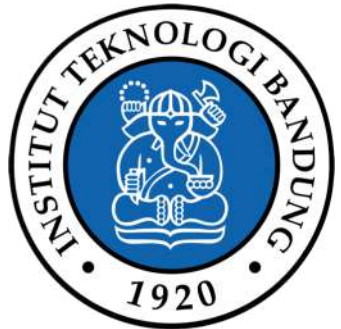
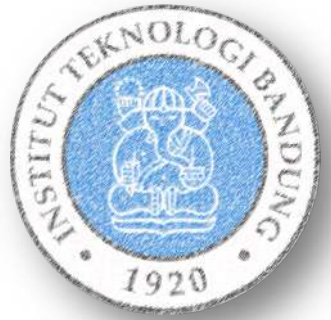


Impact of Computing

Tim Penyusun Materi Pengenalan Teknologi Informasi
Institut Teknologi Bandung © 2018





Tujuan

- Mahasiswa dapat menjelaskan berbagai isu di seputar perkembangan dan bekerja dalam dunia digital



Dunia Digital

- Kemajuan teknologi, terutama di bidang *computing* membawa perubahan kehidupan.
- Komputer sudah merupakan bagian dari *tools* yang digunakan dalam pekerjaan profesi apa pun, dan PC (termasuk *laptop*) bahkan sudah bukan hanya alat kantor, tapi sekaligus alat *entertainment*
- Dunia Internet, dunia digital: dunia *baru* yang memungkinkan siapapun dapat memasukinya, tanpa tergantung ruang dan waktu. Adalah manusia yang masuk ke dunia digital itu.



Dunia Digital sebagai Sumber Belajar Seumur Hidup

- Dunia digital sekarang menjadi sumber belajar yang tak ada habisnya. Bahan-bahan belajar tersedia dan dapat diakses dengan mudah.
- Referensi (ensiklopedia, kamus, atlas, referensi medis, dll.) tersedia dalam bentuk digital melalui Internet, aplikasi *smartphone*, CD/DVD
- Internet menyediakan blog, forum, website, dan berbagai pilihan media untuk belajar apa saja di mana saja → memungkinkan *distant learning*
- *Edutainment* mengombinasikan pendidikan dengan hiburan



Teknologi *Computing* juga berpengaruh pada dunia kerja

- Teknologi *computing* membawa efisiensi dalam berbagai pekerjaan manusia
- Beberapa ahli memprediksi automasi, melalui TI, akan membuka berbagai peluang kerja yang tidak terbatas
- Beberapa teknologi juga membuka “gembok” kreativitas manusia
- Globalisasi: menciptakan “world-wide workers” dan membuka pasar pada level global



Diskusi

- Sebutkan contoh teknologi digital (komputer, internet, gadget, dsb.) yang menurut Anda sangat mendukung kegiatan Anda sebagai mahasiswa (belajar, kegiatan organisasi, dll.)
- Bayangkan jika Anda tidak memiliki teknologi tersebut? Bagaimana Anda akan melakukannya?



Akan didiskusikan...

- Dampak teknologi *computing*:
 - Pada kehidupan sehari-hari
 - Dalam kehidupan sosial, politik, hukum, dan ekonomi
 - Lingkungan dan kesehatan
- Hak Atas Kekayaan Intelektual
- Cyber security



Resiko Potensial Pemanfaatan TI (review materi minggu ke-3)

- Ancaman terhadap norma dan etika
- Ancaman terhadap privasi pribadi
- Ancaman “kecanduan” dan kekerasan di dunia siber
- Ancaman dari *high-tech crime*
- Kesulitan dalam mendefinisikan dan melindungi Hak atas Kekayaan Intelektual
- Ancaman automasi dan dehumanisasi pekerjaan terhadap meningkatnya jumlah pengangguran
- Penggunaan informasi dalam kepentingan politik



Dampak Teknologi Computing pada Kehidupan Seharian-Hari



Kehidupan sehari-hari tidak lepas dari teknologi *computing*...

- Banyak aspek dalam kehidupan sehari-hari sudah sangat tergantung pada teknologi *computing*
 - Entertainment: games, video streaming, dll.
 - Kebutuhan rumah/keluarga: online shop, delivery service, dll.
 - Transportasi: pemesanan tiket pesawat, kereta api, dll.
 - Sebutkan dan jelaskan contoh-contoh lain.
- Beberapa ancaman:
 - Ancaman “kecanduan” dan “kekerasan”
 - Pencurian identitas
 - Ancaman terhadap privasi



Ancaman “Kecanduan” dan “Kekerasan”

- Anak-anak zaman sekarang menghabiskan 25 jam atau lebih setiap minggu untuk digital media
 - Tidak terlibat dalam kegiatan fisik dan imajinatif yang dikembangkan sendiri
 - Lebih beresiko pada stres, depresi, dan isolasi sosial
 - Perubahan pada sikap dan cara otak bekerja
- Beberapa online gamers bisa menghabiskan 40-80 jam setiap minggu
- Kecanduan *game* adalah salah satu problem anak-anak zaman sekarang
→ termasuk problem anak ITB
- Riset membuktikan ada kaitan antara *game* bertema kekerasan dengan kekerasan di dunia nyata
- Video: How Are Video Games PERMANENTLY Changing Your Brain.mp4



Menghindari kecanduan & kekerasan

- Kurangi waktu di depan komputer
- Gunakan *filtering software* (khususnya bagi anak-anak)
- Perbanyak kegiatan fisik → main, olahraga, rekreasi
- Bergaul dengan teman fisik, bukan teman virtual, apalagi komputer
- Ikuti kegiatan-kegiatan sosial → unit kegiatan, himpunan, klub, dll.
- Jika ada masalah, bicarakan secara langsung → tidak curhat melalui social media
- Jaga hubungan baik dengan keluarga, teman dan guru



Personal Data: All about You

- Pencurian identitas (*identity theft*): sudah menjadi industri kriminal yang cukup besar
 - Dapat terjadi karena kecerobohan saat berkegiatan di internet atau kesalahan perhitungan
 - Akibat: mendapatkan tagihan telepon/internet dalam jumlah besar, diancam dari orang yang tidak dikenal, akun sosial media digunakan untuk memfitnah atau mengancam → dapat berujung pada penangkapan oleh pihak berwenang, dll.
 - Butuh waktu sangat lama bahkan bertahun-tahun untuk membereskan dampak dari pencurian identitas



Protecting Yourself from Identity Theft

- *Make your online purchases using a credit card or PayPal.*
- *Scan your bills promptly.*
- *Get a separate credit card for online transactions.*
- *Make sure a secure Web site is managing your online transaction.*
- *Don't disclose personal information over the phone.*
- *Handle email with care.*
- *Don't put your Social Security number on your checks.*
- *Shred sensitive mail before you recycle it.*
- *Keep your wallet thin.*
- *Copy your cards.*
- *Report identify theft promptly.*



Ancaman terhadap Privasi (1)

- Meletakkan data pribadi secara online → tersimpan di *database* server
 - Dapat tersebar dengan sangat mudah di atas internet
 - Ketahuilah hak-hak Anda terhadap data
- Perusahaan-perusahaan *e-commerce* mungkin akan memanfaatkan data pribadi untuk berbagai keperluan (misalnya iklan)
- Dewasa ini privasi semakin berkurang
 - Di tempat kerja dapat dilakukan monitoring yang ketat terhadap pekerja dengan memanfaatkan TI
 - Penggunaan kamera surveilans di tempat-tempat umum



Ancaman terhadap Privasi (2)

- Teknologi informasi memungkinkan dilakukan penyadapan terhadap pribadi, organisasi, atau bahkan negara
 - Aparat hukum sering menggunakan penyadapan sebagai sarana untuk mendapatkan bukti kejahatan → ada undang-undang yang mengatur
 - Akhir-akhir ini sedang marak isu mengenai penyadapan antar negara



Your Privacy Rights

- Jangan mudah memberikan/menyebarkan nomor KTP, SIM, telepon, email, HP, nomor rekening, dan data-data penting lain, baik milik sendiri maupun orang lain
- Jangan mudah memberikan informasi pribadi
- Jangan mudah mengizinkan sharing informasi pribadi
- PIKIR sebelum POST!
- Gunakan teknologi untuk memproteksi hak pribadi
- Jika ada informasi yang merusak tentang diri Anda, perbaiki!



Diskusi

- Perusahaan-perusahaan IT raksasa kelas dunia disinyalir terlibat dalam konspirasi mata-mata dunia melalui pemanfaatan data-data para pelanggannya.
- Bagaimana menurut Anda? Apakah ini akan membuat Anda paranoid untuk menggunakan teknologi *cloud*?



Dampak Teknologi Computing dalam Etika, Sosial, Politik, Ekonomi



Norma, Etika dan Peraturan

- Norma dan etika: menyangkut moral, dan hanya “rambu-rambu”, hati nurani anda harus berperan.
- Peraturan, regulasi: lebih operasional, jelas ada statement, regulasi, hukuman, sanksi. Peraturan dibuat agar hidup bersama menjadi “nyaman”, bukan mempersulit.
- Jika melanggar norma/etika, seharusnya “malu”. Jika melanggar peraturan, akan dihukum supaya anggota komunitas tahu dan tidak melanggarnya.
- Carilah bahan-bahan di Internet menggunakan search engine dengan mengetikkan *keyword* “**netiquette**”, “**net-ethics**”.



Computer Ethics

- *Know the rules and the law.*
- *Don't assume that it's okay if it's legal.*
- *Think scenarios.*
- *When in doubt, talk it out.*
- *Make yourself proud.*
- *Remember the golden rule.*
- *Take the long view.*
- *Do your part.*



Netiquette and Messaging Etiquette

- *Say what you mean; say it with care.*
- *Keep it short.*
- *Proofread your messages.*
- *Don't assume you are anonymous.*
- *Learn the “nonverbal” language of the Net.*
- *Know your abbreviations.*
- *Keep your cool.*
- *Don't be a source of spam.*
- *Say no—and say nothing—to spam.*

Kebebasan vs tanggung jawab sosial

- Internet memberikan kebebasan untuk berbicara dan mengemukakan pendapat, sehingga juga dieksploitasi untuk tujuan-tujuan yang tidak bertanggung jawab
- Pemerintah menyediakan peraturan : **UU Informasi dan Transaksi Elektronik no. 11/2008**
- Kita tetap bertanggung jawab atas apapun yang kita pikirkan/ucapkan/tuliskan secara *online/offline*
- Etika adalah prinsip/standar moral yang dapat digunakan sebagai petunjuk perilaku, tindakan, dan pilihan



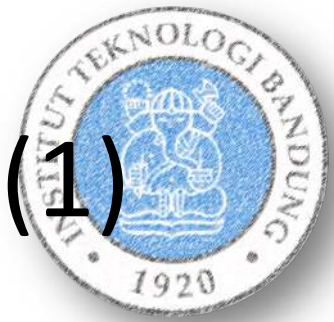
Jejaring Sosial (1)

- Facebook, Twitter, YM, ... *to name a few*
- Menghubungkan orang seluruh dunia → dunia tanpa batas ruang dan waktu.
- Harus disadari betul manfaat dan keburukannya!
- Dapat digunakan sebagai sarana komunikasi terkait pekerjaan, tetapi **hati-hati** dalam memilih informasi yang disebar. Jangan sampai menyebarkan informasi yang hanya boleh diketahui orang/kelompok tertentu kepada semua orang → manfaatkan *group*.



Jejaring Sosial (2)

- Hati-hati menulis status atau *tweet*! Pikir sebelum *send*! Tulisan Anda bisa memberikan dampak di seluruh belahan dunia.
- Tidak menyebarkan informasi, baik tulisan, gambar, video, dll., yang berbau SARA, pornografi, melanggar hukum, dan hal-hal lain yang mengganggu masyarakat. Sudah ada kasus mahasiswa ITB diskors karena menyebarkan informasi berbau SARA.
- Batasi informasi pribadi yang diletakkan di ruang publik.



Teknologi Computing dalam Dunia Politik (1)

- Dunia politik memanfaatkan IT secara intensif untuk menyebarkan informasi dan membentuk opini masyarakat
- Social media, blog, forum, dan *website* adalah media yang efektif untuk menyebarkan informasi dan berkampanye tentang isu tertentu
- Lembaga survey memanfaatkan berbagai teknologi untuk menjaring pendapat masyarakat
- ***Black campaign*** sebagaimana ***white campaign*** bisa disebar dengan cepat melalui Internet dan media lain



Teknologi Computing dalam Dunia Politik (2)

- Masyarakat terbebani oleh informasi yang berlebihan tentang politik → sulit/mustahil diketahui mana informasi yang benar/akurat, dan mana yang tidak
- Isu-isu yang meresahkan sering diedarkan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab untuk menggoncangkan situasi negara → khususnya menjelang event besar, mis. Pemilu
- Beberapa tips:
 - Waspada dan bijak dalam menanggapi semua isu yang beredar. Pahami bahwa tidak semua isu selalu benar.
 - Tidak perlu ikut menyebarkan isu-isu yang tidak diketahui kebenarannya dan berpotensi meresahkan masyarakat.
 - Ikuti diskusi yang bermanfaat dan berdiskusilah secara sehat.
 - Laporkan kepada yang berwajib jika menerima isu yang berpotensi merusak ketentraman masyarakat.

Where Computers Work

- Many jobs have been transformed by digital technology:
 - Entertainment
 - Publishing
 - Medicine
 - Airlines
 - Science





The Automated Factory

- **Robots:** used to perform specific manual tasks
 - Painting, welding, and repetitive assembly-line jobs
- Computers track inventory, time delivery of parts, control the quality of production, monitor wear and tear on machines, and schedule maintenance.
- Automation reduces the time that materials and machines sit idle and reduces waste in facilities, raw materials, and labor.

The Automated Office

- As factory jobs decline, office work plays a more important role in our economy.
- Modern offices, like modern factories, have been transformed by digital technology.





Automation, Globalization, and Outsourcing

- Many analysts predicted that automation would lead to massive unemployment and economic disaster.
- Others said that computers would generate countless new job opportunities.
- Today, most people are accustomed to seeing computers where they work.
- Job automation is still an important issue for millions of workers whose jobs are threatened by machines.



Diskusi

- Pasar kerja saat ini semakin global. Saingan Anda bukan hanya dari dalam negeri tetapi juga dari luar negeri.
- Menurut Anda, apakah ini ancaman, tantangan, atau peluang?
- Bagaimana sikap Anda menghadapinya?

Diskusi

- Saat ini perkembangan teknologi digital sudah sangat pesat sehingga berbagai pekerjaan manusia dapat dilakukan oleh mesin dengan jauh lebih efisien.
- Menurut Anda, bagaimana manusia menghadapi fenomena ini. Apakah perlu ditolak karena akan mengancam lapangan pekerjaan bagi manusia? Atau perlu diterima sebagai bagian dari perkembangan zaman? Apa yang harus dilakukan?



Hak atas Kekayaan Intelektual



Pembajakan Perangkat Lunak dan HAKI

- **Pembajakan software:** duplikasi ilegal terhadap perangkat lunak yang memiliki hak cipta (copyright) → sangat sulit dikendalikan
- Banyak orang tidak tahu mengenai hukumnya, sebagian yang lain memilih tidak peduli
- Industri perangkat lunak kehilangan milyaran dollar setiap tahun dari pembajakan → yang terkena dampak khususnya adalah perusahaan kecil
- Perkiraan Business Software Alliance (BSA): lebih dari sepertiga perangkat lunak yang beredar adalah bajakan

Crime Statistics > Software piracy rate (most recent) by country

DEFINITION: The piracy rate is the total number of units of pirated software deployed in 2007 divided by the total units of software installed.



Sumber:

<http://www.nationmaster.com/country-info/stats/Crime/Software-piracy-rate>

Akses: 16 Agustus 2018



HAKI dan Hukum

- **HAKI (Hak atas Kekayaan Intelektual)**: hasil aktivitas intelektual dalam bidang seni, sains, dan industri
- **Hak cipta (*copyright*)**: melindungi buku, lagu, penampilan panggung, lukisan, foto, dan film
- **Merk dagang (*trademark*)**: melindungi simbol, gambar, suara, warna, dan bau
- **Paten**: penemuan mekanik
- **Kontrak**: melindungi rahasia-rahasia perdagangan
- Menurut hukum, perangkat lunak tidak termasuk dalam kategori apa pun

Proprietary, Free, Open Source SW

	Freely Modifiable	Free Use
Proprietary SW	✗	✗
Free SW	✗	✓
Open Source SW	✓	✓

Productivity on a Student Budget

- Software murah atau free tersedia sebagai alternatif:

Software	Alternatif untuk:
OpenOffice	Microsoft Office
Zoho Writer or Google Docs	Microsoft Word
Zoho Sheet or Google Spreadsheet	Microsoft Excel
Zoho Show or OpenOffice Impress	Microsoft PowerPoint
Scribus	Desktop Publishing

- Kebanyakan program dapat menyimpan file dalam format yang kompatibel dengan MS Office sehingga dapat bekerja dengan para user MS Office



Cybersecurity



Ancaman *Cybercrime*

- ***Computer crime*** (kejahatan komputer): semua kejahatan yang dilakukan melalui pengetahuan dan penggunaan teknologi komputer
- Di seluruh dunia, bisnis dan pemerintah kehilangan milyaran dollar setiap tahun karena kejahatan komputer
- Kebanyakan kejahatan komputer dilakukan oleh orang dalam dan sering ditutupi karena malu



Cybercrime menurut UU ITE no. 11/2008

- Beberapa materi perbuatan yang dilarang (cybercrimes) yang diatur dalam UU ITE, antara lain:
 1. konten ilegal, yang terdiri dari, antara lain: kesusilaan, perjudian, penghinaan/pencemaran nama baik, pengancaman dan pemerasan (Pasal 27, Pasal 28, dan Pasal 29 UU ITE);
 2. akses ilegal (Pasal 30);
 3. intersepsi ilegal (Pasal 31);
 4. gangguan terhadap data (*data interference*, Pasal 32 UU ITE);
 5. gangguan terhadap sistem (*system interference*, Pasal 33 UU ITE);
 6. penyalahgunaan alat dan perangkat (*misuse of device*, Pasal 34 UU ITE);



Pencurian terkait Teknologi Komputer (1)

- Adalah kejahatan komputer paling umum
- Pencurian fisik komputer: pencurian laptop, HP, smartphone, tablet, dll.
- Pencurian identitas pribadi: sudah menjadi industri kriminal yang cukup besar
 - Dipicu oleh ketidakhati-hatian saat online atau kesalahan penilaian
 - Butuh bertahun-tahun untuk membersihkan dampak dari pencurian identitas



Pencurian terkait Teknologi Komputer (2)

- Pencurian hak milik intelektual:
 - ***Social engineering***: menggunakan cara-cara penipuan untuk mendapatkan informasi yang bersifat sensitif dari orang lain
 - ***Spoofing***: berpura-pura menjadi orang lain dan melakukan tindakan-tindakan yang bersifat mengganggu/kriminal
 - ***Phishing***: mendapatkan informasi penting (username, password, informasi kartu kredit, uang), dengan berpura-pura menjadi suatu pihak yang terpercaya dalam komunikasi elektronik



Perangkat Lunak Sabotase

- **Malware**: malicious software
- **Viruses**: mereplikasi diri sendiri ke dalam program yang tidak terinfeksi
- **Worms**: bereproduksi sampai komputer berhenti bekerja
- **Trojan horses**: membawa program yang merusak
 - **Logic bomb** diprogram untuk bereaksi terhadap suatu event
 - **Time bombs** di-trigger oleh event yang berbasis waktu
- **Spyware**: mengumpulkan informasi tanpa sepengetahuan user
- **Spybots**: mengomunikasikan data ke pihak lain melalui Internet



Hacking & Electronic Trespassing

- **Hackers:** orang yang memasuki sistem komputer orang lain tanpa izin
- **Cracking:** *criminal hacking*
- **Hactivists:** hacking sebagai salah satu bentuk aktivitas politik
- **Botnets:** jaringan komputer yang telah dibajak
- **DOS (denial of service):** serangan dengan cara membombardir server atau *website* sebegitu rupa sehingga menghentikan operasi server atau *website* tersebut



Beberapa Teknologi Keamanan Komputer

- ***Antivirus software***: serum untuk virus, sekaligus mencari virus baru
- ***Security patches***: mendeteksi potensi kebocoran keamanan
- ***Firewalls***: menjaga akses tidak terotorisasi terhadap jaringan internal
- ***Encryption software***: transmisi data dalam bentuk acak untuk mengamankannya dalam proses pengiriman
- ***Audit-control software***: digunakan untuk memantau dan menyimpan transaksi komputer sehingga dapat diketahui jejak aktivitasnya



Beberapa Tips untuk Keamanan Komputer

- Back up data secara reguler dan simpan back up secara fisik di tempat yang berbeda dengan komputer
 - Back up dapat disimpan secara online
- Pasang antivirus dan update secara reguler
- Update sistem operasi secara reguler → beberapa fitur keamanan sering ditambahkan
- Pasang *firewall*
- Berinternet secara sehat
 - Jangan buka link, mail, pop-up, iklan, dll. yang tidak dipercaya
 - Tidak meletakkan informasi secara berlebihan

You think hacking is fun?? Think again!



Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik No. 11/2008

Pasal 30

(3) Setiap Orang dengan sengaja dan tanpa hak atau melawan **hukum mengakses Komputer dan/atau Sistem Elektronik dengan cara apa pun dengan melanggar, menerobos, melampaui, atau menjebol sistem pengamanan.**

Pasal 36

Setiap Orang dengan sengaja dan tanpa hak atau melawan hukum melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 sampai dengan Pasal 34 yang **mengakibatkan kerugian bagi Orang lain.**

Pasal 46

(3) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 ayat (3) dipidana dengan pidana penjara paling lama 8 (delapan) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 800.000.000,00 (delapan ratus juta rupiah).

Pasal 51

(2) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 dipidana dengan pidana penjara paling lama 12 (dua belas) tahun dan/atau denda paling banyak Rp12.000.000.000,00 (dua belas miliar rupiah).

Be careful on what you post online!



Pasal 27

(3) Setiap Orang dengan sengaja dan tanpa hak mendistribusikan dan/atau mentransmisikan dan/atau membuat dapat diaksesnya Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik yang memiliki **muatan penghinaan dan/atau pencemaran nama baik**.

Pasal 28

(1) Setiap Orang dengan sengaja dan tanpa hak menyebarkan **berita bohong dan menyesatkan** yang mengakibatkan kerugian konsumen dalam Transaksi Elektronik.

(2) Setiap Orang dengan sengaja dan tanpa hak menyebarkan informasi yang ditujukan untuk **menimbulkan rasa kebencian atau permusuhan individu dan/atau kelompok masyarakat tertentu berdasarkan atas suku, agama, ras, dan antargolongan (SARA)**.

Pasal 45

(1) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 ayat (1), ayat (2), ayat (3), atau ayat (4) dipidana dengan pidana penjara paling lama 6 (enam) tahun dan/atau denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

(2) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 ayat (1) atau ayat (2) dipidana dengan pidana penjara paling lama 6 (enam) tahun dan/atau denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).



Safe Computing

- *Share with care.*
- *Beware of email bearing gifts.*
- *Handle shareware and freeware with care.*
- *Don't pirate software.*
- *Disinfect regularly.*
- *Take your passwords seriously.*
- *If it's important, back it up.*
- *If it's sensitive, lock it up.*
- *Treat your removable discs and drives as if they contained something important.*
- *If you're sending sensitive information, consider encryption.*



Online Survival Tips

- *Let your system do as much work as possible.*
- *Store names and addresses in a computer-accessible address book.*
- *Don't share emails and passwords.*
- *Protect your privacy.*
- *Don't open suspicious attachments.*
- *Don't get hooked by a phishing expedition.*
- *Keep your security systems up to date.*
- *Cross-check online information sources.*
- *Beware of urban legends.*
- *Be aware and awake.*
- *Avoid information overload.*

A large, dark blue ink splash or blotch serves as the background for the central text. The splash has irregular, organic edges with some lighter blue and white speckling around its perimeter, giving it a textured, artistic appearance.

Selamat Belajar