

PENGANTAR TRANSPORTASI

SEJARAH TRANSPORTASI



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN JAYA

Jl. Boulevard Bintaro Sektor 7, Bintaro Jaya
Tangerang Selatan 15224

SEJARAH ANGKUTAN JALAN RAYA

- Jalan raya telah ada sejak peradaban manusia
- Diawali dengan pergerakan manusia dengan berjalan kaki → jalan setapak
- Kemudian dengan bantuan tenaga hewan seperti kuda, unta, sapi → jalan mulai dibuat rata

SEJARAH ANGKUTAN JALAN RAYA

- **Peradaban Cina**

Salah satu jalan pertama dan yang sangat terkenal adalah jalan sutra (2600 SM)

- **Kerajaan Persia**

Sutera yang dibeli dari cina kemudian dijual lagi ke Eropa melalui prasarana darat

- **Inggris raya (2500 SM)**

Konstruksi jalan yang melalui daerah berlumpur dan terbuat dari kayu gelondongan telah dibuat antara Somerset dan Glastonbury



SEJARAH ANGKUTAN JALAN RAYA

- **Eropa**

Di negara dataran rendah ditemukan jalan yang terbuat dari gelondongan kayu, termasuk di daerah Swiss dan Hongaria

- **India**

Awal kebudayaan india bermula di lembah Indus tahun 1922 dengan ditemukan konstruksi jalan yang terbuat dari batu bata dan memiliki sistem drainase air.

SEJARAH ANGKUTAN JALAN RAYA

- **Mesopotamia dan mesir**

Sekitar 1100 SM, tentara Siria membangun jalan baru melalui pegunungan . Jalan yang terbuat dari aspal dan batu bata telah ditemukan di Nineveh dan babylon. Bangsa Mesir membangun jalan untuk mengangkut bongkahan batu untuk membangun piramida

- **Ingris Raya**

Bangsa Iberia dan Celtic telah aktif membangun jalan, salah satunya rute yang mengangkut garam dari Droitwich ke Wales

SEJARAH ANGKUTAN JALAN RAYA

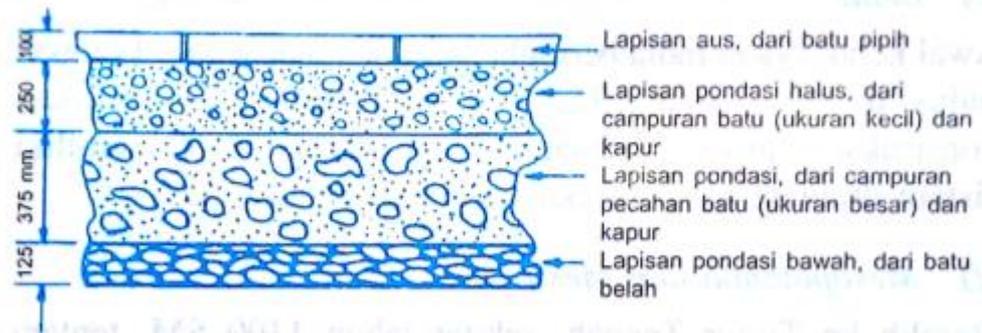
■ Romawi

Merupakan zaman keemasan pembangunan jalan, tidak hanya di Inggris tetapi di seluruh Eropa. Pada masa ini 5000 mil jalan dibangun. Jalan romawi dibuat dengan lebih tinggi dari permukaan daerah sekitarnya dengan membangun timbunan.

3 kelas struktur jalan :

- 1) Tanah diratakan
- 2) Jalan kerikil
- 3) Jalan diperkeras

PROYEK JALAN: TEORI DAN PRAKTEK



SEJARAH ANGKUTAN JALAN RAYA

- Masa Peralihan

Banyak jalan peninggalan romawi yang rusak.

Pada abad 13, mulai diperbaiki sistem transportasi oleh Raja Henry II.

Sementara di Perancis, Raja Louis XIV membentuk departemen Jalan dan jembatan yang pertama.

Pada tahun 1663 diberlakukan peraturan yang memungkinkan dibuat jalan yang didanai masyarakat pengguna jalan tersebut dengan **sistem Turnpike**

SEJARAH ANGKUTAN JALAN RAYA

- Perkembangan abad 18 sampai sekarang

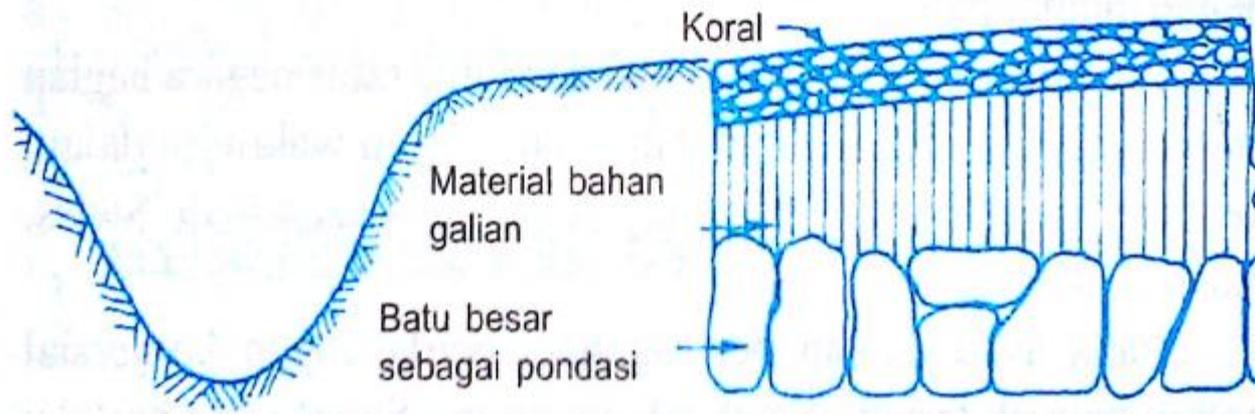
Mulai dibuat jalan modern, beberapa orang Inggris yang memiliki jasa besar di antaranya adalah :

Robert Philips : membuat makalah yang menyatakan bahwa jika jalan dibuat di atas lempung dan di atasnya dihamparkan koral maka jalan di atasnya menjadi padat dan kokoh dengan syarat jalan tersebut diberi drainase yang baik

SEJARAH ANGKUTAN JALAN RAYA

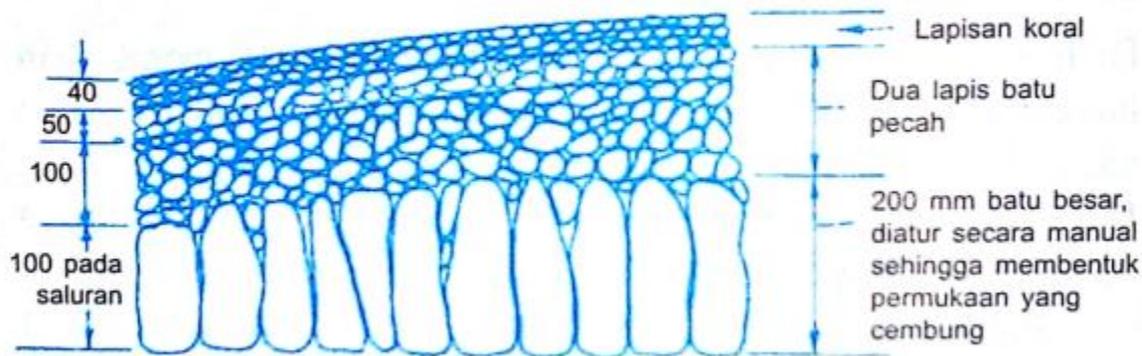
- Perkembangan abad 18 sampai sekarang

John Metcalf: menerapkan prinsip drainase dan lapis pondasi bawah yang baik bagi jalan-jalan. Jalan yang dibuatnya memiliki penampang cembung, agar air mengalir ke saluran samping.



SEJARAH ANGKUTAN JALAN RAYA

Thomas Telford : merancang 1600 km jalan baru di Scottish Highlands, kanal Caledonia, jembatan gantung Menai. Konstruksinya yang terkenal adalah konstruksi jalan Telford yang terdiri dari batu pecah 15/20 hingga 25/30 yang disusun tegak

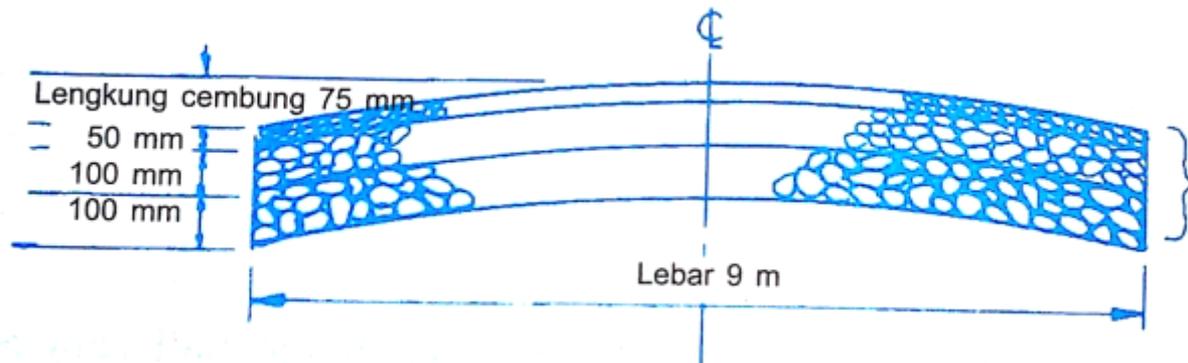


SEJARAH ANGKUTAN JALAN RAYA

■ Perkembangan abad 18

John Macadam : ahli jalan raya pertama.

Perbedaan utama antara konstruksi ini dengan Telford adalah bentuk dasar lapisan pondasi bawahnya yang berbentuk cembung. Konstruksi Macadam lebih murah dibandingkan Telford



SEJARAH ANGKUTAN JALAN RAYA

Perkembangan Jalan di Indonesia

Berkaitan erat dengan jaman penjajahan Belanda. Salah satunya yang terkenal adalah pembangunan jalan oleh Deandels antara Anyer sampai Banyuwangi pada akhir abad 18 dengan sistem kerja paksa.



SEJARAH ANGKUTAN JALAN RAYA

Perkembangan Jalan di Indonesia

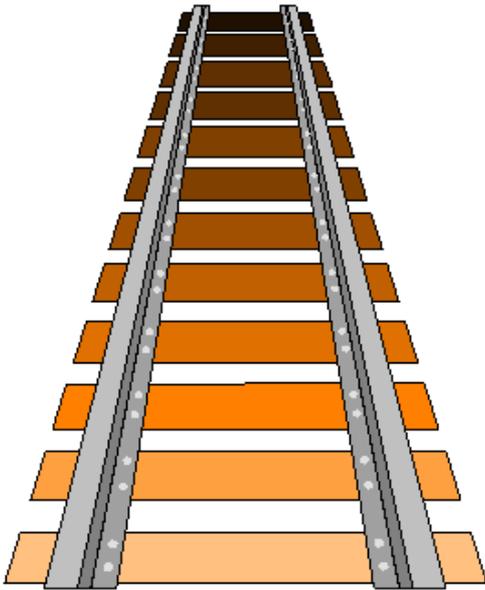
Di era kemerdekaan, Indonesia mulai membuat jalan dengan klasifikasi lebih baik di tahun 1970. Jalan tol pertama adalah Tol jagorawi (Jakarta Bogor Ciawi) sepanjang 53 km yang diresmikan tanggal 3 Maret 1978



SEJARAH ANGKUTAN JALAN REL

- Dimulai tahun 1630 di Inggris akibat dari pemikiran perbaikan jalan tambang batu bara di Beaumont yang semula menggunakan kereta kuda.
- Diawali dengan memberi balok-balok kayu dan berkembang dengan dilapisi besi.
- Untuk menghindari melesetnya roda dari besi, maka diberi flens (1789)
- Dari sisi sarana, kereta uap mulai dijalankan di abad 19 untuk dapat menarik gerbong

PERKEMBANGAN TEKNOLOGI KERETA API



- 1825: Locomotive power in England
- 1863: First subway line in London
- 1869: Transcontinental Railroad in U.S.
- 1882: First electrified railroads

SEJARAH ANGKUTAN JALAN REL

Di Indonesia

- Diawali peran pemerintah Hindia Belanda melalui Nederlands Indische Spoorweg Maatschappij (NIS) yang membangun jalan KA dari Kemijen ke Tanggung (jurusan Semarang – Surakarta sepanjang 26 km pada tahun 1864).
- Di saat yang sama dibangun lintas Jakarta Bogor tahun 1873, Bogor – Maos (1894), Jogjakarta – Cilacap (1887). Hingga awal abad 20 lintas lain dibangun antara lain Kertosono-Blitar, Surabaya-Malang, Bangil-Jember-Panarukan dan lainnya.

SEJARAH ANGKUTAN JALAN REL

Di Indonesia

- Kemudian NIS berubah menjadi Staat Spoorwegen (SS) pada tahun 1913 yang berbentuk swasta. Di luar pulau Jawa, SS membangun juga jalan rel di Sumatera barat tahun 1891-1896 dan di Sumatera Selatan (1914-1924) sedangkan di Sumatera Utara dibangun oleh perusahaan swasta lainnya Deli Spoorwegen Maatschappij (DSM)
- Saat pendudukan Jepang, seluruh perusahaan swasta dilebur jadi satu pengaturan pemerintah dan distandarisasi ukuran 1067 mm.

SEJARAH ANGKUTAN JALAN REL

Di Indonesia

- Pengambilalihan kekuasaan perkeretapian dari Jepang ke Angkatan Moeda Kereta Api (AMKA) tanggal 28 September 1945.
- Setelah jaman kemerdekaan , terjadi perubahan bentuk perusahaan dari DKARI – DKA – PNKA – PJKA – PERUMKA – PT. KAI

SEJARAH ANGKUTAN UDARA

- Leonardo Da Vinci merencanakan orang terbang dengan alat yang ada dan saat itu masih merupakan sebuah mimpi.
- Penerbangan pertama dalam sejarah adalah penggunaan balon dengan udara panas oleh **henri giffard pada 1852**



Count Ferdinand von Zeppelin dari Jerman menyempurnakan kekakuan pengendalian balon udara itu pada awal abad ke-20. digunakan untuk membawa bom pada perang dunia I



SEJARAH ANGKUTAN UDARA

Sir George Cayley, kerap disebut sebagai Bapak Aerodinamika Modern, menemukan kaidah penerbangan yang menjadi awal pengembangan pesawat terbang sesungguhnya. Ia mengaplikasikan penelitiannya dengan membuat pesawat tanpa mesin pada pertengahan abad ke-19. Namun tewas saat melakukan percobaannya.

SEJARAH ANGKUTAN UDARA

- Leonardo Da Vinci merencanakan orang terbang dengan alat yang ada dan saat itu masih merupakan sebuah mimpi.
- Penerbangan pertama dalam sejarah adalah penggunaan balon dengan udara panas.



Wright Bersaudara yang terdiri dari dua orang adik beradik, **Orville Wright** dan **Wilbur Wright**, secara umum dihargai atas desain dan perancangan pesawat efektif pertama, dan membuat penerbangan terkendali pertama menggunakan pesawat terbang bermesin yang lebih berat daripada udara

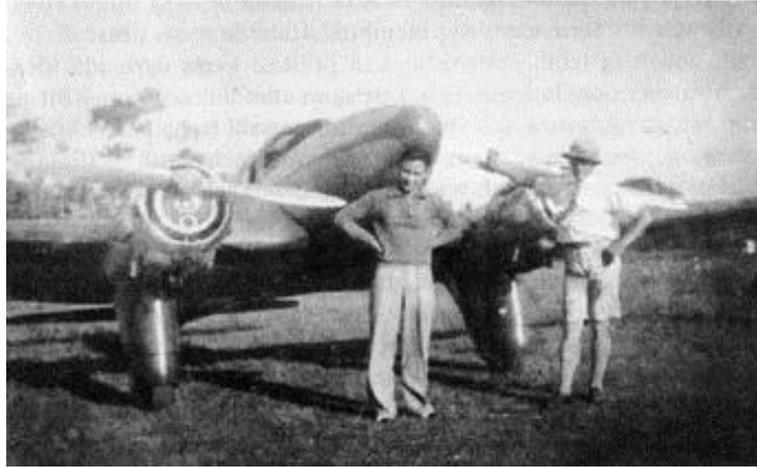
SEJARAH ANGKUTAN UDARA

- **Louis Bleriot** menerbangkan pesawat terbang mono menyebrangi Selat Inggris dari Perancis ke Inggris. Ini menjadikan Bleriot orang pertama yang menyebrangi lautan atau dari satu negara ke negara lain dengan pesawat terbang
- Pada 1918, AS menjadi negara pertama yang menawarkan layanan pos udara yang terjadwal tetap. Juga rute penerbangan tetap antara Washington D.C dan New York.

SEJARAH PENERBANGAN DI INDONESIA

- **1914** : Pendirian Bagian Uji Terbang di Surabaya dengan tugas meneliti prestasi terbang pesawat udara untuk daerah tropis.
- **1922** : Orang Indonesia sudah terlibat memodifikasi sebuah pesawat yang dilakukan di sebuah rumah di daerah Cikapundung sekarang.
- **1930** : Pembangunan Bagian Pembuatan Pesawat Udara di Sukamiskin yang memproduksi pesawat-pesawat buatan Canada AVRO-AL, dengan modifikasi badan dibuat dari tripleks lokal. Pabrik ini kemudian dipindahkan ke Lapangan Udara Andir (kini Lanud Husein Sastranegara).
- **1937** : Pada periode itu di bengkel milik pribadi minat membuat pesawat terbang berkembang. delapan tahun sebelum kemerdekaan atas permintaan seorang pengusaha, serta hasil rancangan LW. Walraven dan MV. Patist putera-putera Indonesia yang dipelopori Tossin membuat pesawat terbang di salah satu bengkel di Jl. Pasirkaliki Bandung dengan nama PK.KKH.
- Pesawat ini sempat menggegerkan dunia penerbangan waktu itu karena kemampuannya terbang ke Belanda dan daratan Cina pergi pulang yang diterbang pilot berkebangsaan Perancis, A. Duval.
- **1938** : atas permintaan LW. Walraven dan MV. Patist - perancang PK.KKH - dibuat lagi pesawat lebih kecil di bengkel Jl. Kebon Kawung, Bandung.

SEJARAH PENERBANGAN DI INDONESIA



SEJARAH PENERBANGAN DI INDONESIA

- **Pasca kemerdekaan**

Oktober 1945

Tokoh pada masa ini adalah Agustinus Adisutjipto, yang merancang dan menguji terbangkan dan menerbangkan dalam pertempuran yang sesungguhnya. Pesawat Cureng/Nishikoren peninggalan Jepang yang dimodifikasi menjadi versi serang darat. Penerbangan pertamanya bulan oktober di atas kota kecil Tasikmalaya.

1948 : Berhasil dibuat pesawat terbang bermotor dengan mempergunakan mesin motor Harley Davidson diberi tanda WEL-X hasil rancangan Wiweko Soepono dan kemudian dikenal dengan register RI-X. Era ini ditandai dengan munculnya berbagai club aeromodeling, yang menghasilkan perintis teknologi dirgantara, yaitu Nurtanio Pringgoadisurjo.



SEJARAH PENERBANGAN DI INDONESIA

- **Pasca kemerdekaan**

1 Agustus 1954 : Berdasarkan rancangan Nurtanio, berhasil diterbangkan prototip "Si Kumbang", sebuah pesawat serba logam bertempat duduk tunggal yang dibuat sesuai dengan kondisi negara pada waktu itu. Pesawat ini dibuat tiga buah. Si Kumbang, sebuah pesawat serba logam bertempat duduk tunggal rancangan Nurtanio Pringgoadisuryo yang diterbangkan pada Agustus 1954.



PERKEMBANGAN TEKNOLOGI PESAWAT UDARA

Wright
Brothers
1903

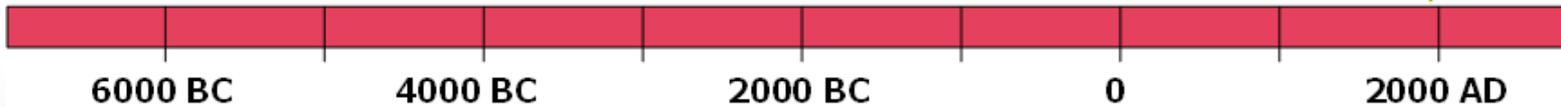


Jumbo
Jets
1970



Commercial
Service
1952

1903-1970



SEJARAH PENERBANGAN DI INDONESIA

- **Garuda Indonesia Airways**

Garuda Indonesia berawal dari tahun 1940-an dengan melalui jalur spesial dengan pesawat **DC-3**

Garuda Indonesia mendapatkan konsesi monopoli penerbangan dari Pemerintah Republik Indonesia pada tahun 1950 dari

Koninklijke Nederlandsch-Indische Luchtvaart Maatschappij, perusahaan penerbangan nasional Hindia Belanda

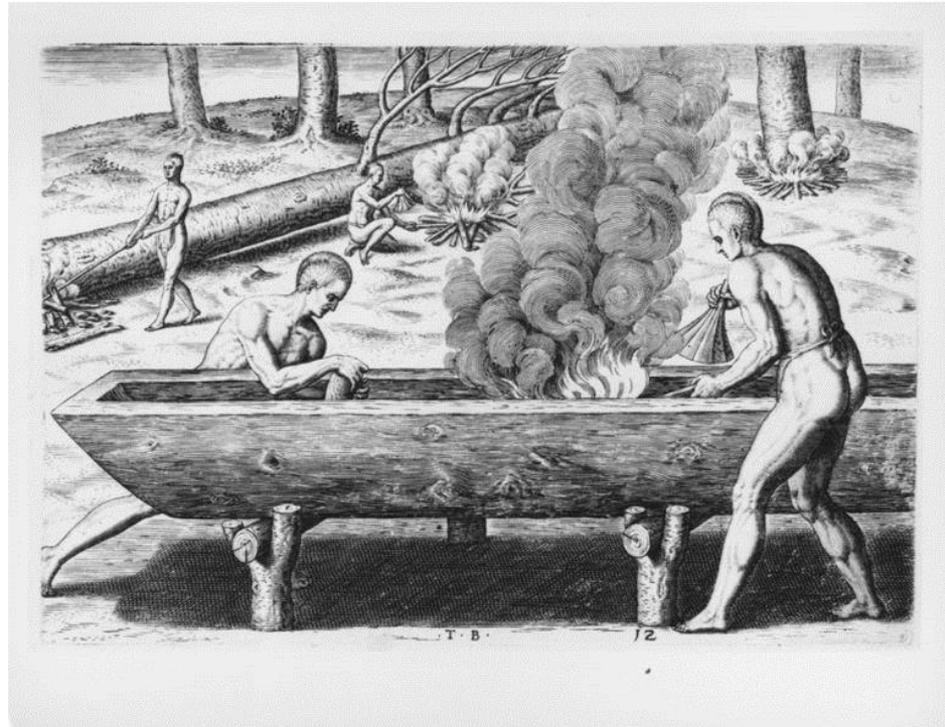
Garuda pada awalnya adalah hasil joint venture antara Pemerintah Indonesia dengan maskapai Belanda, Koninklijke Luchtvaart Maatschappij (KLM)



SEJARAH ANGKUTAN AIR

Berawal dengan batang kayu yang sering disebut rakit, kemudian perahu yang didayung selanjutnya dengan layar kemudian dengan menggunakan mesin.

Manusia purba sudah dapat membuat sebuah alat penyebrangan dalam bentuk yang sederhana. Yaitu dengan melubangi batang kayu dan meruncingkan ujungnya. Di Indonesia alat itu dikenal dengan nama perahu, di Afrika dan Amerika Selatan dikenal dengan nama kano



SEJARAH ANGKUTAN AIR

Kapal layar mulai ada sejak 4000 tahun sebelum masehi, di timur tengah. Di samping diberi layar, kadang-kadang dilengkapi dayung, dan di bagian belakang kapal dilengkapi dengan dayung yang berfungsi sebagai kemudi kapal.

Orang mesir merupakan orang pertama yang berani berlayar mengarungi samudra

Kemudian pada tahun 600 SM, bangsa phoenix berlayar mengelilingi afrika. Mereka juga berlayar ke inggris untuk berdagang

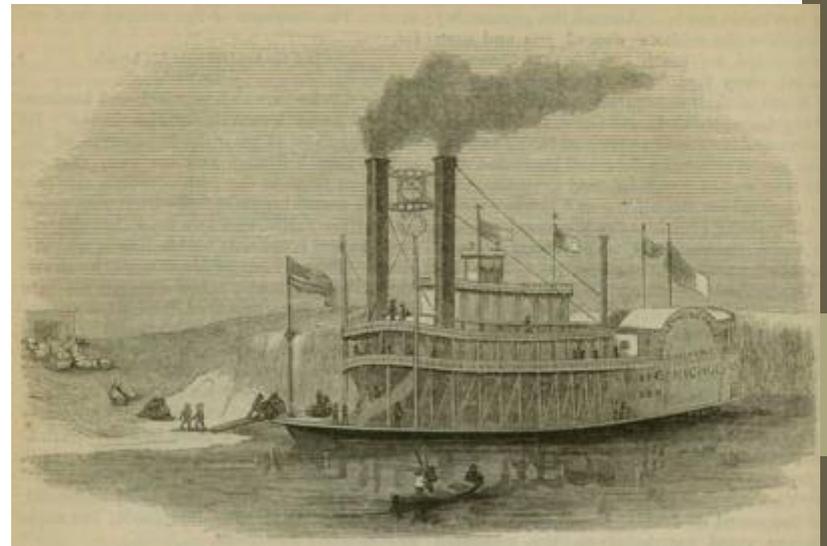
Bangsa norman atau yang lebih dikenal dengan sebutan **Viking** juga membuat kapal. Namun kapal yang mereka buat berukuran kecil namun kokoh

SEJARAH ANGKUTAN AIR

Kapal mengalami kemajuan pesat dengan ditemukannya kompas pada tahun 2634 SM di Cina

Kapal laut semakin tepat dengan ditemukannya kronometer oleh **John Harrison**. Dengan ditemukannya kronometer membuat armada Inggris berjaya selama ratusan tahun.

Dengan ditemukannya mesin uap membuat orang berusaha membuat kapal dengan tenaga mesin uap. Pada tahun 1583 di Barcelona, **Blasco de Garay** berhasil membuat kapal bertenaga uap pertama

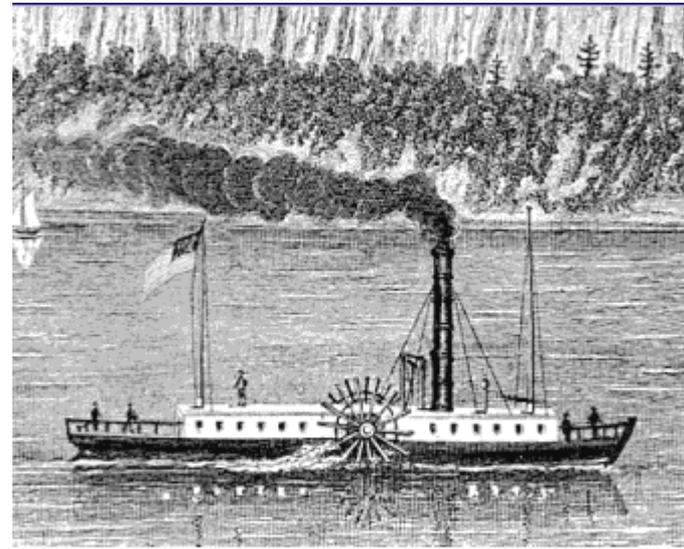
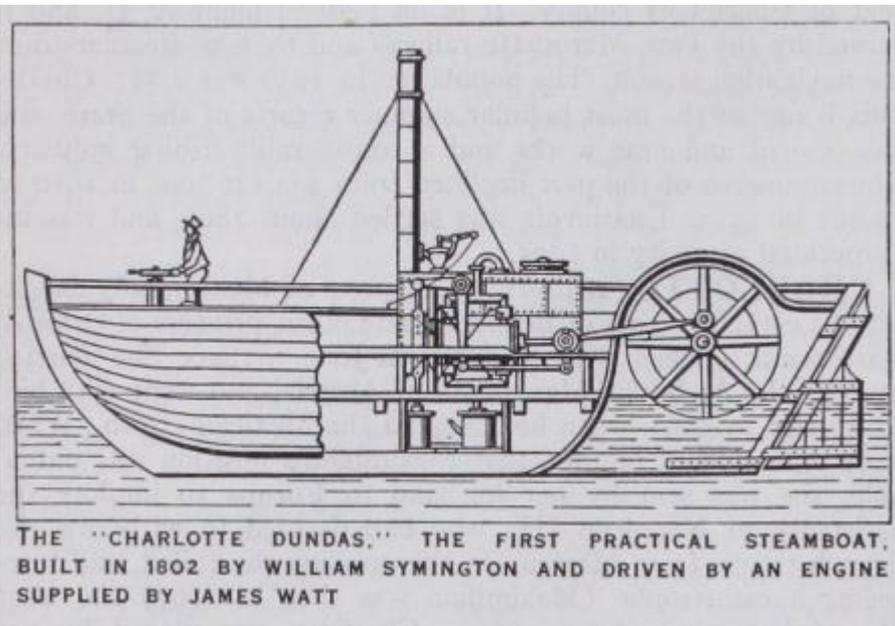


SEJARAH ANGKUTAN AIR

William hendri kemudian membuat kapal bertenaga mesin uap tahun 1770 di Lancaster dan pensilvania. Kemudian **john fitch** berhasil membuat kapal api.

Kemudian kapal ini disempurnakan oleh **William swymington** dari skotlandia dengan kapal yang bernama charlotte dundas.

Kemudian kapal ini disempurnakan oleh **Robert fulton** dengan kapal yang bernama Clermont.



The Clermont, Fulton's first **steamboat**, sails up the Hudson River on its run from New York Harbor .

SEJARAH ANGKUTAN AIR

Indonesia

- Di Indonesia, sebagai negara bahari, perahu dan kapal merupakan alat transportasi dan komunikasi penting sejak awal peradaban Nusantara. Tak heran, alat transportasi yang paling banyak ragamnya di Indonesia adalah perahu dan kapal.
- Setiap daerah berpantai di Indonesia memiliki jenis perahu tradisional dengan bentuk dan ornamen khas. Misalnya, Pinisi dari Makasar, Sope dari Jakarta, Alut Pasa dari Kalimantan Timur, Lancang Kuning dari Riau, Gelati dari Perairan Bali, dan Kora-kora dari Maluku.
- Di beberapa daerah di Indonesia, misalnya Kalimantan, jalur penghubung utama antarwilayah adalah sungai. Transportasi utama yang banyak digunakan adalah perahu. Mulai dari perahu kecil yang disebut kelotok atau ketingting yang bisa memuat 10 penumpang, hingga bus air berupa perahu panjang (*long boat*) yang bisa mengangkut puluhan penumpang

SEJARAH ANGKUTAN AIR INDONESIA

Tahun 1890-1935

Perusahaan pelayaran pertama didirikan di Indonesia pada tahun 1890 oleh pemerintah colonial Belanda yaitu perusahaan pelayaran KPM (Koninkelijtke Paketvaart Maattscappi) dan merupakan satu-satunya perusahaan yang oleh pemerintah Belanda diberikan hak monopoli.

Tahun 1936-1942

Pada tahun 1936, dengan disahkannya undang-undang perkapalan (**Indische Scheepvaartet**) memberikan banyak fasilitas bagi perusahaan pelayaran KPM.

Tahun 1942-1945

Pada tahun 1942, dengan adanya pendudukan Jepang di Indonesia, kapal-kapal niaga digunakan untuk melayani keperluan tentara Jepang, sehingga hamper semua pelayaran niaga terhenti operasinya.

Tahun 1945-1956

Pada tahun 1945-1956, setelah tentara Jepang menyerah, pemerintah Belanda mencoba menghidupkan kembali perusahaan pelayaran KPM dengan mendirikan perusahaan pelayaran lain yang mendukung usaha KPM tersebut. Sementara itu di wilayah kekuasaan Republik Indonesia telah beroperasi beberapa perusahaan pelayaran. Pada tahun 1951 pemerintah Republik Indonesia mendirikan PN. PELNI, sehingga terjadi dualisme penguasaan dalam pelayaran KPM oleh Belanda dan PN.PELNI oleh Indonesia.

Tahun 1957-1960

Pada tahun 1957 perusahaan pelayaran KPM dinasionalisasikan dan seluruh kekayaannya antara lain berupa 79 kapal berkapasitas lebih dari 135.000 DWT diserahkan kepada PN.PELNI. disamping PN.PELNI pada waktu itu juga tumbuh beberapa perusahaan pelayaran swasta nasional, tetapi pada tahun 1960 karena kelesuan ekonomi banyak perusahaan pelayaran swasta nasional mengalami kepailitan.

Tahun 1969-1980

Pembinaan pelayaran ditekankan pada pembinaan pelayaran dalam negeri (Pelayaran Nusantara) yang dimaksudkan untuk menghidupkan kegiatan pelayaran yang tetap dan teratur antara pelabuhan-pelabuhan utama di seluruh Indonesia. Pembinaan pelayaran ini antara lain dituangkan dalam program pengembangan pelayaran yang disebut RLS (Regulas Liners Service). Jaringan pelayaran dikelompokkan dalam golongan trayek yaitu:

- Trayek pelayaran di wilayah barat ,
- Trayek pelayaran di wilayah Timur
- Trayek kapal Penumpang dan trayek pelayanan Ke Singapura.

Trayek – trayek ini mencakup lebih dari 90 pelabuhan dengan tidak membedakan antara trayek utama dan trayek local, sehingga dapat membuka pelayaran langsung di seluruh wilayah Indonesia. Dalam prakteknya, tidak semua trayek dapat diisi. Masing-masing perusahaan saling memperebutkan trayek pelayaran ke Singapura sedangkan trayek-trayek tidak potensial terutama di wilayah timur ditinggalkan.

Tahun 1980-1987

Periode tahun 1980-1987 merupakan program pemantapan pola angkutan laut nusantara di seluruh Indonesia melalui program RLS. Program ini diadakan penyempurnaan trayek pelayaran Nusantara, yaitu:

- Trayek Pelayaran Nusantara Barat
- Trayek Pelayaran Nusantara Timur
- Trayek Pelayaran Nusantara Timur Ke Nusantara Barat
- Trayek Pelayaran Nusantara Barat Ke Nusantara Timur

Tahun 1988-1994

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 17 Tahun 1988 yang lebih dikenal dengan PAKTO 1988 (Pekan Oktober 1988), pemerintah melaksanakan deregulasi di bidang pelayaran yang meliputi:

- Penyederhanaan di bidang perizinan, antara lain, berupa penyatuan izin usaha pelayaran dan izin operasi.
- Pengelompokan jenis usaha pelayaran sesuai perizinannya menjadi
 - Pelayara Luar Negeri
 - Pelayaran dalam Negeri
 - Pelayaran Rakyat
 - Pelayaran Perintis

Tahun 1994 s/d sekarang

Penyederhanaan perizininan di bidang usaha pelayaran sesuai PAKTO '88 tersebut disamping memperlancar arus barang dan penumpang juga menimbulkan pengaruh negative bagi pertumbuhan pelayaran Nasional. Deregulasi tersebut memberikan keleluasan bagi kapal-kapal berndera asing untuk beroperasi di Indonesia sehingga mendesak pangsa pasar pelayaran nasional baik untuk pelayaran luar negeri maupun pelayaran dalam negeri. Berikut ini adalah prosentase perbandingan pangsa pasar angkutan laut menurut Direktorat Lalu Lintas Angkutan Laut, Ditjen HUBLA

TREND TEKNOLOGI TRANSPORTASI DI JAKARTA

MRT (MASS RAPID TRANSIT)

Moda transportasi yang rencananya akan dibangun di bawah tanah (under ground) dan melayang (elevated) ini, pada tahap awal bisa mengangkut 1.500 penumpang sekali jalan dan berkapasitas angkut 412.000 orang/hari.



Proyek MRT tahap I sepanjang 23,8 kilometer, rencananya menghubungkan Lebak Bulus-Bundaran HI, koridor utara-selatan, jalur MRT terdiri dari 13 stasiun MRT. Yaitu sebanyak 7 stasiun sepanjang 7 km berada di atas (elevated/layang) yaitu stasiun Lebak Bulus, Fatmawati, Cipete, Haji Nawir, Blok A, Blok M, dan Sisingamangaraja. Targetnya mulai dibangun awal 2013 dan bisa selesai akhir 2016.

TREND TEKNOLOGI TRANSPORTASI DI JAKARTA

KRL Commuter Line Jabodetabek

moda transportasi massal yang dikelola oleh PT Kereta Api Indonesia (persero) ini, belum optimal karena baru bisa mengangkut 450.000-500.000 penumpang per hari.

Di 2013, KAI mulai secara bertahap melakukan revitalisasi stasiun dan penambahan armada KRL untuk mengejar daya angkut 1,2 juta penumpang per hari dalam 5 tahun ke depan



TREND TEKNOLOGI TRANSPORTASI DI JAKARTA

KRL Bandara Sukarno Hatta

Melalui KRL Commuter Line Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta (Soetta), masyarakat yang akan berpergian dari atau menuju bandara bisa memperhitungkan waktu tempuh perjalanan dengan pasti.

KRL yang bakal beroperasi awal 2014 ini, direncanakan bisa mengangkut sekitar 600 penumpang sekali jalan dengan total 32 kali perjalanan setiap harinya. Nantinya, KRL yang dibanderol Rp 75.000 per orang ini, akan berangkat dari stasiun modern yang terletak di Jl. Jenderal Sudirman Jakarta yakni dengan nama stasiun Sudirman Baru.



TREND TEKNOLOGI TRANSPORTASI DI JAKARTA

Monorail

Awal 2013, penduduk Jakarta akan menyaksikan pengembangan moda transportasi baru yang sempat tertunda beberapa tahun yakni monorel Jakarta. PT Jakarta Monorail selaku pemilik konsesi trayek lama monorel yaitu rute hijau (green line) dan rute biru (blue line) siap melanjutkan mega proyek transportasi masa depan dengan rute melingkar di dalam kota ini



TREND TEKNOLOGI TRANSPORTASI DI JAKARTA

Busway

Busway atau transJakarta merupakan moda yang telah eksis sejak 9 tahun silam semasa gubernur DKI dijabat oleh Soetiyoso. Saat ini telah terbangun 11 koridor dari target 15 koridor yang direncanakan. Akhir Januari ini, akan ada tambahan satu koridor lagi. Di bawah komando Gubernur DKI Jakarta, Jokowi, ditargetkan akan ada penambahan armada baru hingga 1.000 unit dan dilakukan integrasi antara busway dan kopaja



TREND TEKNOLOGI TRANSPORTASI DI JAKARTA

Sistem Pembayaran elektronik

Kini pengguna jalan tol dapat membayar tol tanpa perlu berhenti dan membuka kaca mobil karena adanya e-Toll Pass, dimana mobil cukup berjalan 10 km/jam dan setelah terdengar bunyi bip-bip di perangkat on board unit (OBU) yang terpasang di kaca depan, palang pintu gardu tol pun akan terbuka dan transaksi selesai.

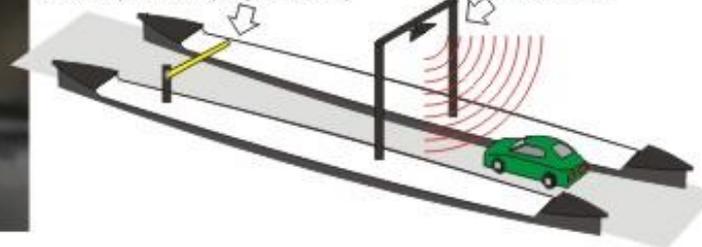


TREND TEKNOLOGI TRANSPORTASI DI JAKARTA



Portal akan otomatis terbuka setelah transaksi selesai (saldo terlihat pada display di OBU)

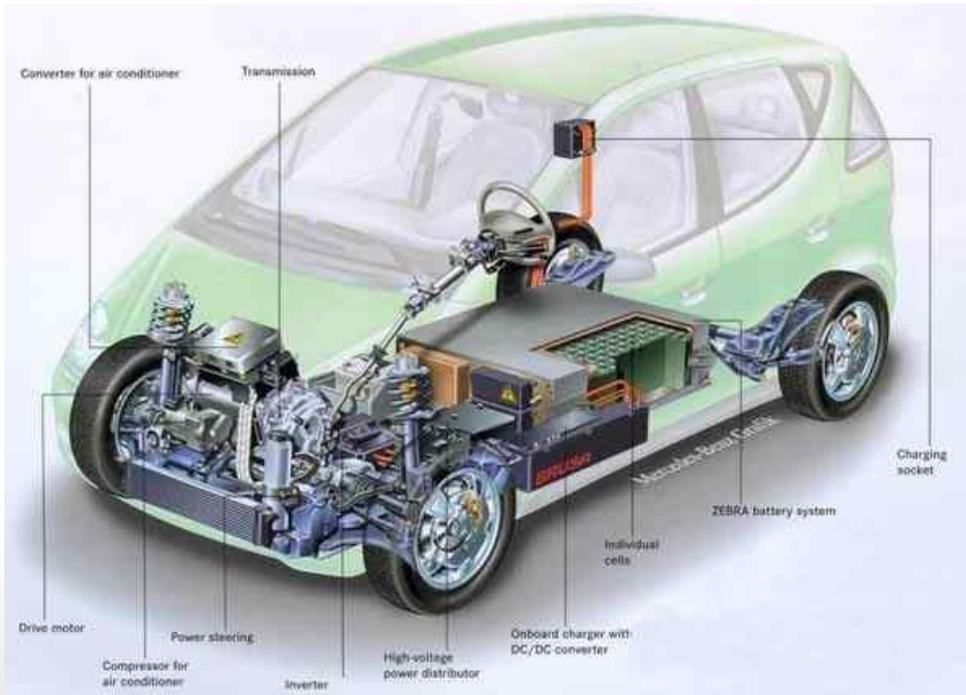
Antena untuk membaca OBU



TREND TEKNOLOGI TRANSPORTASI MASA DEPAN

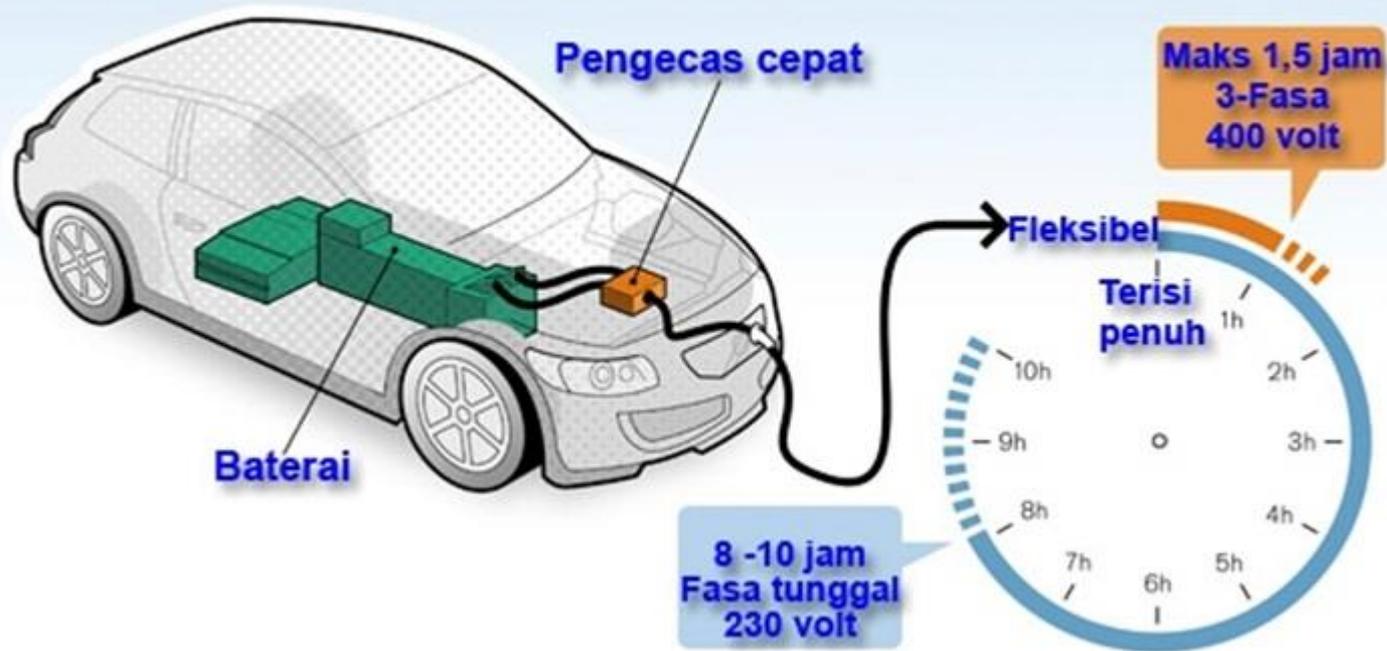
MOBIL LISTRIK

Tujuan diciptakannya mobil listrik agar mengurangi konsumsi BBM Lama pengecash-an antara 2 – 8 jam dengan waktu tempuh mencapai 60 – 80 km



TREND TEKNOLOGI TRANSPORTASI MASA DEPAN

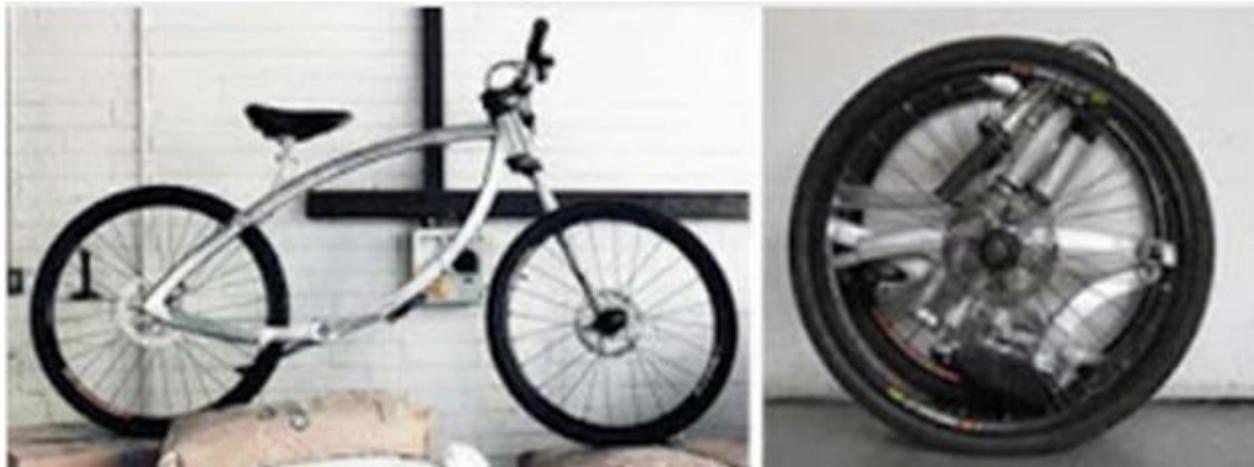
Pengecas cepat fleksibel - Volvo Cars



TREND TEKNOLOGI TRANSPORTASI MASA DEPAN

SEPEDA LIPAT

Untuk orang-orang yang tinggal dekat dengan tempat kerja, atau tinggal di apartemen kecil, transportasi sepeda akan ideal jika saja sepeda itu cukup kompak praktis.



TREND TEKNOLOGI TRANSPORTASI MASA DEPAN

PESAWAT PENUMPANG BUATAN BOEING

NASA awalnya menargetkan tahun 2025 untuk pesawat tersebut mengudara dan mempertimbangkannya untuk penggunaan komersial



TREND TEKNOLOGI TRANSPORTASI MASA DEPAN

Personal Rapid Transport (PRT)

Memiliki efisiensi 70% dari mobil dan 50% dari bus tradisional. Sistem kemudi diprogram dari komputer, sehingga ketepatan jadwal sangat presisi



TREND TEKNOLOGI TRANSPORTASI MASA DEPAN

Road Train

A Road Train links cars that are going the same direction and roughly the same distance on a highway through their GPS units. This group is then led by a bus or truck with an experienced driver who is used to driving that specific route.

TREND TEKNOLOGI TRANSPORTASI MASA DEPAN

Straddling Bus

Bus dengan ketinggian tertentu sehingga mampu dilewati kendaraan lain pada bagian bawahnya.

TREND TEKNOLOGI TRANSPORTASI MASA DEPAN

Skytran

Prinsip kerjanya mirip kereta gantung yang memiliki jalur tersendiri dan tergantung di permukaan tanah



PESAWAT TERCANGGIH DI DUNIA

Eurocopter X3 adalah helikopter tercepat di dunia. Dapat terbang dengan kecepatan maksimal 410 km/jam berkat paduan baling-baling di bagian depan dan rotor berteknologi tinggi



Pesawat RQ-4 Global Hawk ini merupakan pesawat tanpa awak dan digunakan sebagai alat mata-mata.

Pesawat The Virgin Galactic SpaceShip2 (VSS Enterprise) ini dapat mengantarkan kita ke luar angkasa. Pesawat ini berkapasitas 8 orang dan mampu mencapai kecepatan maksimal 4.200 km/jam



Kereta Api Tanpa Henti

KERETA API NON-STOP

Kereta api non stop ini berkecepatan tinggi dengan levitasi magnetik.

Levitasi Magnetik
Bagian ini berfungsi untuk menempatkan pod di stasiun.

Bagian depan pod merupakan pintu masuk penumpang

Posisi kereta api dalam keadaan berjalan dengan kecepatan tinggi

Pod 2 untuk menurunkan penumpang

Pod 1 untuk menaikkan penumpang

■ Saat kereta memasuki stasiun tanpa harus berhenti dan mengurangi kecepatan, pod akan menyatu dan terhubung ke salah satu atap dan rangkaian kereta. Pada saat yang sama kereta akan melepaskan pod untuk menurunkan penumpang di stasiun yang sama. Lalu pod lain yang berada di stasiun pun akan terhubung kembali secara bersamaan, dan begitu pula seterusnya.

■ Pod akan ikut berjalan sama kereta dan penumpang yang sudah berada di dalamnya masuk ke dalam kereta melewati anak tangga yang menghubungkan ruang tunggu dengan bagian dalam rangkaian gerbong kereta

■ Di stasiun, penumpang akan menunggu dalam sebuah ruangan (pod) yang terletak di bagian atas kereta. Setiap rangkaian kereta api memiliki dua pod, untuk menaikkan penumpang dan menurunkan penumpang. Setiap pod memiliki pintu besar di bagian depan.

Sumber: China Railway Group



Jarak Beijing - Guangzhou yang mencapai 2.324 km dengan kereta api berhenti pada 30 stasiun. Di tiap stasiun berhenti lima menit untuk menaikkan dan menurunkan penumpang. Dengan kereta api non stop akan menghemat waktu 2 jam 30 menit

Konsep kereta api non stop ini digagas oleh pemerintah China sebagai stasiun untuk menaikkan penumpang.

lari penumpang setiap kereta api.



1 AVE, Spanyol

- AVE (Alta Velocidad Española) kereta api yang berkecepatan hingga 300 km/jam (186 mph). Kereta ini dioperasikan oleh RENFE. Sering juga dijuluki sebagai kereta bebek karena moncongnya yang



2 TGV, Prancis

- Dikembangkan pada tahun 1970-an dan dibuka untuk umum pada 1981. Kereta ini menghubungkan kota-kota di Prancis terutama Paris, dan juga negara-negara tetangga, seperti Belgia, Jerman, dan Swiss.
- TGV dapat melaju dengan kecepatan rata-rata 320 km/jam (199 mph), dan kecepatan maksimal yang menembus 574.8 km/jam (357.2 mph).



3 Shanghai Maglev Train, China

- Kereta ini telah dioperasikan di Shanghai, Cina sejak Desember 2002.
- Kereta ini meluncur dengan jarak 30 km dalam waktu 7 menit 20 detik, tanpa berhenti di satu stasiun pun karena langsung menuju Pudong International Airport dengan kecepatan rata-rata 250 km / jam (160 mph) dan kecepatan puncaknya 431 km / jam (268 mph).