DIBUAT DENGAN LITTLE STORYBOOK

Rahasia Besar Para Pembangun Piramida

Bagaimana bintang, perahu, pasir, dan kerja sama membangun gunung batu di tepi Sungai Nil.



littlestorybook.ai

Isi buku

1 Gunung Batu untuk Matahari 4

2 Batu, Sungai, Jalan 8

3 Rahasia Pasir dan Tanjakan 12

4 Kota yang Memberi Makan Sebuah Keajaiban 16



1

BAB 1

Gunung Batu untuk Matahari

Di tepi Sungai Nil, Firaun Khufu memerintahkan dibangunnya makam yang tidak ada duanya: gunung batu raksasa yang menjulang ke arah matahari. Gunung itu dibangun sekitar 4.500 tahun lalu oleh para perencana, pengrajin, dan regu pekerja Mesir. Bagaimana ya, orang bisa memindahkan, mengukur, dan menumpuk batu sebanyak itu tanpa mesin? Pertama-tama, mereka harus membuat tanahnya "menurut" dulu.

Kenapa Dibangun Sebesar Itu?

Piramida bukan sekadar bangunan raksasa. Piramida adalah makam raja, tempat yang disiapkan untuk firaun setelah meninggal. Orang Mesir berharap raja mereka melanjutkan perjalanan suci dan lahir kembali, supaya dunia kembali teratur. Bentuk piramida yang menjulang mungkin mengingatkan pada gundukan tanah pertama yang muncul dari air purba, atau seberkas sinar matahari yang menjulur ke atas. Jadi piramida Khufu harus terasa kokoh, terang, dan abadi. Banyak orang membayangkan tempat yang seram dan menakutkan. Padahal awalnya piramida adalah tempat penuh harapan, dibuat dengan penuh perhatian pada raja, penciptaan, dan kehidupan baru.

> **FAKTA SERU**
> Piramida yang sudah jadi dilapisi batu kapur putih yang berkilau memantulkan sinar matahari.

DI GAMBAR INI
Persembahan dan kerja yang teliti menghubungkan piramida dengan harapan, keteraturan, dan matahari.





DI GAMBAR INI *Para juru ukur memakai air yang tenang, tali, dan alat bidik untuk menyiapkan dasar yang berbentuk persegi.*

Pertama, Ratakan Tanahnya

Sebelum satu lapis batu tinggi pun dipasang, para juru ukur harus menyiapkan dasar yang rata. Rata artinya datar dari ujung ke ujung, seperti nampan yang tidak membuat kelereng menggelinding. Para pekerja membersihkan dataran berbatu itu, lalu memeriksa bagian yang rendah dan tinggi memakai parit berisi air. Air selalu tenang di ketinggian yang sama, jadi bisa jadi penunjuk. Mereka juga merentangkan tali di tanah dan memakai alat bidik supaya garis panjangnya lurus. Lalu datang pertanyaan penting: di mana utara, selatan, timur, dan barat? Kalau dasar persegi itu miring, setiap lapisan di atasnya ikut salah.

Bintang Sebagai Kompas

Bagaimana cara menemukan utara sejati kalau tidak punya kompas? Utara sejati menunjuk ke Kutub Utara Bumi, bukan ke jarum magnet. Malam hari, para juru ukur bisa memperhatikan bintang-bintang berputar di langit utara. Mungkin mereka membidik dengan alat dan tali saat bintang tertentu berada di posisi yang pas. Lalu para pembantu menandai arah itu di tanah. Dari satu garis utara yang tepat, para pembangun bisa menentukan tiga arah lainnya dan membuat persegi raksasa. Garis utara-selatan Piramida Agung hanya menyimpang sedikit sekali dari utara sejati. Sungguh teliti! Mengukur dengan bintang adalah penjelasan yang paling kuat, tapi cara pastinya dulu masih diperdebatkan.

> **FAKTA SERU**
> Arah piramida begitu tepat, sampai para ahli masih menyelidiki bagaimana persisnya para juru ukur dulu melakukannya.

DI GAMBAR INI
Para juru ukur malam hari memakai langit yang teratur untuk menuntun sudut-sudut piramida di bumi.





2

BAB 2

Batu, Sungai, Jalan

Sebelum menjadi bagian piramida Khufu, setiap balok batu harus menempuh perjalanan dulu. Kebanyakan balok berasal dari batu kapur pucat yang dekat dengan Giza. Tapi granit yang istimewa dan sangat keras datang dari tempat yang jauh sekali. Bagaimana orang tanpa mesin bisa melepaskan batu, mengapungkannya di air, lalu membawanya ke piramida yang makin tinggi? Ayo ikuti jalannya, dari batu sampai ke sungai.

littlestorybook.ai

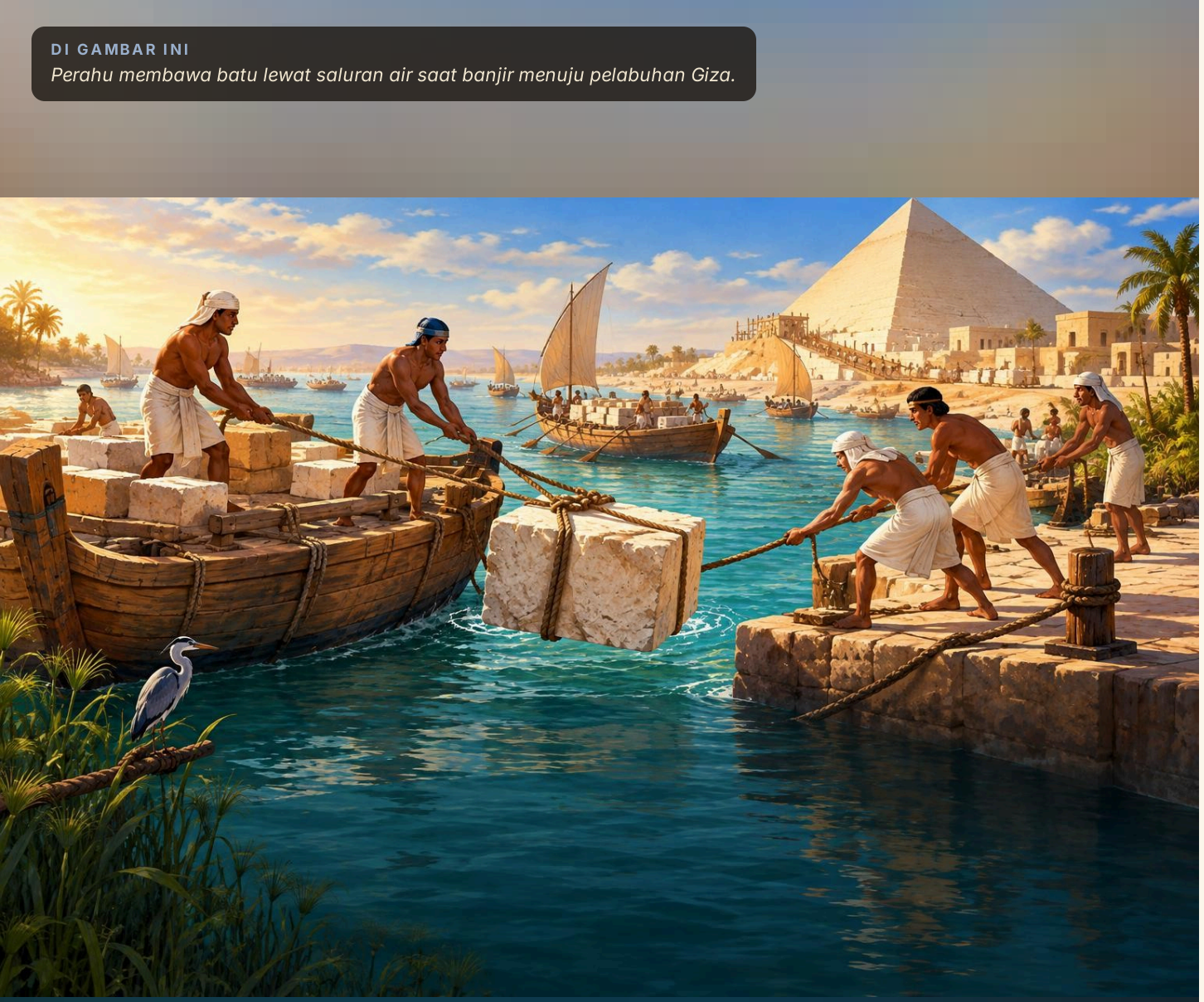


DI GAMBAR INI *Tiga cara tukang batu membentuk dan memisahkan batu.*

Alat-alat Pemecah Batu

Tidak ada mesin canggih, tapi setiap alat punya tugasnya sendiri. Pertama, pahat tembaga, alat logam yang kuat untuk mengukir, dipakai membuat alur di batu kapur. Lalu para pekerja menyelipkan baji kayu kering ke celah itu dan menyiramnya dengan air. Kayu menyerap air, membengkak, lalu mendorong ke samping sampai batunya terbelah. Untuk batu yang sangat keras, mereka memukul dengan palu dolerit, yaitu batu berat yang keras dan dipakai seperti palu. Permukaan batu pun memar dan terkelupas sedikit demi sedikit. Pelan ya? Memang. Asal-asalan? Tidak pernah! Setiap balok harus pecah tepat di tempat yang sudah direncanakan tukang batu.

> **FAKTA SERU**
> Dolerit lebih keras daripada batu kapur, jadi alat dolerit yang membulat bisa mengikis batu yang lebih keras lagi.



DI GAMBAR INI

Perahu membawa batu lewat saluran air saat banjir menuju pelabuhan Giza.

Sungai Nil, Jalan Raya Mereka

Bayangkan kamu harus menarik sofa batu raksasa melewati pasir kering sejauh berkilo-kilometer. Capek sekali, kan? Nah, sekarang bayangkan sofa itu dinaikkan ke rakit yang mengapung. Air ikut menanggung beratnya, jadi tenaga menarik jauh berkurang. Sungai Nil itu seperti jalan tol Mesir kuno. Saat banjir tahunan, saluran air dan pelabuhan dekat Giza membuat perahu bisa membawa batu dan bekal sampai dekat tempat pembangunan. Para pekerja tetap bekerja keras: mengarahkan perahu kargo, mengikat tali kuat, dan menggeser balok dengan hati-hati ke darat. Tapi perjalanan yang paling jauh bisa lewat air, bukan lewat gurun. Sungai itu bukan sekadar pemandangan. Sungai itu bagian dari rencana pemindahan piramida.

> **FAKTA SERU**
> Para peneliti menemukan bukti bahwa saluran Sungai Nil kuno dan bangunan pelabuhan sampai ke dekat Giza.

Catatan Asli Para Pekerja

Kita tidak perlu menebak-nebak apakah perahu membawa batu piramida. Papirus adalah lembaran yang dibuat dari tanaman sungai, dan ada satu papirus kuno yang menyimpan catatan harian Inspektur Merer. Merer adalah petugas yang mencatat pekerjaan timnya. Catatannya bercerita tentang berlayar dari Tura membawa batu menuju Akhet-Khufu, nama Mesir kuno untuk Piramida Agung. Coba bayangkan persiapan di balik satu pengiriman: pelaut mengawasi saluran air, petugas mengikat muatan, dan juru tulis mencatat semuanya. Ini bukan keajaiban gaib. Ini kerja tim raksasa yang diatur perjalanan demi perjalanan. Catatan sehari-hari Merer memberi kita kesempatan langka mengintip pekerjaan nyata itu.

> **FAKTA SERU**
> Catatan papirus Inspektur Merer yang masih ada adalah bukti yang ditulis oleh orang yang ikut dalam pengiriman itu.

DI GAMBAR INI
Awak perahu mengatur pengiriman batu di saluran Sungai Nil kuno.





3

BAB 3

Rahasia Pasir dan Tanjakan

Bayangkan menarik sebuah rumah batu di atas tanah yang panas. Tanpa roda. Tanpa mesin. Bagaimana bisa bergeser? Bab ini menceritakan akal cerdik di balik tarikan itu: kereta luncur kayu, tali yang kuat, pasir lembap, jalan tanjakan, dan dorongan kecil yang hati-hati. Kamu akan tahu kenapa percikan air sedikit saja bisa membuat beban raksasa meluncur, dan kenapa mengangkat balok ke atas butuh rencana, kesabaran, dan satu tim yang bergerak bersama.



DI GAMBAR INI *Tiga keadaan pasir mengubah seberapa mudah kereta luncur bermuatan meluncur.*

Percikan yang Pas

Apa sih yang membuat kereta luncur susah bergerak? **Gesekan**, yaitu gaya yang menahan saat dua benda saling menggosok. Di pasir kering, butir-butir lepas menumpuk di depan kaki kereta seperti tembok yang makin tinggi. Kalau diberi sedikit air, butir pasir saling menempel, seperti pasir padat untuk membuat istana pasir. Jadi tanahnya tetap rata, dan pasir yang menumpuk di depan jadi lebih sedikit. Hasil percobaan menunjukkan air yang paling pas hanya sekitar 2–5% dari volume pasir: percikan, bukan genangan. Kalau pasirnya lembap pas, mungkin cukup separuh jumlah penarik saja. Tapi kalau kebanyakan air, pasir jadi lumpur yang lembek. Rahasianya bukan "basah", tapi "lembap secukupnya".

> **FAKTA SERU**
> Sebuah lukisan dinding kuno memperlihatkan seseorang menuangkan cairan di depan kereta luncur raksasa.

DI GAMBAR INI

Beberapa kemungkinan jalur tanjakan mengelilingi inti piramida yang sedang tumbuh.



Jalan yang Menanjak

Menyeret balok di tanah datar saja sudah berat. Mengangkatnya ke atas lebih berat lagi. **Tanjakan** adalah jalan miring, seperti jalur landai di samping tangga. Para pembangun kemungkinan memakai tanjakan untuk membawa batu makin tinggi saat piramida bertambah besar, lalu memakai tali dan banyak orang untuk mengendalikan setiap tarikan. Tapi ini teka-teki yang jujur: tidak ada yang tahu persis bentuk tanjakan Piramida Agung. Para ahli Mesir kuno berdebat: tanjakan lurus yang panjang, tanjakan berkelok-kelok, tanjakan yang melingkari piramida, atau beberapa jenis sekaligus. Setiap dugaan harus bisa menjelaskan ke mana perginya bahan tanjakan yang sangat besar itu dan bagaimana pekerja tetap punya ruang untuk piramidanya. Bukti menunjukkan tanjakan kemungkinan besar dipakai. Bentuk tepatnya masih terus diselidiki.

> FAKTA SERU
>
> Karena lapisan piramida makin tinggi, jalur untuk mengangkat batu pun harus berubah seiring pembangunan.



DI GAMBAR INI *Pengungkit, tali, dan aba-aba yang hati-hati menuntun satu balok ke lapisannya.*

Ungkit, Geser, Pas

Di ujung atas tanjakan, balok masih harus mendarat tepat di tempatnya. **Pengungkit** adalah batang kaku yang membantu mengangkat sesuatu kalau salah satu ujungnya ditekan, seperti memakai sendok untuk mencungkil tutup toples yang seret. Para pekerja menyelipkan pengungkit kayu di bawah satu sisi batu lalu menekannya bersama-sama. Terangkat sedikit saja sudah cukup untuk menyelipkan ganjal di bawahnya atau menggeser balok ke samping. Tali menahan batu berat itu supaya tidak meluncur kabur. Di lapisan yang sudah disiapkan, tim bisa mengulang terus: angkat sedikit, geser sedikit, cek pas atau tidak, lalu turunkan pelan-pelan. Tiap orang punya tugas berbeda, jadi aba-aba penting sekali. Kita tidak tahu semua gerakannya, tapi pengungkit, tali, tanjakan, dan kerja sama yang kompak membuat para pembangun bisa mengendalikan balok dengan baik.



BAB 4

Kota yang Memberi Makan Sebuah Keajaiban

Coba lihat ke balik piramida yang berkilau itu. Di sana ada sebuah kota yang sibuk bekerja: arsitek merancang, juru ukur mengukur, awak perahu berdatangan, dan tukang batu membentuk balok. Tukang roti, dokter, tukang perbaikan alat, dan para pengatur juga ikut membantu. Banyak orang mengira piramida dibangun oleh budak atau alien. Tapi bukti menunjukkan para pekerja Mesir yang terorganisasi, termasuk pengrajin ahli dan pekerja musiman, yang bersama-sama memecahkan satu masalah raksasa.

Roti yang Memberi Tenaga bagi Para Pembangun

Bagaimana cara memberi makan begitu banyak pekerja? Direncanakan dengan cermat, seperti pengiriman batu tadi. Di Mesir Kuno belum ada uang koin untuk menggaji pekerja. Sebagai gantinya, para pekerja mendapat jatah makanan, yaitu bagian dari kebutuhan mereka. Isinya terutama roti dan bir, ditambah barang-barang lain. Roti bukan sekadar camilan kecil. Roti adalah tenaga sehari-hari bagi orang yang bekerja keras di tengah panas dan debu. Di Giza, para arkeolog menemukan dua toko roti kuno. Bayangkan oven yang menyala sebelum matahari terbit, adonan yang diaduk, dan roti berderet-deret untuk ribuan perut yang lapar. Memberi makan para pekerja juga butuh ilmu teknik! Gandum, air, kayu bakar, oven, guci, gudang, dan waktu yang pas, semuanya harus bekerja sama.

> **FAKTA SERU**
> Dua toko roti kuno di Giza ditemukan para arkeolog pada tahun 1991.

DI GAMBAR INI
Halaman toko roti yang ramai menyiapkan jatah makanan harian untuk para pekerja piramida.



Bukti Mengubah Cerita

1. Para arkeolog menemukan permukiman pekerja yang tertata di Giza. Ini menunjukkan para pekerja butuh tempat tinggal, perbekalan, dan pengaturan yang rapi.

2. Dua toko roti kuno yang ditemukan di Giza membantu kita paham bagaimana jatah roti bisa dibagikan dalam jumlah besar.

3. Para pekerja piramida punya nama tim yang mereka banggakan. Salah satu coretan di dinding menyebut nama “Sahabat Khufu”.

4. Catatan papirus Inspektur Merer menulis tentang rombongan pengangkut batu yang berlayar menuju Akhet-Khufu. Pemindaian modern juga menemukan lorong tersembunyi di dekat sisi utara piramida.



COBA, YUK!

Coba Rahasia Pasir Basah

Yuk, cari tahu pasir mana yang paling mudah dilewati kereta luncur kecilmu!

1. Minta orang dewasa membantumu menaruh pasir kering di satu nampan dangkal, lalu pasir yang sama banyaknya di nampan kedua.
2. Percikkan sedikit air ke nampan kedua, lalu aduk sampai pasirnya terasa padat seperti pasir untuk istana pasir. Buat nampan ketiga yang jauh lebih basah.
3. Ikat tali pada kotak kecil kosong yang sama, lalu tarik pelan-pelan melewati tiap nampan.
4. Rasakan, pasir mana yang membuat kotak paling mudah bergerak. Kalau terlalu banyak air, pasir jadi lumpur. Jadi triknya paling bagus kalau airnya cuma sedikit.
5. Bersihkan semuanya bersama-sama, dan cuci tangan setelah memegang pasir.

Lakukan bersama orang dewasa, ya.



Uji rasa penasaranmu

1 **Kenapa para pembangun piramida mulai dengan meratakan tanah dan mengarahkan sisi-sisinya dengan teliti?**

A. Supaya piramida kokoh dan sejajar dengan arah-arah penting

B. Supaya perahu bisa berlayar mengelilingi piramida yang sudah jadi

C. Supaya setiap batu ukurannya persis sama

2 **Apa yang membuat Sungai Nil begitu berguna untuk membangun piramida?**

A. Sungai itu mengubah batu kapur jadi granit

B. Sungai itu membuat perahu bisa membawa batu berat dan bekal lebih dekat ke Giza

C. Sungai itu membuat pekerja dan alat tidak diperlukan lagi

3 **Kenapa kereta luncur lebih mudah bergerak di atas pasir yang agak basah?**

A. Sedikit air membuat pasir lebih padat, jadi gundukan pasir di depannya berkurang

B. Pasir basah membuat kereta kayu melayang di atas tanah

C. Air melarutkan batu jadi bahan yang lebih ringan

4 **Apa yang ditunjukkan bukti tentang orang-orang yang membangun Piramida Agung?**

A. Mereka pembangun gaib yang caranya tidak bisa diteliti

B. Mereka tim orang Mesir yang terorganisasi, termasuk pekerja terampil dan pekerja musiman

C. Mereka hanya para firaun yang bekerja tanpa pembantu

JAWABAN 1-A 2-B 3-A 4-B

1. Dasar yang rata dan lurus arahnya memberi piramida raksasa itu awal yang kuat dan tepat. 2. Membawa muatan besar dengan perahu jauh lebih mudah daripada menyeretnya sepanjang daratan. 3. Air yang pas membuat pasir lebih keras, jadi gesekan yang dihadapi kereta luncur lebih kecil. 4. Arkeologi menemukan para pekerja, bengkel, persediaan makanan, catatan, dan tim-tim yang bersama-sama mengerjakan tugas raksasa.

Kata-kata baru

firaun
Raja Mesir kuno, yang dipercaya punya kekuatan suci.

utara sejati
Arah menuju Kutub Utara Bumi, bukan arah yang ditunjuk jarum magnet.

batu kapur
Batu berwarna pucat yang dipakai untuk sebagian besar balok Piramida Agung.

kereta luncur
Alas kayu datar yang ditarik di atas tanah untuk mengangkut muatan berat.

jalan landai
Jalan miring yang dipakai untuk membawa benda berat naik ke atas.

piramida
Makam batu raksasa dengan sisi miring berbentuk segitiga yang meruncing ke atas.

tambang batu
Tempat orang memotong batu yang berguna dari dalam tanah.

granit
Batu yang sangat keras, dipakai untuk ruangan khusus di dalam piramida.

gesekan
Gaya yang membuat benda yang meluncur jadi lebih susah digerakkan.

jatah
Bagian makanan atau kebutuhan lain yang diberikan kepada pekerja sebagai upah kerja mereka.

Dari mana kami belajar

Buku ini kami susun dari berbagai sumber web yang bisa dipercaya: para arkeolog, museum, proyek universitas, dan penelitian ilmiah tentang Mesir kuno dan ilmu teknik.

Digital Giza | Frequently Asked Questions
giza.fas.harvard.edu

Nile waterscapes facilitated the construction of the Giza pyramids during the 3rd millennium BCE
pmc.ncbi.nlm.nih.gov

Ancient Egyptian chronology and the astronomical orientation of pyramids
nature.com

Feeding Pyramid Workers|AERA
aeraweb.org

Digital Giza | Frequently Asked Questions
giza.fas.harvard.edu

WHO BUILT THE PYRAMIDS? (continued from page 49)
gizamedia.rc.fas.harvard.edu

The Egyptian pyramid chain was built along the now abandoned Ahramat Nile Branch
nature.com

Discovery of a 4500 years Hidden Corridor in the Great Pyramid using Nondestructive Techniques - DAAD Ägypten
daad-egypt.org

Nah, sekarang kamu tahu, Piramida Agung bukan dibangun dengan sihir. Semuanya butuh rencana yang cermat, alat-alat yang cerdik, perahu sungai, dan ribuan orang yang bekerja dengan rapi. Beberapa hal, seperti bentuk pasti jalan landainya, masih jadi misteri. Jadi, teruslah bertanya hal-hal besar seperti seorang arkeolog!

Made with Little Storybook — an AI author and illustrator, guided by grown-ups. Always wonder together. · littlestorybook.ai

TAMAT

Kalau kamu tidak punya mesin sama sekali, masalah piramida mana yang akan kamu pecahkan lebih dulu: mengukur, memindahkan, mengangkat, atau memberi makan semua orang?

Buat buku ini tentang anakmu

Gratis dicoba. Pindai kodenya atau kunjungi

littlestorybook.ai/books/how-the-pyramids-were-built-for-kids

LITTLE STORYBOOK

littlestorybook.ai