يسبب أضراراً على الساحل الجنوبي الشرقي. وأرسل زلزال 1994 قبالة شرق جاوة موجات حتى 5 أمتار على الساحل الجنوبي الغربي لبالي، بينما بلغت في شرق جاوة 14 متراً. ومات نحو 250 شخصاً في ذلك الحدث.

موجات سُجِّلَت في بالي

السنة	السبب	الموجة في بالي
1815	زلزال بقوة 7.0-7.3 وانهيارات أرضية قبالة الساحل الشمالي	2-3 م، الساحل الشمالي
1917	زلزال بقوة 6.6 في 21 يناير	طفيفة، الساحل الجنوبي الشرقي، دون أضرار
1994	زلزال بقوة 7.8 قبالة شرق جاوة في 3 يونيو	حتى 5 م، الساحل الجنوبي الغربي

المصدر: Wikipedia، زلزال بالي 1815 وزلزال بالي 1917 وزلزال جاوة 1994، 2026؛ Eos Landslide Blog عن Faral وآخرين، 2024-2025؛ مسح ميداني لجامعة واشنطن، 1994

08 / 02

من أين يأتي تسونامي قرب بالي؟

نظامان من الصدوع يهتمان أكثر. في الجنوب تنزلق الصفيحة الهندية الأسترالية تحت جاوة وبالي، ومن ذلك الهامش جاءت موجة 1994. وفي الشمال صدع الدفع خلف القوس في فلوريس (Flores back-arc thrust) هو الصدع الذي يربطه الباحثون بزلزال 1815.

والموجات المحلية ممكنة أيضاً. في يونيو 2024 قال رئيس مركز الزلازل والتسونامي في BMKG إن مقطع الصدع العملاق (megathrust) جنوب مضيق بادونج قد يولد زلزالاً بقوة 8.5، بموجة حتى 8 أمتار عند كوسامبا (Kusamba) في كلونجكونج. وهذا سقف نموذج لا توقع، ولم يرصد أحد حدثاً كهذا.

إلى أي حجم قد يبلغ تسونامي على الساحل الجنوبي لبالي؟

لا يستطيع أحد توقع الموعد ولا الحجم، فيضع العلماء نماذج لأسوأ الحالات ويستعد لها المخططون. استخدمت دراسة في مجلة BMKG عام 2022 عن تانجونج بينوا زلزالاً بقوة 8.5 على الصدع العملاق في سومبا. وأظهر سيناريو آخر لـ BMKG جنوب لومبوك، بقوة حتى 8.9، موجات من 25 إلى 26 متراً في وسط لومبوك بعد 15 إلى 20 دقيقة. وقال عالم الزلازل الذي عرضه في أغسطس 2025 إن هذه السيناريوهات موجودة للاستعداد لا لإثارة الذعر. اقرأ كل رقم سقفاً منمذجاً لمقطع واحد من الساحل.

10-14 م	10-6 م	8 م
موجة منمذجة، الجانب الشرقي من تانجونج بينوا دراسة مجلة BMKG، 2022	موجة منمذجة، الجانب الغربي من شبه الجزيرة نفسها الدراسة نفسها	الحد الأقصى المنمذج عند كوسامبا في كلونجكونج تصريح BMKG، يونيو 2024

المصدر: Jurnal Meteorologi dan Geofisika، المجلد 23 العدد 1، 2022؛ Koran Jakarta، سيناريو BMKG للومبوك، 26 أغسطس 2025

هل في بالي نظام إنذار من التسونامي؟

نعم. أطلق النظام الوطني الإندونيسي InaTEWS في 11 نوفمبر 2008، بوعده بإنذارات خلال خمس دقائق من الزلزال. وفي 31 أكتوبر 2025 قالت BMKG إن الحد الأقصى هبط إلى ثلاث دقائق، بدقة تفوق 90%، وإن النظام المطور يعمل بمركزين في جاكرتا وبالي. ولم نستطع اختبار هذه الأرقام بأنفسنا.

وصفارات الإنذار هي الجزء الأضعف في السجل العلي. أحصى تقرير لـ Jakarta Post عام 2016 تسعاً في بالي، منها سانور وكيدونجانان (Kedonganan) وخليج بينوا وسيرانجان ونوسا دوا وسيريريت وتاناه لوت (Tanah Lot). وكان المسؤولون قد طلبوا 13 أخرى، وتُختبر الصفارات في 26 من كل شهر في العاشرة صباحاً. ولم نجد إحصاء رسمياً أحدث، فاسأل مكتب القرية عما يقوم قرب قطعك.

وتبين تانجونج بينوا شكل الاستعداد. في 28 مايو 2022 اعترفت بها UNESCO-IOC أول مجتمع «جاهز للتسونامي» (Tsunami Ready) في إندونيسيا. وكانت قد استوفت 12 مؤشراً، منها خريطة المخاطر ولافئات الإخلاء وتدريبات المدارس وملاجئ رأسية في الفنادق المحلية.

المصدر: Setneg، إطلاق InaTEWS، 11 نوفمبر 2008؛ BMKG، 31 أكتوبر 2025؛ Jakarta Post، 29 أبريل 2016؛ BMKG، تانجونج بينوا جاهزة للتسونامي، 28 مايو 2022

كم من الوقت أمامك لمغادرة الساحل؟

أقل مما يتوقع أغلب الناس، وأكثر من لا شيء. في نموذج تانجونج بينوا تصل الموجة بعد 20 إلى 25 دقيقة من الزلزال. وإنذار خلال ثلاث دقائق يترك نحو 15 إلى 20 دقيقة للحركة. والإرشاد المعتاد بسيط: إن كان الاهتزاز قوياً وطويلاً فاذهب إلى أرض مرتفعة فوراً ولا تنتظر صفارة.

وسعة الملاجئ هي السؤال المفتوح. أحصت الدراسة نفسها ثمانية فنادق تعمل ملاجئ رأسية، تتسع لنحو 3,000 شخص. وهذا نحو نصف سكان شبه الجزيرة البالغ 5,684 نسمة، قبل أي زوار، وقد يبلغ عددهم 30,000 في ذروة الموسم. ويوصي المؤلفون بملاجئ أكثر بارتفاع 20 متراً على الأقل.

وشاطنا كوتا وسانور فيهما أرض مرتفعة طبيعية قليلة، فالخطة هناك تعني مباني عالية أو طرقاً داخلية.

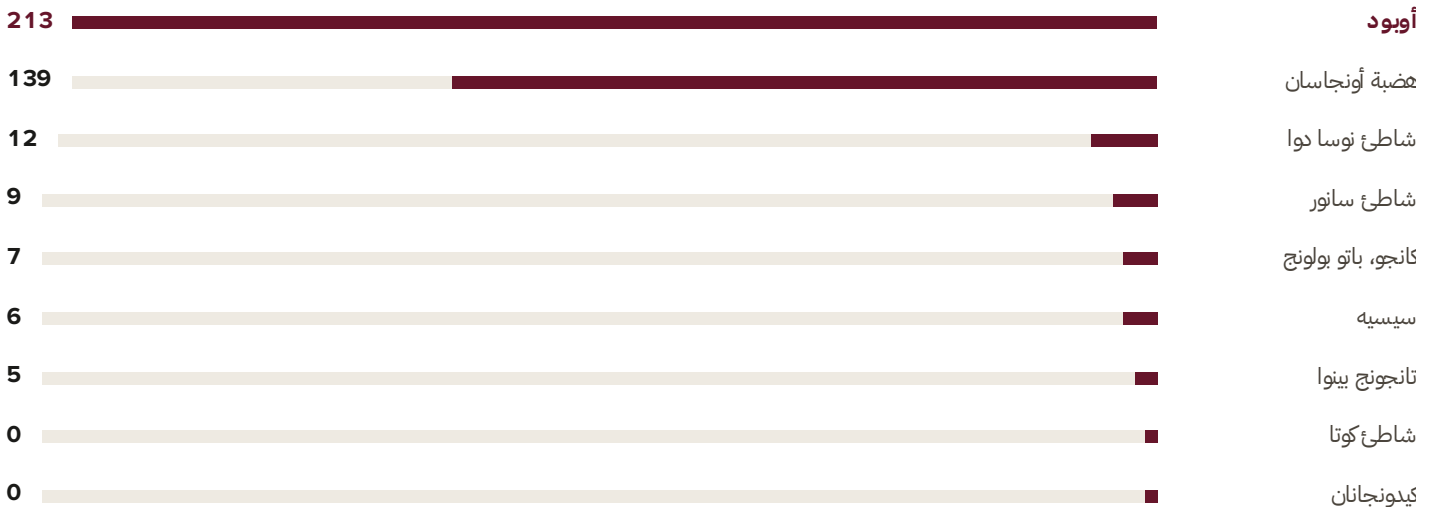
المصدر: Jurnal Meteorologi dan Geofisika، المجلد 23 العدد 1، 2022، BMKG، 31 أكتوبر 2025، Jakarta Post، 29 أبريل 2016

أي أجزاء بالي الأدنى ارتفاعاً عن سطح البحر؟

المنسوب لا اسم المنطقة هو الذي يحدد التعرض. أخذنا عينات من نموذج الارتفاع Copernicus بدقة 90 متراً عند نقاط على الشاطئ وعلى الهضبة. وفي بكسلات الساحل أخطاء بأمتار عدة، فافراً كل قيمة تقريباً لا قياساً.

قطعة على الشاطئ قرب الصفر شيء مختلف عن سفح تل في أونجاسان، وإن تساوت المسافة عن الماء. وقبل أن تدفع ثمن أرض قرب البحر، اطلب مسحاً طبوغرافياً.

المنسوب عند نقاط العينة، بالأمتار فوق سطح البحر



Copernicus GLO-90 عبر خدمة الارتفاع Open-Meteo، استُعلم عنها في أكتوبر 2026 عند إحداثيات تقريبية.

المصدر: Copernicus DEM GLO-90 عبر Open-Meteo، أكتوبر 2026؛ عينات Rise Real Bali

هل الزلازل أكبرهماً من التسونامي؟

للحياة اليومية نعم، لأنها أكثر تكراراً بكثير، وإن كان جلها أصغر من أن يُحس. سجلت محطة الجيوفيزياء في دنباسار 547 زلزالاً في منطقة بالي في 2025، مقابل 582 في 2024، وأحس الناس بعشرة منها. وكان أقواها في 17 أبريل بقوة 5.4.

والضرر يعتمد على المبنى بقدر الاهتزاز. في 16 أكتوبر 2021 هزّ زلزال بقوة 4.8 منطقة كارانجاسيم وأودى بثلاثة أشخاص (BNPB؛ BMKG). وزلزال 1976 في بوليلينج، بقوة 6.5، أودى بحياة 573.

معيّار التصميم الزلزالي الحالي في إندونيسيا هو SNI 1726:2019. أسأل المطوّر أي معيار تتبعه البنية ومن وقّع الحساب. مكانه في الملف نفسه مع الرخصة، وقد شرحها دليل PBG و SLF.

المصدر: Wikipedia، زلزال بالي 1976؛ SNI 1726:2019 كما ورد في أوراق هندسية إندونيسية؛ BBMKG الإقليمي III دنباسار عبر ANTARA و Metro TV، 4 يناير 2026؛ BMKG و BNPB، حصيلة زلزال كارانجاسيم في 16 أكتوبر 2021

ماذا تفحص قبل الشراء قرب الساحل؟

قطعة منخفضة ليست رفضاً تلقائياً. اجمع الحقائق، واسأل كتابةً، واحتفظ بالإجابات.

والتأمين جزء من الصورة. وثيقة العقار القياسية تستثني الزلازل، والملحق يضم عادةً الثوران والتسونامي، كما يبيّن دليل تأمين الفيلا. وقواعد ارتداد الشاطئ في التصنيف العمراني، يغطيها دليل التصنيف العمراني.

✓ منسوب القطعة من مسح طبوغرافي، لا من خريطة هاتف

✓ المسافة إلى البحر، والمشى من القطعة إلى أقرب أرض مرتفعة

✓ لافتات الإخلاء القريبة

✓ كم طابقاً في المبنى، وهل يستطيع النزلاء الوصول إلى السطح

✓ المعيار الزلزالي ومن وقّع الحساب

✓ الأخطار التي تغطيها الوثيقة، ومبلغ التحمل عن كل حادث

ماذا يعني هذا للمشتري

01 آخر تسونامي مدمر مسجّل في بالي كان في 1815، والسجل قصير.

02 ارتفاعات الموجات المنمذجة سقوف لسواحل محددة لا توقعات.

03 منسوب القطعة أهم من المنطقة: كوتا وكيدونجانان قرب الصفر، وأونجاسان وأوبود فوق 100 متر بكثير.

04 اطلب مسحاً، وامشِ مسار الهروب، وراجع ما تغطيه وثيقتك.

هل ضرب تسونامي بالي من قبل؟

نعم. أسوأ موجة مسجلة جاءت في 1815، بارتفاع 2 إلى 3 أمتار على الساحل الشمالي، ومعها انهيارات أرضية قاتلة. وتسونامي طفيف في 1917 لم يسبب أضراراً، وموجة 1994 من شرق جاوة بلغت حتى 5 أمتار في الجنوب الغربي. والسجلات قصيرة، فإقراها دليلاً فحسب.

هل في بالي صفارات إنذار من التسونامي؟

نعم. أحصى تقرير 2016 تسعاً، منها سانور وكيدونجانان وخليج بينوا وسيرانجان ونوسا دوا وتانا لوت، مع طلب 13 أخرى. وتُختبر في 26 من كل شهر في العاشرة صباحاً. ولم نجد إحصاء رسمياً أحدث، فاسأل محلياً عن الصفارات قرب أي قطعة.

أي مناطق بالي أكثر أمناً من التسونامي؟

الأرض المرتفعة أكثر أمناً. في عينة المنسوب لدينا بلغت أوبود نحو 213 متراً وهضبة أونجاسان نحو 139، بينما كان شاطئ كوتا وكيدونجانان قرب الصفر. والأرقام تقريبية لأن النموذج خشن، فراجع أي قطعة بمسح طبوغرافي.

هل يغطي تأمين الفيلا التسونامي في بالي؟

ليس في الوثيقة الأساسية. تغطية الزلزال ملحق يضم عادةً ثوران البراكين والتسونامي. اسأل الشركة ما الذي نسميه الوثيقة، وما مبلغ التحمل عن كل حادث، وهل تُستثنى القطع الساحلية. ويعرض دليل تأمين الفيلا لدينا الأسعار المنظمة.

كم زلزالاً يقع في بالي كل سنة؟

سجلت محطة الجيوفيزياء في دنباسار 547 في منطقة بالي في 2025 و582 في 2024. وأحس الناس بعشرة منها العام الماضي، وبلغ أقواها 5.4. معظم الأحداث أصغر من أن تُلاحظ، لكن الضحلة منها قرب بيوت سيئة البناء قد تُحدث ضرراً.

من أين نعرف ذلك

نوارخ الأحداث وقواها وارتفاعات الموجات من ملخصات Wikipedia للأدبيات العلمية ومن مسح لجامعة واشنطن لحدث 1994. وحصيلة وفيات 1815 نطاق، وتقسيمها بين الانهيارات والموجة من مصدر واحد. وأرقام السيناريوهات من ورقة في مجلة BMKG وتصريحات BMKG، وهي نماذج لا توقعات. وأزمة الإنذار ادّعاءات BMKG نفسها، وإحصاء الصفارات يعود إلى 2016. وفي زلزال كارانجاسيم 2021 نذكر فقط القوة (BMKG) والتاريخ والوفيات التي أعلنتها BNPB؛ وأعداد المباني المتضررة تختلف بين المصادر فنتركها. هذه الصفحة ليست تقييماً لسلامة أي قطعة.

— Wikipedia، زلازل بالي 1815 و1917 و1976 وزلزال جاوة 1994، 2026

— Eos Landslide Blog، كارثة بالي 1815، عن Faral وآخرين، 2024–2025؛ جامعة واشنطن، مسح تسونامي 1994

— (BMKG) Jurnal Meteorologi dan Geofisika، المجلد 23 العدد 1، 2022، دراسة تسونامي تانجونج بينوا

— Detik Bali، 20 يونيو 2024؛ Koran Jakarta، 26 أغسطس 2025

— BMKG، 31 أكتوبر 2025 و28 مايو 2022؛ Setneg، 11 نوفمبر 2008؛ Jakarta Post، 29 أبريل 2016

— BBMKG الإقليمي III دنباسار عبر ANTARA وMetro TV، 4 يناير 2026

Rise Real Bali وكالة عقارية في بالي. نكتب من الصفقات التي ننجزها ومن البيانات العامة، ونذكر مصادرنا.

بقلم Rise Real Bali، Dmitrii Rogov.

يُنشر هذا التقرير بموجب ترخيص CC BY 4.0. يجوز الاقتباس منه وإعادة نشره واستخدام أرقامه ونصوصه لأغراض تجارية، بشرط ذكر «Rise Real Bali» وتسمية الترخيص ووضع رابط إلى هذه الصفحة. لا يشمل الترخيص الصور والتصاميم ثلاثية الأبعاد: حقوقها للمطوّرين وأصحاب الحقوق الآخرين.

إخلاء المسؤولية

هذا الدليل لأغراض إعلامية فقط. ليس عرضاً، ولا استشارة استثمارية شخصية، ولا وعداً بدخل. أرقام العائد تقديرات من عندنا بافتراضات مذكورة في النص؛ والنتيجة الفعلية تعتمد على السوق والإدارة والموسمية وتغير الأنظمة. الأسعار والمخططات والشروط قابلة للتغيير من دون إشعار، وليست جزءاً من أي عقد. قبل دفع أي دفعة حجز، راجع المستندات وهيكل الملكية والعبء الضريبي مع محام ومستشار ضريبي إندونيسيّين. الأسعار بالروبية الإندونيسية (IDR، Rp)، بحسب القانون رقم 7 لسنة 2011 بشأن العملة ولائحة بنك إندونيسيا رقم PBI/2015/17/3 (المادة 11). إخلاء المسؤولية كاملاً: <https://riserealbali.com/ar/legal/disclaimer>

لديك أسئلة عن هذا الدليل؟

راسلنا عبر واتساب: +62 812 3769 2133 · wa.me/6281237692133
هذا الدليل على الموقع: [/riserealbali.com/ar/guides/bali-tsunami-risk](https://riserealbali.com/ar/guides/bali-tsunami-risk)