

REMIX  
EDITION

Matthias Kirschner  
Sandra Brandstatter

# Ada & Zangemann

Sebuah Kisah tentang  
Perangkat Lunak, Skateboard, dan  
Es Krim Raspberry



Penerjemah Bahasa Indonesia  
**Ahmad Haris**



Copyright © 2022, 2023 Matthias Kirschner (teks), Free Software Foundation Europe e.V. (ilustrasi) dan Ahmad Haris (terjemahan Bahasa Indonesia); penulis: Matthias Kirschner, ilustrator: Sandra Brandstätter.

**ADA & ZANGEMANN** – Sebuah dongeng tentang perangkat lunak, skateboard, dan es krim raspberry

Buku ini adalah karya turunan (terjemahan ke dalam Bahasa Indonesia) dari buku asli dalam Bahasa Jerman “Ada und Zangemann: Ein Märchen über Software, Skateboards und Himbeereise” dan diterbitkan dengan lisensi

**Creative Commons CC-BY-SA 4.0 International**, sebuah lisensi budaya bebas.

**Anda dapat** membagikan, mereproduksi, mendistribusikan, mengomunikasikan kepada publik, menampilkan di depan umum, mempertunjukkan, dan membacakan materi ini dalam media atau format apa pun.

**Anda dapat** mengubah, menggabungkan, mentransformasikan materi, dan mendasarkannya untuk karya Anda untuk tujuan apa pun, termasuk komersial.

**Anda harus** memberikan atribusi yang sesuai, menyediakan tautan ke lisensi, dan menunjukkan jika ada modifikasi yang dilakukan. Anda dapat melakukannya dengan cara yang wajar, tetapi tidak dengan cara yang menyiratkan bahwa pemberi lisensi mendukung Anda atau penggunaan Anda atas materi tersebut. Jika Anda menggabungkan, mentransformasikan materi, atau mendasarkannya,

**Anda harus** mendistribusikan kontribusi Anda dengan lisensi yang sama seperti materi aslinya.

Untuk versi remix (karya turunan), penulis meminta agar tidak melakukan perubahan pada ucapan terima kasih pribadi dari penulis dan biografi singkat penulis serta ilustrator, atau sebaliknya menghapus bagian-bagian ini sepenuhnya dari versi remix.

Penerbitan dengan lisensi budaya bebas dimungkinkan berkat dukungan besar dari dpunkt.verlag GmbH / O'Reilly untuk buku dalam Bahasa Jerman dan No Starch Press untuk edisi dalam Bahasa Inggris. Sayangnya, lisensi Creative Commons masih merupakan pengecualian langka di dunia penerbitan komersial dan sering dianggap revolusioner serta berisiko oleh para penerbit.

**Terima kasih yang sebesar-besarnya** kepada **dpunkt.verlag** dan No Starch Press karena telah memahami nilai kebebasan perangkat lunak, meluangkan waktu untuk mendiskusikan dan memahami keuntungan dari lisensi budaya bebas, serta memberikan dukungan besar dalam menerbitkan buku ini dengan ketentuan yang menghormati nilai-nilai FSFE.

**Bebas atau merdeka seperti halnya kebebasan/kemerdekaan, bukan gratis**

Perangkat Lunak Bebas adalah tentang kebebasan yang Anda terima dengan perangkat lunak tersebut, bukan tentang harganya. Demikian pula, menerbitkan sebuah buku di bawah lisensi budaya bebas tidak berarti Anda memiliki hak untuk mendapatkan salinan buku atau ebook secara gratis. Ini berarti Anda mendapatkan hak-hak yang dijelaskan di atas, yang memungkinkan masyarakat untuk mendapatkan manfaat lebih lanjut dari buku ini, sebagaimana mestinya dari semua karya budaya.

Kami mendorong Anda untuk mendukung penulis, penerbit, dan pihak lain yang terlibat dalam penciptaan budaya di bawah lisensi bebas – termasuk **mendukung mereka secara finansial melalui pembelian atau donasi**. (<https://fsfe.org/donate>) Masyarakat seharusnya mendukung mereka yang menghormati kebebasan orang lain.

Matthias Kirschner  
Sandra Brandstätter

# Ada & Zangemann

Sebuah Kisah tentang  
Perangkat Lunak, Skateboard, dan  
Es Krim Raspberry



P

ada suatu waktu, hiduplah seorang gadis kecil bernama Ada. Keluarganya sangat miskin sehingga semua tabungan mereka hanya muat di dalam toples kue. Mereka tidak memiliki cukup uang untuk tinggal di rumah yang layak. Sebagai gantinya, Ada tinggal bersama ibunya dan adik laki-lakinya, Alan, di sebuah kabin dekat tempat pembuangan barang bekas di pinggiran kota.





Jauh di sana, di ujung kota, tinggal seorang penemu terkenal bernama Zangemann. Ia sangat kaya raya. Tidak ada lembaran kertas di dunia yang cukup besar untuk menunjukkan saldo banknya dengan semua angka dan nolnya! Ia tinggal di sebuah rumah besar dengan kolam renang dan seluncuran air, banyak tangga dan menara, ratusan jendela, dan begitu banyak ruangan hingga ia sering tersesat sendiri di dalamnya. Rumah mewah Zangemann berdiri tinggi di atas sebuah bukit. Dari sana, ia bisa melihat seluruh kota.

**K**omputer telah memikat Zangemann sejak ia masih kecil. Ketika ia muda, komputer adalah mesin besar dengan banyak kabel dan kipas yang berisik. Di sekolah, Zangemann kecil sering bermimpi tentang semua hal yang akan ia lakukan dengan komputer jika ukurannya sedikit lebih kecil – cukup kecil sehingga bisa dimasukkan ke dalam benda lain yang menyenangkan. Ia tahu apa yang akan ia lakukan. Pertama, ia akan memasang komputer ke skateboardnya sehingga skateboard itu akan mengeluarkan suara-suara keren saat ia mengendarainya – mungkin suara sirene mobil pemadam kebakaran atau suara peluncuran roket. Lalu, ia akan menggunakan komputer untuk menciptakan mesin pembuat es krim! Komputer itu akan mencampur rasa-rasa paling keren dan bahkan menjual es krimnya. Akan ada mesin di setiap sudut jalan, dan ia bisa mendapatkan es krim dengan rasa favoritnya kapan pun ia mau, dan sebanyak yang ia inginkan. Setelah itu, ia akan membuat robot pembersih dan mesin penyortir blok lego agar kamarnya selalu rapi dan bersih. Zangemann memiliki ide-ide baru yang hebat seperti ini setiap hari. Ia tidak bisa memikirkan hal lain.

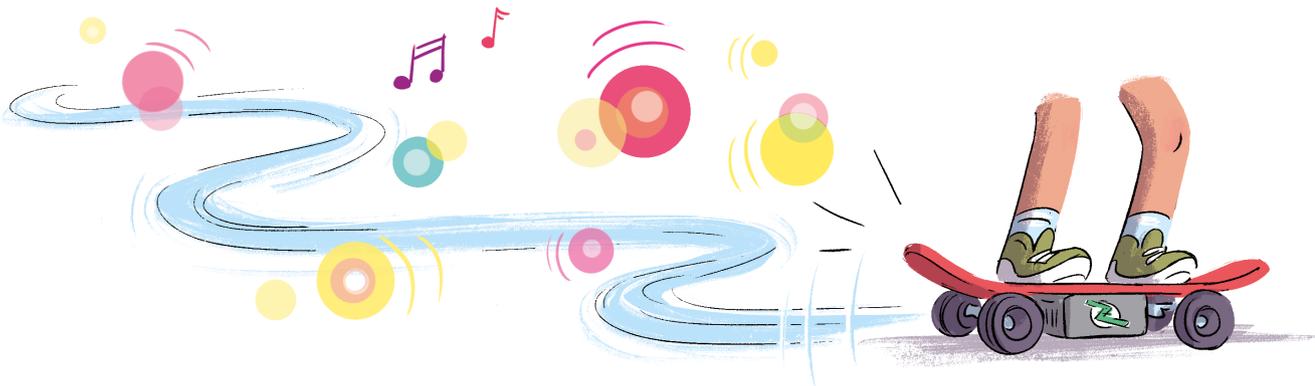
Seiring berjalannya waktu, Zangemann tumbuh semakin besar dan komputer semakin kecil. Faktanya, saat ia selesai sekolah, komputer sudah cukup kecil untuk muat di sakunya. Bahkan, yang terkecil bisa muat di ujung jarinya.



“Akhirnya, aku bisa mengubah semua ideku menjadi hal yang nyata!” seru Zangemann, lalu ia segera mulai bekerja. Ia menemukan cara untuk memasukkan komputer-komputer kecil ke dalam berbagai benda untuk membuatnya lebih menyenangkan dan berguna. Dan kemudian ia menjualnya.



Orang dewasa dan anak-anak menyukai ciptaannya. Semua anak ingin memiliki skateboard buatannya – lengkap dengan suara terbaru untuk dipamerkan kepada teman-teman di sekolah. Anak-anak juga menyukai penemuannya berupa speaker, yang bisa langsung memainkan lagu apa pun yang mereka minta. Dan, tentu saja, semua orang menyukai es krim yang disajikan setiap sore dari Mesin Es Krim Asli buatan Zangemann yang otomatis dan sangat lezat. Semuanya tampak seperti sihir, tetapi rahasianya sederhana: komputer-komputer kecil yang dimasukkan Zangemann ke dalam mesinnya yang membuat semua itu menjadi mungkin.





Penemuan-penemuan ini sangat populer di sekolah Ada, dan banyak teman-temannya berkeliling menggunakan skateboard keren. Namun, Ada sering merasa sedih karena ibunya tidak bisa membelikannya barang-barang hebat itu: tidak ada skateboard, tidak ada speaker, tidak ada es krim.

Untungnya, Ada tinggal tepat di sebelah tempat barang rongsokan. Di sana ada banyak perangkat rusak dan bagian-bagian berkarat yang ia rakit menjadi benda-benda baru yang keren, seperti mobil sabun yang ia dan Alan kendarai menuruni bukit dengan deru kencang, sebuah kincir angin, dan monster rongsokan yang menakutkan yang ia dan Alan lawan bersama. Ia juga menemukan banyak benda berguna—contohnya, sebuah telepon genggam tua. Layarnya retak, tetapi ia bisa memperbaikinya, dan meskipun tidak ada internet di tempat barang rongsokan, ia bisa mengaksesnya di tempat lain.

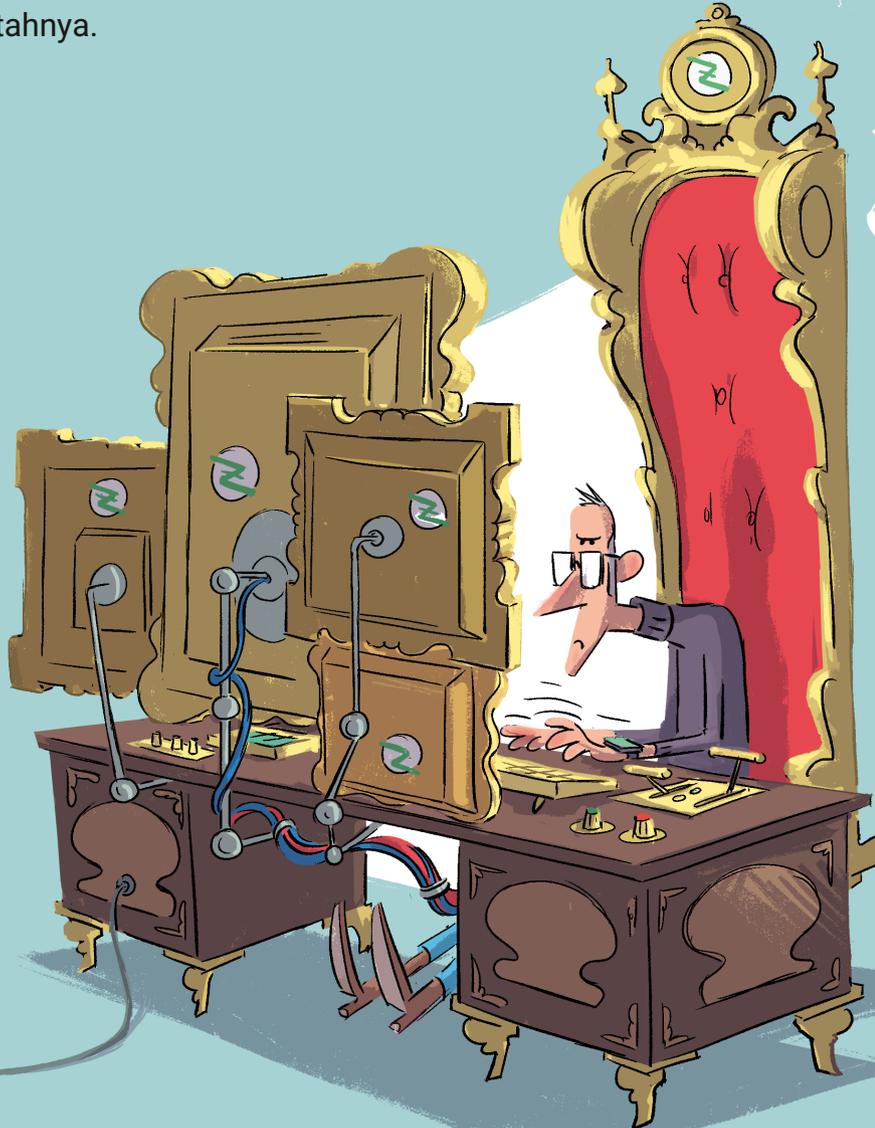
Ada sangat menikmati bermain-main di tempat barang rongsokan dan memperbaiki benda-benda rusak hingga ia lupa tentang skateboard dan es krim.

Karena semua orang membeli ciptaannya, Zangemann segera menjadi orang terkaya di seluruh dunia. Dengan semua uangnya, ia membeli komputer emas besar dengan keyboard yang terbuat dari permata dan memasangnya di ruangan terbesar di rumah mewahnya. Dari sana, melalui internet, ia bisa mengendalikan semua komputer kecil yang tertanam dalam ciptaannya.

Yang perlu ia lakukan hanyalah menekan tombol yang sesuai di komputer emasnya, dan seketika semua mesin es krim di kota hanya akan mengeluarkan es krim rasa vanila. Jika Zangemann ingin orang-orang makan es krim cokelat, ia menekan tombol untuk es krim cokelat. Jika ia memberikan perintah untuk es krim lemon, mesin-mesin itu hanya membuat es krim rasa lemon. Zangemann sangat menyukai ciptaannya dan selalu kagum dengan betapa luar biasanya mesin-mesin itu bekerja. Terkadang orang-orang merasa kecewa ketika rasa favorit mereka tidak tersedia, tetapi apa yang bisa mereka lakukan? Bagaimanapun, ada es krim di setiap sudut jalan.



Zangemann sangat menikmati menekan tombol-tombol berkilauan dan melihat orang-orang makan es krim. Ia menghabiskan banyak waktu setiap hari di depan komputer emasnya melakukan hal ini. Berulang kali, ia melihat ke bawah kota melalui teleskop panjang, mengamati betapa andalnya ciptaan-ciptaannya menjalankan perintahnya.



Ketika tidak sedang duduk di depan komputer emasnya, Zangemann sibuk memasang komputer kecilnya ke dalam perangkat baru lalu menjualnya. Ia membuat mesin cuci yang mengirimkan pesan ke ponselmu ketika cucian selesai. Ia menciptakan vacuum cleaner yang memainkan musik ceria alih-alih berdengung keras. Ia menemukan bola lampu yang bisa menyala dan mati dengan sekali jentikan jari, serta mobil yang memberitahumu di mana toko kelontong terdekat berada.

Segera, hampir setiap perangkat di dunia memiliki komputer Zangemann di dalamnya. Tidak semua ciptaannya tampak diperlukan pada awalnya, tetapi orang-orang membeli segala sesuatu yang ia buat. Memang begitulah adanya. Semua orang menginginkan perangkat buatan Zangemann, penemu terbesar di dunia.



Suatu hari, Zangemann berpikir, "Hari ini aku ingin melihat penemuanku dari dekat." Ia menyimpan teleskop besarnya, lalu turun dari banyak tangga di mansionnya dan pergi ke kota dengan penuh antusiasme, membayangkan bagaimana ia akan menikmati perangkat canggih miliknya.



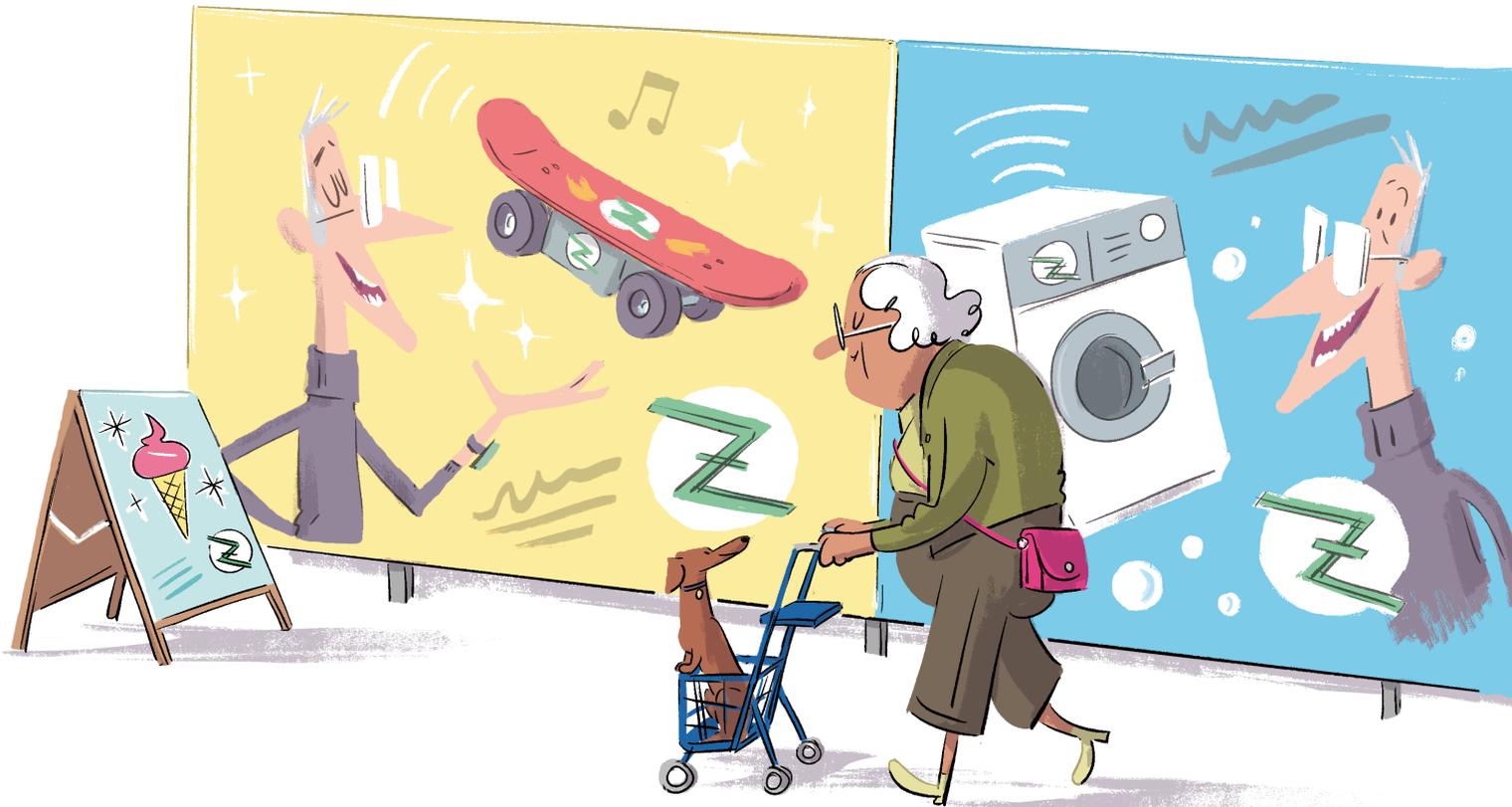
“Mungkin perjalanan kecil ini akan memberiku beberapa ide baru. Jika aku jujur, penemuanku yang terakhir tidak seberguna penemuan-penemuan awalku...” Zangemann merenung. “Tapi mesin-mesin es krimku tetap yang terbaik,” pikirnya segera setelah itu, tidak tanpa kebanggaan, saat melewati sekelompok orang yang semuanya makan es krim kelapa, rasa pilihan hari itu.

la begitu larut dalam pikirannya ketika tiba-tiba – BAM! – sesuatu menabrak tulang keringnya.



Zangemann menjerit dan mencari-cari penyebabnya. Seorang anak kecil yang terkejut berdiri di depannya, memegang skateboard Zangemann asli di bawah lengannya. "Maaf, aku tidak sengaja," anak itu tergagap, tetapi Zangemann tidak mendengarkannya.

Zangemann yang marah terpincang-pincang pergi. Tiba-tiba, ia mendengar musik keras. Belum pernah ia mendengar sesuatu yang begitu mengerikan. Ia menoleh dan melihat bahwa musik itu berasal dari pengeras suara yang ia buat sendiri. Seorang anak kecil di seberang jalan sedang memegang pengeras suara itu. Anak itu tampaknya menikmati musiknya, tetapi bagi Zangemann, musik itu membuatnya sakit kepala, dan suasana hatinya semakin buruk. Ini bukanlah seperti yang ia bayangkan



Zangemann sangat marah kepada kedua anak itu. Bagaimana bisa mereka berani menggunakan penemuannya dengan cara seperti itu? Malam itu, ia tidak bisa tidur, jadi ia duduk di depan komputer emasnya. Dari sana, ia memberi perintah kepada semua komputer kecil di skateboard agar tidak lagi boleh digunakan di trotoar. Ia juga memerintahkan komputer kecil di pengeras suara untuk hanya memutar musik dengan volume rendah, kecuali musik favoritnya, yang langsung ia nyalakan untuk memperbaiki suasana hatinya.





**K**eesokan harinya, ada keributan besar di sekolah Ada. Dalam perjalanan ke sekolah, skateboard anak-anak tiba-tiba berhenti berfungsi. Rodanya tidak bergerak sama sekali. Dan anak-anak tidak bisa lagi menaikkan volume pengeras suara mereka. Apa yang sebenarnya terjadi?



Meskipun ia tidak memiliki barang-barang tersebut, Ada bertanya-tanya mengapa skateboard dan pengeras suara tiba-tiba berhenti berfungsi. Namun, ia tidak punya banyak waktu untuk memikirkannya, karena ia sedang sibuk membuat sesuatu lagi. Ia merakit sebuah sepeda lengkap dari bagian-bagian tiga buah sepeda yang rusak. Ia memberikan sepeda itu kepada ibunya sebagai hadiah agar ibunya tidak perlu menghabiskan uang untuk tiket bus ke tempat kerja. Untuk adiknya, Ada membuat sebuah pengeras suara agar ia bisa tertidur mendengarkan cerita indah di malam hari saat ibu mereka masih bekerja.

Setelah beberapa hari, kejutan awal di sekolah Ada terlupakan. Skateboard masih tidak bisa digunakan di trotoar, tetapi selain itu, mereka masih berfungsi. Jadi, anak-anak kini bermain dengan berputar-putar di taman bermain sambil mendengarkan musik lembut. Hanya satu musik marching yang aneh dan megah yang tetap dimainkan dengan volume tak berubah, yang membuat anak-anak bingung.

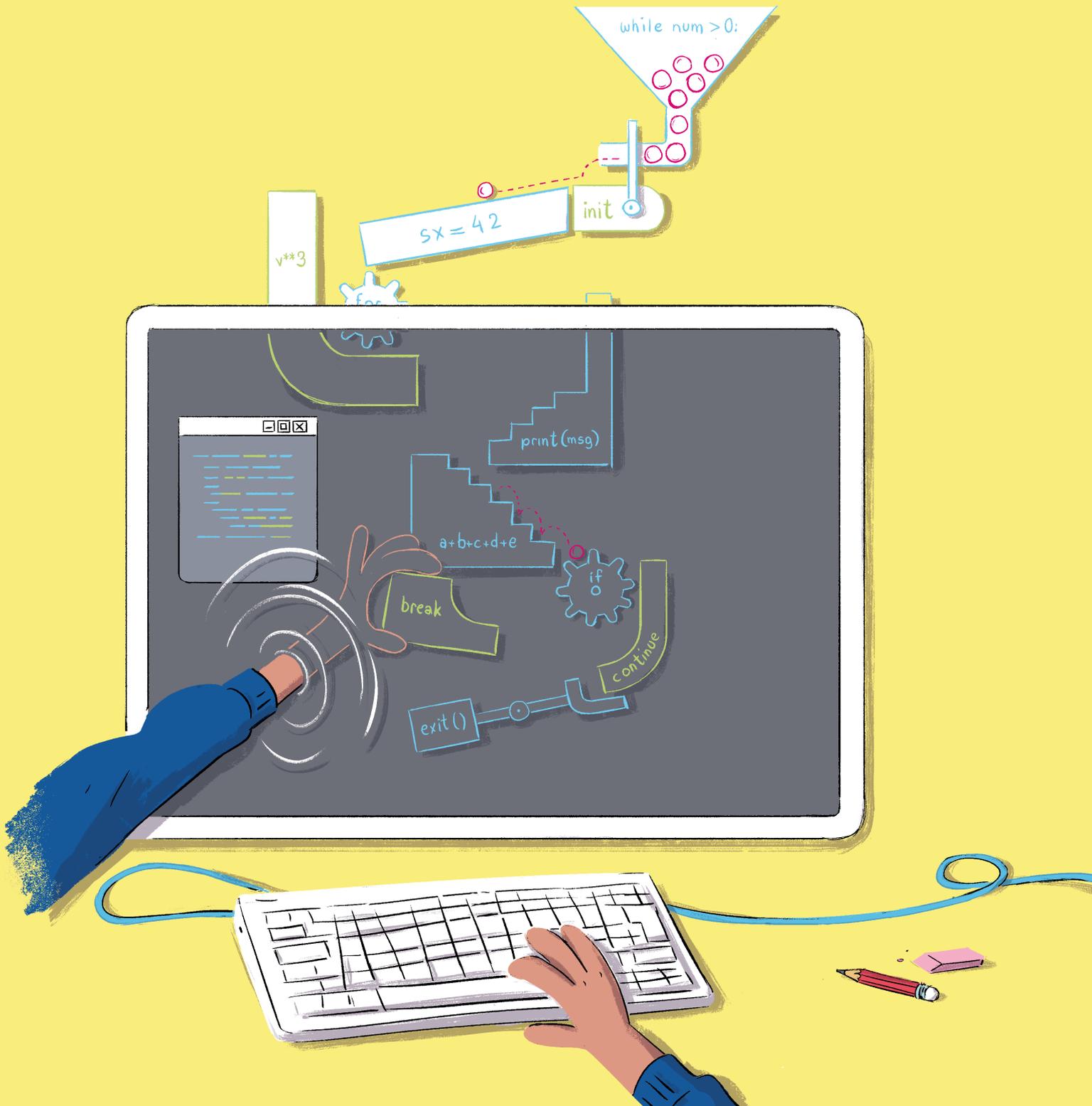


**A**

da sangat menyukai hari Rabu. Setiap hari Rabu, ibunya dan Alan menjemputnya dari sekolah, dan mereka semua pergi ke perpustakaan bersama-sama. Ada selalu tertarik pada bagian teknologi. Di sana ada buku-buku dengan cetak biru, petunjuk eksperimen, dan penjelasan tentang cara kerja berbagai perangkat. Di perpustakaan, Ada juga bisa mengakses internet menggunakan ponselnya. Ia segera menyadari bahwa ada banyak hal yang bisa ditemukan di internet. Banyak orang berbagi ide dan tips perbaikan untuk membantu orang lain.

Pada salah satu sore itu, Ada mempelajari dua kata baru: perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Perangkat keras adalah sesuatu yang sudah dikenalnya: perangkat elektronik yang ia utak-atik sepulang sekolah, atau perangkat yang bisa ia pegang dan coba perbaiki atau dibuat menjadi sesuatu yang lain. Yang benar-benar baru bagi Ada adalah kata perangkat lunak. Ia segera mengetahui bahwa perangkat lunak adalah instruksi yang berjalan di komputer untuk mengontrol perangkat atau komputer lain. Beberapa buku menyebut instruksi ini sebagai program atau kode. Dengan program komputer seperti itu, seseorang dapat, misalnya, memberi tahu pengeras suara lagu mana yang akan dimainkan dan seberapa keras.

Hal terbaik dari penemuan baru Ada adalah menyadari bahwa ia bisa mengutak-atik perangkat lunak sama seperti ia mengutak-atik perangkat keras. Perangkat keras dibuat dengan alat seperti palu, bor, dan sekrup. Perangkat lunak dibuat hanya dengan menuliskan perintah untuk perangkat keras, satu demi satu. Ada bahasa khusus untuk ini — bahasa pemrograman. Dengan perangkat lunak, Ada bisa membuat penemuannya menjadi lebih berguna. Ia sangat ingin mempelajari bahasa pemrograman itu!



while num > 0:

sx = 42

init

v\*\*3

for

print(msg)

a+b+c+d+e

if

break

exit()

continue

S

elama beberapa minggu berikutnya, Ada menghabiskan sore harinya di perpustakaan. Ia menemukan buku-buku dan situs web yang menjelaskan cara kerja bahasa pemrograman dan kode. Bagi Ada, ini terasa seperti mempelajari bahasa rahasia, atau seperti belajar kosakata di sekolah. Ada sangat antusias. Program pertamanya diharapkan melakukan sesuatu yang sederhana: "Buat lampu ini berkedip!"

Tentu saja, ia ingin langsung mencoba programnya untuk melihat apakah itu benar-benar berfungsi. Di tempat barang rongsokan, ia menghubungkan ponselnya ke lampu LED kecil. Kemudian ia mengetik baris-baris kode itu ke dalam ponselnya.

Awalnya, tidak terjadi apa-apa. Ada bertanya-tanya di mana letak kesalahannya. Ia melakukan beberapa perubahan kecil dan mencoba lagi, lalu... "Yaaah!" Lampu kecil itu mulai berkedip. Hidup, mati, hidup, mati. Ada menatap LED itu dengan takjub. Ia telah menulis program pertamanya!

Ada sangat senang. Ia membayangkan semua hal hebat yang bisa ia lakukan. Jika ia memasukkan kode yang tepat, ia bisa membuat penemuannya melakukan persis seperti yang ia inginkan. Ini tidak mudah, tetapi setelah beberapa minggu, Ada menulis program yang benar-benar berguna: program yang secara otomatis mematikan pengeras suara Alan setengah jam setelah ia tertidur.



Ada juga memiliki ide untuk program berikutnya yang ingin ia tulis. Itu adalah proyek besar, proyek nyata. Kemungkinan ia membutuhkan waktu sepanjang liburan musim panas... Dan ia tidak sabar menantikannya!



Z

angemann tidur sangat buruk setiap malam sejak jalan-jalan buruknya di kota. Setiap kali ia pergi tidur, kekhawatiran terus menggangukannya. “Oh tidak, penemuan-penemuan hebatku. Tidak mungkin orang hanya bermain-main dengan mereka. Semua hal yang bisa salah! Aku telah memikirkan semuanya dengan sangat hati-hati, sampai detail terkecil sekalipun.” Zangemann merenung dan merenung, berguling-guling di tempat tidurnya sepanjang malam tanpa bisa tidur.

Bangun pada suatu pagi dengan dahi yang berkerut dalam, ia mengambil keputusan. Ia harus melakukan perubahan. Zangemann duduk di depan komputernya dan menulis satu program demi satu program. Dalam program-program itu, ia menentukan dengan tepat apa yang boleh dan tidak boleh dilakukan oleh penemuannya. Kekacauan ini harus dihentikan!

Setelah selesai, ia mengirim semua program baru dari komputer emasnya ke perangkat milik orang-orang. Ia memerintahkan pengeras suara hanya memutar musik favoritnya setiap kali ia berada di dekatnya. Ia memprogram mesin es krim untuk berhenti menjual es krim di sore hari. Bagaimanapun juga, ia tidak ingin pakaian mahalnya ternoda es krim saat sedang berjalan-jalan. Sepanjang hari, ia duduk di depan komputer, mengetik, mengetik, dan mengetik...

**L**iburan musim panas sudah setengah jalan. Ada berdiri di depan proyek besarnya dan menggaruk kepalanya. Ia telah membuat skateboard dari bagian-bagian barang bekas dan kemudian menghubungkannya dengan motor agar roda dapat berputar. Dengan skateboard bermotor, Ada bisa meluncur ke perpustakaan atau tempat barang rongsokan lebih cepat setelah sekolah. Sangat praktis! Tetapi hal tersebut tidak berhasil. Ketika ia berdiri di atasnya dan menekan tombol Go!, roda bergerak, tetapi terlalu cepat. Ada terjatuh dari skateboard setiap kali ia mulai. Tidak peduli apa yang ia coba, ia tetap tidak bisa membuatnya bekerja dengan benar.

Setelah jatuh berkali-kali, ia kembali ke perpustakaan. Ia selalu menemukan jawaban atas pertanyaannya di sana. Dan memang, di internet, ia menemukan program yang seseorang tulis untuk skuter listrik yang juga perlu memulai perlahan. Ada mengunduhnya ke ponselnya.

Kembali di tempat barang rongsokan, ia mengadaptasi beberapa baris kode untuk program skateboardnya. Ia mengubah beberapa hal dan terus mencoba. Setelah beberapa percobaan gagal, pada hari terakhir liburan musim panas, waktunya telah tiba. Ada berdiri di atas skateboard dan menekan tombol Go!, dan skateboard mulai bergerak, perlahan pada awalnya, kemudian lebih cepat. Berhasil! Ia mencoba mengerem. Berhasil! Ada berteriak kegirangan dan pergi ke taman.



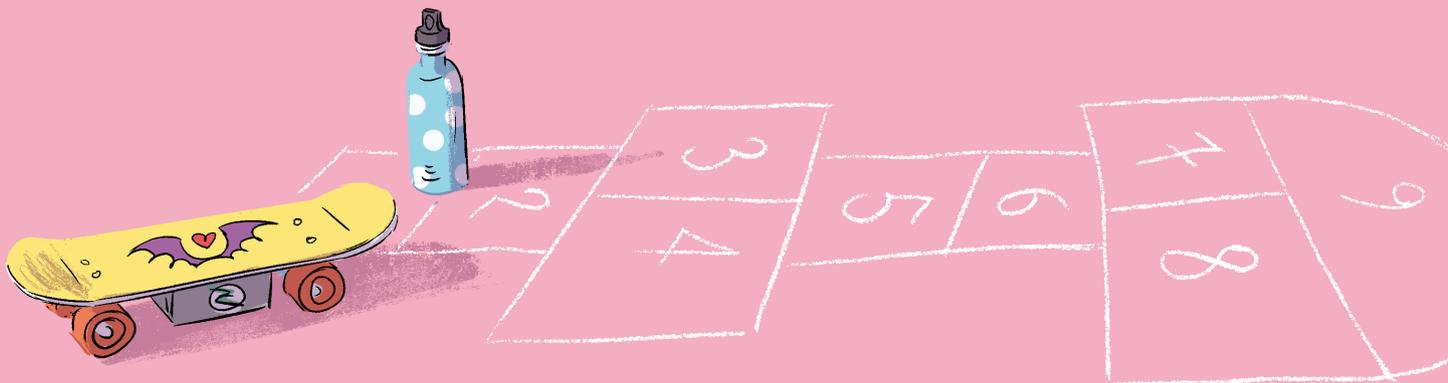
Ketika Ada meluncur ke sekolah dengan skateboardnya pada hari pertama setelah liburan musim panas, anak-anak lainnya terkagum-kagum. Saat istirahat, teman-teman sekelas Ada yang penasaran mengelilinginya.

"Bagaimana caramu mengendarai skateboardmu di trotoar?" mereka bertanya.



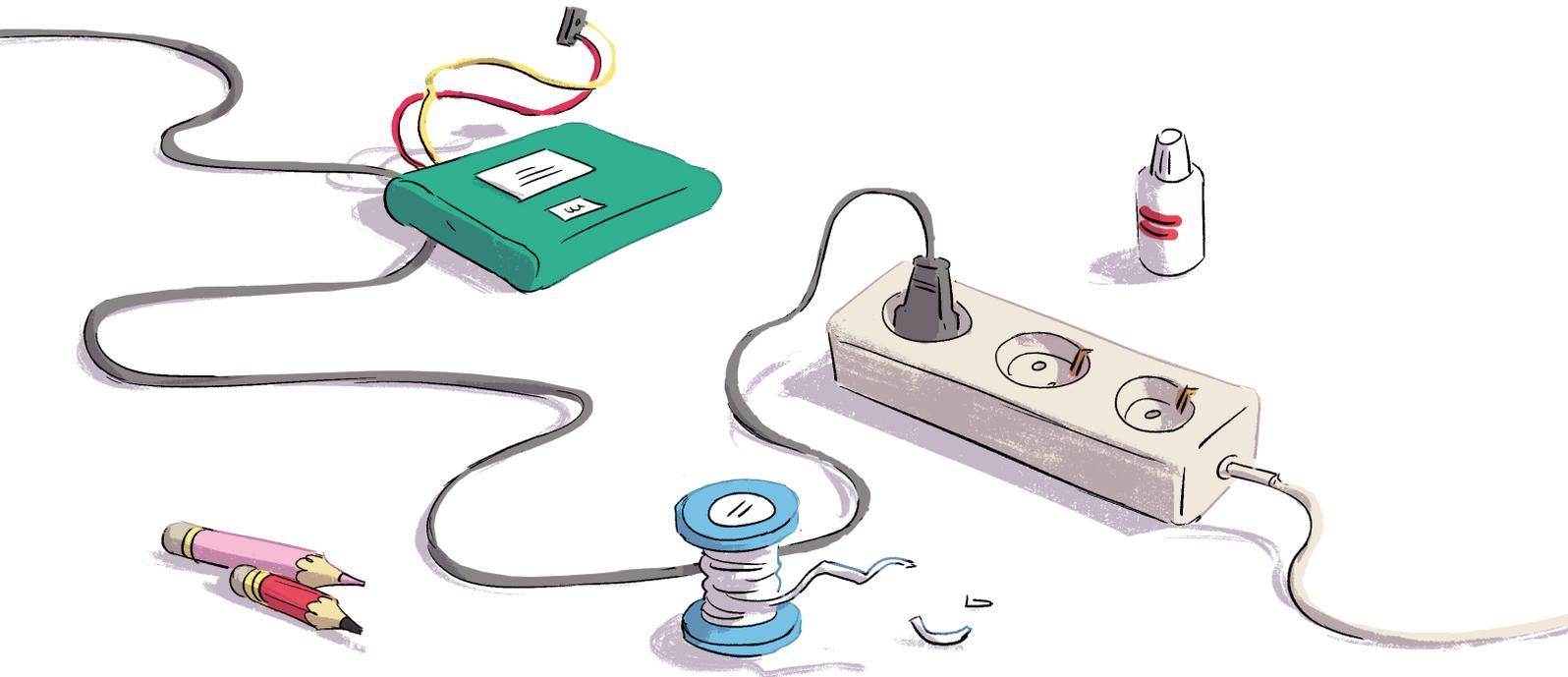
Ada berpikir sejenak, lalu berkata, "Aku rasa bukan skateboard kalian yang salah, tapi sebenarnya perangkat lunaknya. Kemungkinan perangkat lunaknya diprogram agar skateboard tidak diizinkan berada di trotoar. Tapi itu bisa diubah!"

Malam itu, Ada menguji teorinya pada skateboard milik Toni, teman sekelasnya. Ia bekerja diam-diam hampir sepanjang malam, dan keesokan harinya, Toni bisa meluncur di trotoar lagi. Sayangnya, skateboardnya tidak bisa lagi mengeluarkan suara yang orang tuanya beli dari Zangemann. Sebaliknya, setiap 10 menit, skateboard itu mengeluarkan suara aneh seperti sendawa panjang. Ada tahu bahwa kesalahan kecil seperti itu bisa muncul di program kapan saja. Tapi skateboard Toni yang bersendawa itu sangat lucu.



**S**emakin banyak anak mulai mengunjungi Ada di tempat barang rongsokan setelah sekolah, dan ia membantu mereka menulis ulang program pada skateboard mereka. Beberapa teman sekelasnya sangat antusias dengan penemuan baru ini. Betapa luar biasanya apa yang bisa dilakukan dengan kode perangkat lunak! Mereka ingin mempelajari segala sesuatu yang Ada ketahui tentang bahasa pemrograman, dan segera mereka kembali meluncur dengan skateboard mereka ke mana pun mereka inginkan.

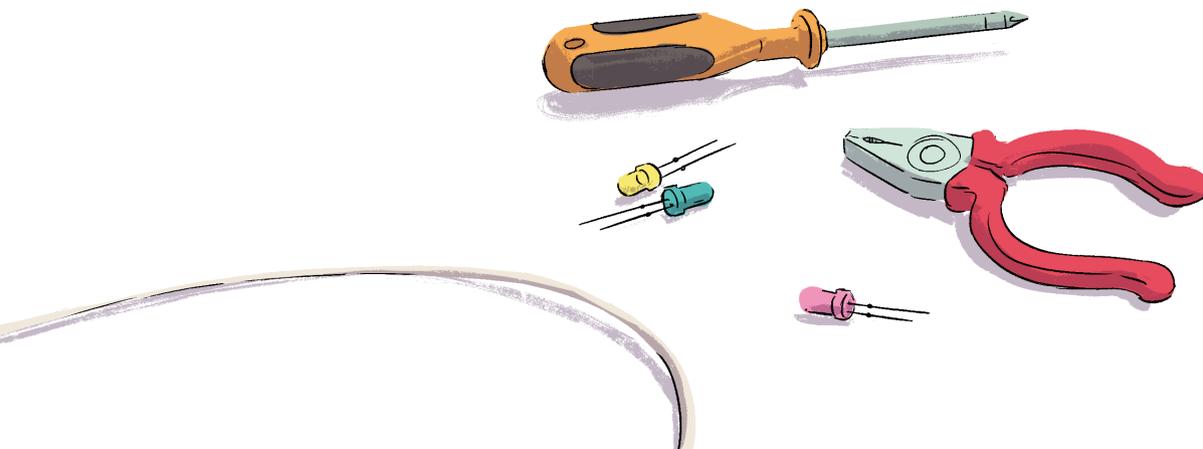
Tapi itu belum semuanya. Dengan perangkat lunak, mereka bisa memberikan fitur baru yang keren pada skateboard mereka. Marie menambahkan lampu LED warna-warni ke skateboardnya yang menyala dengan warna berbeda tergantung kecepatannya. Konrad memasang baling-baling tua ke skateboardnya untuk menambah kecepatan.



Ada, Toni, Marie, dan Konrad menghabiskan banyak sore di tempat barang rongsokan. Mereka bahkan mendirikan bengkel sungguhan di mana mereka bisa menyempurnakan program mereka selama berjam-jam, sambil mendengarkan musik dari speaker yang Ada buat untuk Alan.

“Speaker kakakmu jauh lebih keras daripada punya kita,” komentar Toni, yang sedang sibuk memasang speedometer ke helmnya. “Aku yakin itu juga karena perangkat lunaknya,” kata Marie.

Bersama-sama, mereka mengubah perangkat lunak untuk speaker juga. Lalu mereka menyalakan musik sekeras mungkin dan menari dengan liar bersama.









**S**etiap hari, Ada dan teman-temannya membuat rencana bersama untuk sore hari. Dari mesin es krim yang rusak, mereka membuat mesin baru yang dapat membuat es krim dalam berbagai bentuk dan warna yang bisa dibayangkan. Mereka makan es krim berbentuk kotak, hati, dan bahkan piramida, serta es krim stroberi, raspberry, dan pelangi, semuanya dengan taburan dan saus cokelat panas – jauh lebih enak daripada yang dibuat oleh mesin Zangemann.

Terkadang mereka bahkan bisa membantu orang dewasa. Toni memprogram ulang mesin setrika milik ayahnya agar bisa menyetrika dasi lagi – Zangemann telah melarang mesin-mesin itu melakukan hal tersebut karena ia sangat membenci dasi. Untuk sopir bus, mereka membuat sistem penyiraman otomatis dari selang bekas dan komputer agar tanaman-tanamannya tidak kekeringan selama hari-hari musim panas. Dan mereka membantu petugas kebersihan sekolah memodifikasi penyedot debunya agar secara otomatis mengenali mainan dan tidak menyedotnya.

Beberapa hal mereka buat hanya untuk bersenang-senang, seperti mesin kentut yang mereka pasang di kursi guru matematika mereka. Setiap kali Bu Gernet duduk, mesin itu mengeluarkan suara kentut kecil. Guru itu memarahi mereka, tetapi Ada yakin bahwa diam-diam ia sesekali tersenyum kecil.

S

uatu hari, Zangemann menyadari bahwa beberapa komputer tidak lagi mematuhi perintah pemrogramannya. Terkejut dan penuh amarah, dia menelepon presiden. Dengan suara gemetar, Zangemann berteriak, "Seseorang sedang menulis ulang program di perangkat saya. Itu tidak boleh terjadi; bagaimanapun juga, itu adalah ciptaan saya. Sangat berbahaya jika semua orang bisa melakukan apa saja dengan komputer. Anda harus membuat undang-undang untuk melarang ini!"

Presiden tidak ingin membuat Zangemann marah. Semua komputer pemerintah diprogram oleh Zangemann. Tanpa komputer, pemerintah tidak akan bisa menjalankan negara. Jadi, mereka mengesahkan undang-undang sesuai permintaan Zangemann:

"Semua komputer yang tidak mematuhi Zangemann dilarang. Siapa pun yang memprogram ulang perangkat Zangemann akan didenda 500.000 keping emas!"



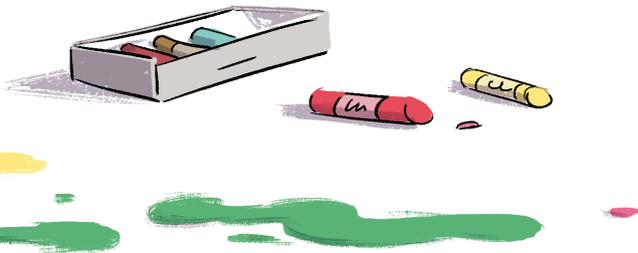
Ketika Ada dan teman-temannya mendengar ini, mereka sangat marah. “Ini tidak adil,” kata mereka. “Kami telah membangun kembali dan memprogram ulang skateboard kami sendiri. Sekarang jauh lebih baik. Kami tidak akan membiarkan siapa pun mengambil itu dari kami!”

Mereka berkumpul di depan salah satu mesin es krim yang telah mereka bangun kembali dan mendiskusikan situasinya. Jelas bahwa sesuatu harus dilakukan tentang undang-undang baru itu, dan mereka membuat rencana...



**K**eesokan harinya, mereka tidak pergi ke sekolah. Sebaliknya, mereka naik skateboard ke gedung parlemen, membawa poster-poster protes besar di bawah lengan mereka, dan duduk di depan gedung. Malam sebelumnya, mereka memasang lampu LED di beberapa poster, yang kini berkedip terang. Mereka menyambungkan speaker mereka sehingga semua orang di jalan bisa mendengar apa yang mereka katakan. Beberapa pejalan kaki berhenti dan bertanya kepada anak-anak apa yang mereka perjuangkan. “Untuk kebebasan perangkat lunak!” mereka menjawab serempak dan menceritakan kisah mereka kepada orang dewasa. Terkesan, orang-orang dewasa itu mengangguk, dan presiden juga melihat tanda-tanda mereka dengan rasa ingin tahu saat dia mendekati gedung.

Keesokan harinya, Ada dan teman-temannya kembali duduk di depan gedung parlemen, kali ini dengan dukungan. Beberapa teman sekelas yang skateboardnya telah diprogram ulang oleh Ada ikut bergabung. Ayah Toni dan orang tua lainnya serta orang dewasa juga ingin mendukung protes tersebut. Mereka menemukan perangkat anak-anak itu sangat berguna.



Setiap hari, semakin banyak anak-anak dan orang dewasa yang bergabung dengan protes itu. Sopir bus yang mereka bantu datang dengan busnya. Dia membunyikan klakson keras-keras untuk menarik lebih banyak orang ke protes tersebut. Petugas kebersihan membawa beberapa teman, dan ayah Toni membawa rekan-rekan kerjanya, semuanya mengenakan dasi yang disetrika dengan sempurna. Bahkan Bu Gernet pun datang. Kerumunan terus bertambah, dan setelah beberapa minggu, protes terjadi tidak hanya di kota Ada tetapi juga di banyak kota di seluruh negeri.





Hacking 4  
FREEDOM

They are  
young +  
need the  
Code!

THERE  
IS A  
CODE  
IN IT

DON'T WRECK  
OUR TECH!

**A**da melakukan protes di depan gedung parlemen setiap minggu, bahkan saat hujan deras. Pada suatu hari dan turun hujan, ketika presiden melewati kelompok anak-anak yang sedang basah kuyup, ia tak dapat menahan diri untuk mengagumi kegigihan mereka. Ia bertanya kepada Ada, “Mengapa kamu duduk di sini setiap hari? Apa yang ingin kamu capai?” Ada menjawab, “Kami ingin menentukan sendiri apa yang bisa dan tidak bisa kami lakukan dengan komputer kami.” Teman-temannya berteriak serempak: “Jangan rusak teknologi kami! Jangan rusak teknologi kami!” dan “Kami ingin kode! Kami ingin kode!”

Presiden memandang wajah-wajah anak-anak yang penuh tekad. Sejujurnya, ia juga ingin menentukan sendiri apa yang bisa dan tidak bisa dilakukan pemerintah dengan komputer mereka. Tapi ia tidak mengerti apa-apa tentang komputer dan kode, jadi ia selalu menyerahkan itu kepada Zangemann. Dengan pikiran mendalam, presiden masuk ke gedung itu.

Keesokan harinya, presiden mengundang Ada dan teman-temannya. “Kami juga ingin mengendalikan perangkat lunak kami sendiri. Agar itu bisa terjadi, pemerintah harus independen dari Zangemann. Bisakah kalian memberi tahu saya apa yang kalian tahu tentang program komputer?” tanyanya kepada mereka. Dengan antusias, mereka menjelaskan kepadanya bagaimana perangkat lunak bekerja dan apa yang dapat dilakukan dengannya. Presiden sangat kagum.





T

elepon presiden berdering sangat pagi keesokan harinya. Itu Zangemann. Dia lebih marah dari sebelumnya. "Tanpa saya, komputer pemerintah tidak akan berfungsi lagi," ancamnya. Tetapi presiden segera menutup telepon.

Telepon terus berdering sepanjang hari, tetapi panggilan Zangemann tak dihiraukan. Presiden duduk dalam pertemuan dengan Ada, Toni, Marie, Konrad, dan para ahli pemerintah.

Dalam hari-hari berikutnya, mereka berbicara dari pagi hingga malam dan merancang program yang pertama kali untuk komputer pemerintah. Mereka tidak lagi terganggu oleh panggilan Zangemann. Toni punya ide bagus untuk memprogram ulang telepon. Ketika Zangemann menelepon, dia hanya mendengar pesan otomatis: "Pemerintah hanya ingin menggunakan perangkat lunak yang bebas digunakan, dipelajari, dibagikan, dan ditingkatkan. Terima kasih telah menelepon."

Setelah berminggu-minggu protes dan diskusi, akhirnya tiba waktunya: mereka mencabut hukum Zangemann yang lama! Sebagai gantinya, pemerintah mengumumkan:



“Semua orang boleh memprogram komputer mereka sendiri selama mematuhi hukum lainnya.”

Selain itu, mata pelajaran baru diperkenalkan di sekolah: perangkat keras dan perangkat lunak komputer.



Malam itu, semua orang merayakan dengan pesta besar. Ada, Alan, Toni, Marie, Konrad, dan anak-anak lain dari sekolah serta orang tua mereka; Presiden; Bu Gernet; sopir bus; petugas kebersihan – mereka semua ada di sana. Mereka menghias jalanan, mendengarkan musik keras, dan makan es krim sebanyak yang mereka mau, dalam setiap bentuk dan warna yang bisa dibayangkan.



Sementara yang lain melanjutkan pesta hingga larut malam, Ada dan teman-temannya menyelinap pergi ke bengkel mereka. Mereka sudah memiliki banyak ide untuk penemuan baru. Dan mereka ingin segera memulai.



**A**pa kabar Zangemann? Tidak banyak yang terdengar darinya. Mungkin dia masih duduk marah di depan komputernya yang berlapis emas. Mungkin dia tidak berani keluar lagi dan telah menutup semua jendela rumah besarnya agar tidak khawatir tentang apa yang orang lain lakukan dengan penemuannya. Tetapi mungkin dia kadang-kadang melihat dunia melalui teleskopnya dan melihat apa yang diciptakan anak-anak setiap hari. Mungkin saat itu dia akan mengingat betapa menyenangkan baginya untuk bermain-main dan bereksperimen. Dan mungkin, hanya mungkin, dia makan es krim berbentuk piramida rasa raspberry dengan taburan pelangi.



## Sekilas Tentang Kontributor

**Ahmad Haris** telah tertarik pada dunia komputer sejak SD, dimulai dari belajar MS-DOS hingga merakit komputer sendiri. Ketertarikannya berkembang menjadi kecintaan pada Linux dan perangkat lunak open source. Kini, ia dikenal sebagai Open Source Evangelist yang aktif di berbagai komunitas open source lokal. Ia juga merupakan kontributor di komunitas LibreOffice dan anggota The Document Foundation hingga saat ini.

**Ahmad Romadhon Hidayatullah** a.k.a Rania Amina, kontributor di pelbagai proyek open source baik lokal maupun internasional. Member resmi dari The Document Foundation (yayasan yang menaungi LibreOffice), Inkscape Vector Team sekaligus pengelola dan pengembang di Komunitas GimpScape Indonesia, sebuah komunitas desain yang berfokus pada pemanfaatan dan kontribusi pada aplikasi sumber terbuka.

**Annisa Aulia Rasyidah** atau kerap dikenal dengan nama pengguna @menggelinging, perempuan berdarah Minang pencinta inkscape yang lagi suka membuat doodle lucu-lucu untuk disebar ke berbagai situs mikrostok.



# ACKNOWLEDGMENTS

Terima kasih banyak kepada Reinhard Wiesemann dari Linuxhotel atas dukungan finansial dan motivasinya untuk tidak lagi hanya merencanakan tetapi bertindak. Terima kasih kepada Sandra Brandstätter, yang telah membuat saya bahagia dengan setiap desain baru untuk ilustrasi. Terima kasih kepada editor saya Wiebke Helmchen, yang membuat pengembangan dan penyempurnaan cerita ini menjadi menyenangkan, dan kepada No Starch Press karena setuju untuk menerbitkan buku ini di bawah lisensi budaya bebas.

Terima kasih kepada Bea dan Benni, Brian, Christine dan Marc, Cory, Bernhard, Isabel dan Amelia, Katta, Kristina, Martin, Mona dan Arne, Nina, Oliver, Reinhard, Sabine, dan Torsten atas ide-ide hebat, inspirasi, dan tips praktisnya, serta kepada banyak orang dari gerakan Perangkat Lunak Bebas, dari mana saya belajar dan yang keterlibatannya memotivasi saya.

Untuk edisi Bahasa Indonesia, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Ahmad Haris karena telah menerjemahkan buku ini disela-sela kesibukannya, Ahmad Romadhon H. karena telah “menguji” terjemahan serta melakukan perbaikan terkait aset-aset gambar serta Annisa Aulia Rasyidah yang telah membantu memoles beberapa aset agar lebih relevan dan segar.

Terima kasih kepada keluarga saya, yang membuat saya menulis pagi-pagi, larut malam, dan saat liburan, dan yang selalu mendukung pekerjaan saya untuk kebebasan perangkat lunak. Terutama, saya ingin berterima kasih kepada anak-anak saya, yang menginspirasi saya dengan ide-ide baru di setiap bacaan. Tanpa mereka, buku ini tidak akan ada.



# ABOUT THE AUTHOR MATTHIAS KIRSCHNER



Matthias terpesona oleh komputer dan perangkat lunak sejak kecil. Ia sudah memiliki koneksi internet sejak dini, melalui itu ia belajar banyak hal. Anak-anak memiliki hak untuk menentukan masa depan mereka sendiri. Oleh karena itu, Matthias berkomitmen pada tujuan agar semua orang dapat menggunakan perangkat lunak secara mandiri. Ia juga ingin membuat skateboard listrik dengan Perangkat Lunak Bebas.

# ABOUT THE ILLUSTRATOR SANDRA BRANDSTÄTTER



Sandra selalu senang berkreasi dengan gunting, tang, lem, kawat, kain, dan kertas. Sekarang ia bekerja sebagai ilustrator, penulis komik, dan desainer karakter untuk film dan serial animasi, seperti serial televisi publik Jerman **Trudes Tier**.

Pada mesin es krim, Sandra akan memilih es krim pelangi yang lembut dengan rasa lemon-mentimun dan banyak taburan.

# BOOK'S WEBSITE

Free Software Foundation Europe adalah asosiasi nonprofit yang memberdayakan orang untuk mengendalikan teknologi.

Perangkat lunak memengaruhi semua bidang kehidupan kita. Itulah sebabnya teknologi ini harus memberi kita kebebasan alih-alih membatasi kita.

Perangkat Lunak Bebas (juga disebut Open Source) memberi semua orang hak untuk menggunakan, mempelajari, berbagi, dan meningkatkan program.

Oleh karena itu, Perangkat Lunak Bebas memperkuat hak dasar seperti kebebasan berbicara, kebebasan pers, dan hak atas privasi.

Di halaman web buku ini, Anda akan menemukan lebih banyak informasi dan sumber daya:

(<https://ada.fsfe.org>).

# LICENSE

Buku **Ada & Zangemann: Sebuah Kisah tentang Perangkat Lunak, Skateboard, dan Es Krim Raspberry** oleh Matthias Kirschner dan Sandra Brandstätter, diterbitkan oleh No Starch Press, dilisensikan di bawah “Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0).”

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Ciptakan rasa es krim yang lezat, lucu, atau gila dan gambarlah di kerucut es krim pada halaman berikutnya. Informasi lebih lanjut tentang buku ini dapat ditemukan di <https://ada.fsfe.org>









Penemu Zangemann terkenal di seluruh dunia dan sangat kaya. Orang dewasa dan anak-anak menyukai penemuan teknisnya yang luar biasa. Namun suatu hari terjadi masalah: skateboard elektronik anak-anak tidak lagi berfungsi dengan baik. Apa yang terjadi? Seorang gadis yang penasaran, Ada, melihat apa yang sedang terjadi. Bersama teman-temannya, ia bereksperimen dengan perangkat keras dan perangkat lunak, dan anak-anak menyusun rencana: Zangemann tidak boleh lagi menjadi satu-satunya yang mengontrol perangkat!

Sebuah buku yang membangkitkan minat untuk mencoba dan mendorong pembentukan teknologi.