



ASAS DAN TEKNIK BAIKPULIH SMARTPHONE

NUR SYAFIQAH BINTI ABDULLAH
KHAIRUL ARIFFIN BIN JAMALUDIN



ASAS DAN TEKNIK BAIKPULIH SMARTPHONE

NUR SYAFIQAH BINTI ABDULLAH
KHAIRUL ARIFFIN BIN JAMALUDIN

ASAS DAN TEKNIK BAIK PULIH SMARTPHONE



Hak Cipta Terpelihara

Tiada bahagian daripada buku ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukarkan ke dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang alat, samada dengan cara elektronik, gambar serta rakaman dan sebagainya tanpa kebenaran bertulis dari pihak penerbit

ASAS DAN TEKNIK BAIK PULIH SMARTPHONE

NUR SYAFIQAH BINTI ABDULLAH
KHAIRUL ARIFFIN BIN JAMALUDIN

(e ISBN 978-629-7667-48-5)

Diterbitkan Oleh:

UNIT PENERBITAN

Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah
Persiaran Usahawan,
Seksyen U1,
40150 Shah Alam,
Selangor.
Telephone No. : +603 5163 4000
Fax No. : +603 5569 1903

e ISBN 978-629-7667-48-5



PRAKATA

Alhamdulillah, setinggi-tinggi kesyukuran ke hadrat Allah SWT kerana dengan izin-Nya, buku Asas dan Teknik Baikpulih Smartphone ini dapat disiapkan dan dikongsikan kepada para pembaca yang berminat dalam bidang pembaikan peranti mudah alih, khususnya telefon pintar (Smartphone). Kewujudan telefon pintar dalam kehidupan moden bukan sahaja memudahkan urusan komunikasi, tetapi juga menjadi medium utama dalam pelbagai aspek kehidupan seperti pendidikan, perniagaan, hiburan dan pengurusan data peribadi. Namun, seperti semua peralatan elektronik, telefon pintar juga terdedah kepada kerosakan sama ada dari segi perisian mahupun perkakasan. Oleh itu, pengetahuan dan kemahiran dalam baikpulih peranti ini menjadi semakin penting dan relevan.

Buku ini disusun khas untuk memberikan pendedahan asas kepada pembaca mengenai komponen utama dalam sesebuah telefon pintar serta teknik-teknik asas baikpulih yang boleh dilakukan sama ada oleh pengguna am, pelajar, mahupun juruteknik baru. Ia merangkumi pengenalan kepada perkakasan (hardware), perisian (software), alatan baikpulih, langkah keselamatan, serta prosedur diagnostik dan pembaikan. Penyusunan kandungan buku ini turut mengambil kira pendekatan yang mudah difahami dengan penggunaan ilustrasi, langkah demi langkah, dan contoh-contoh kes sebenar. Diharapkan buku ini dapat menjadi rujukan asas yang berguna untuk semua lapisan masyarakat yang ingin menceburi bidang baikpulih telefon pintar secara serius mahupun sebagai hobi.

Akhir kata, penulis ingin merakamkan penghargaan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam penghasilan buku ini. Semoga buku ini dapat memberi manfaat kepada pembaca dan menyumbang kepada perkembangan ilmu dan kemahiran dalam bidang teknologi komunikasi.

Sekian , terima kasih.

ISI KANDUNGAN

Topik 1

1-20

Pengenalan Teknologi Telefon Pintar

Topik 2

21-28

Fungsi & Alatan Membaik Pulih Telefon Bimbit

Topik 3

29-41

**Pengetahuan Asas Sebelum Melakukan
Pemeriksaan Dan Pembaikan Telefon Bimbit**

Kesimpulan dan Refleksi

42

RUJUKAN

43

A vintage wooden telephone is mounted on a light green wall. The phone has a dark wood cabinet with a brass receiver on the left and two brass horns at the top. A brass circular plate is in the center, and a wooden foot pedal is at the bottom. The text "ТОPIK 1" is overlaid in white.

ТОPIK 1

1. Pengenalan teknologi telefon pintar /smartphone.

Sejarah Telefon

Ingat ketika hidup generasi anda sebelum menggunakan iPhone? Sebelum ada smartphone seukuran telapak tangan dengan fungsi yang kelihatannya hampir tak terkira, ada telefon seperti Motorola RAZR yang dengan kamera yang built in. Sebelum itu, ada telefon flip sederhana dengan kemampuan SMS dan beberapa kemudahan



Telefon telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir. Mungkin suatu hari nanti, telefon akan dibentuk seperti sepotong plastik nipis. Mungkin anda akan tidak perlu menyentuhnya lagi, boleh melakukan semua kerja multitasking anda dengan telefon. Tapi tujuh puluh tahun yang lalu, anda akan mengeluarkan puluhan ribu (sesuai nilai mata wang waktu itu) untuk membeli telefon 'portable', dengan jangkauan sekitar 5 ribu. Dan sekarang, sejarah mencatat prestasi telefon, dari aplikasi untuk tentera sehingga aplikasi mobile. Alexander Graham Bell pasti berbangga dengan pencapaian ini.

SCR-194 (1938).

Alat komunikasi ini adalah nenek moyang telefon. SCR-194 dan SCR-195 adalah radio AM portable pertama di dunia. Ia direka oleh US ARMY Signal Corps Engineering Laboratories di Fort Monmouth, New Jersey. Alat yang dipandang sebagai walkie talkie pertama itu beratnya sekitar 11 kg dan mempunyai jangkauan signal sekitar 8 km.



SCR-300 (1940).



Alat ini adalah pengganti SCR-195. Dikembangkan oleh Motorola, SCR-300 merupakan radio FM portable yang digunakan oleh pasukan sekutu pada perang dunia II. Beratnya antara 14-17 kg, dengan radius jangkauan 4-8 km.

R-536 (1942).

Motorola mengeluarkan 'handie talkie' ini untuk AS, sebagai pengembangan dari dua alat komunikasi sebelumnya. Dengan menggunakan teknologi radio AM, SCR-536 beratnya jauh lebih ringan, yaitu hanya 2,27 kg dengan kuasa jangkau 1-6 km.

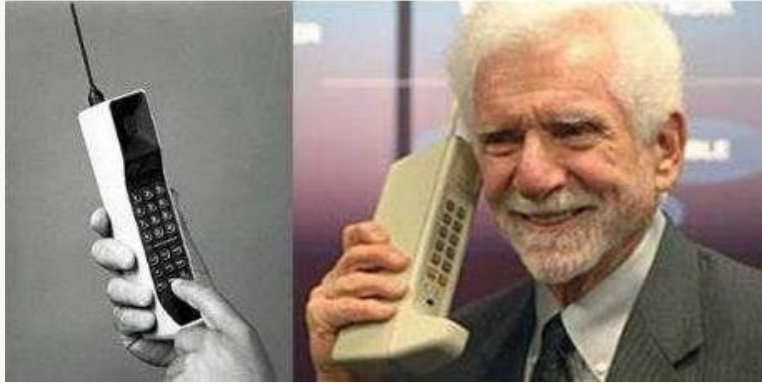


MTA (1956) Mobile System A (MTA) ini adalah perkakasan komunikasi keluaran Ericsson dan digunakan oleh Swedia. Beratnya 40 kg atau setara dengan berat 300 unit telepon iPhone.

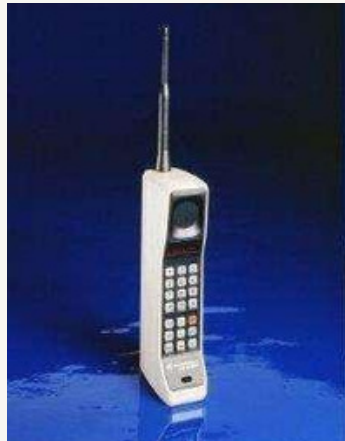


DYNATAC (1973).

Motorola merekacipta prototype telefon portable Dynamic Adaptive Total Area Coverage (DYNATAC) sebagai telefon peribadi praktikal pertama di dunia. Rujuk gambar di bawah, dia merupakan bekas Wakil Presiden Motorola iaitu; Miaitun Cooper tengah menelefon pesaingnya dari Bell Labs, Joel S Engel.



DynaTAC (1983).



Sepuluh tahun setelah kemunculan prototype DynaTAC, Motorola mulakan memasarkan telefon ini ke biasa. Dengan berat seberat 0,9 kg, DYNATAC berfungsi di rangkaian teknologi AMPS, sebagai layanan telefon analog generasi pertama di Amerika Utara.

MicroTAC (1989).

Motorola memperkenalkan MicroTAC yang merupakan design telefon flip pertama di dunia. Design ini mengurangi ukuran telefon ketika tidak digunakan. Dengan ukurannya yang kecil. MicroTAC juga merupakan telefon poket pertama di dunia.



StarTAC (1996).



Seterusnya, Motorola kemudian melancarkan telefon clamshell pertama bernama StarTAC yang boleh dilipat seperti kerang. Menurut Motorola, telefon ini terinspirasi oleh perkakasan komunikasi yang muncul pada filem serial Star Trek.

Communicator (1997).

Nokia 9000 Communicator adalah telefon yang membawa pengguna memasuki era telefon pintar atau smartphone. Dengan design clamshell-nya, telefon ini yang pertama menyediakan skrin LCD serta papan kunci QWERTY yang lengkap.



Benefon (1999).

Geosentric merupakan vendor telefon pertama yang membuat telefon yang terintegrasi dengan perkakasan GPS. Bukan cuma itu, telefon bernama Benefon ini tahan resapan air, menggunakan greyscale, serta menyediakan kekunci berbentuk peta untuk memudahkan kedudukan posisi dan pergerakan pengguna.



VP-201 (1999).



Di Jepun, Kyocera melancarkan telefon VP-201 yang merupakan telefon pertama yang memiliki kamera terintegrasi.

BlackBerry 5810 (2002).

RIM melancarkan perkakasan BlackBerry pertama yang terintegrasi dengan telefon. Ini adalah telefon yang menyasarkan pengguna profesional yang melengkapkan layanan email seketika dan penyesuaian jadual. Kelemahannya, perkakasan ini tak mempunyai speaker dan mikrofon.



iPhone (2007).

Steve Jobs mula memperkenalkan Apple iPhone pada tahun 2007, sebuah telefon pintar revolusi yang menggunakan skrin sentuh sekaligus mengadoption teknologi 3G.



HTC EVO 4G (2010).

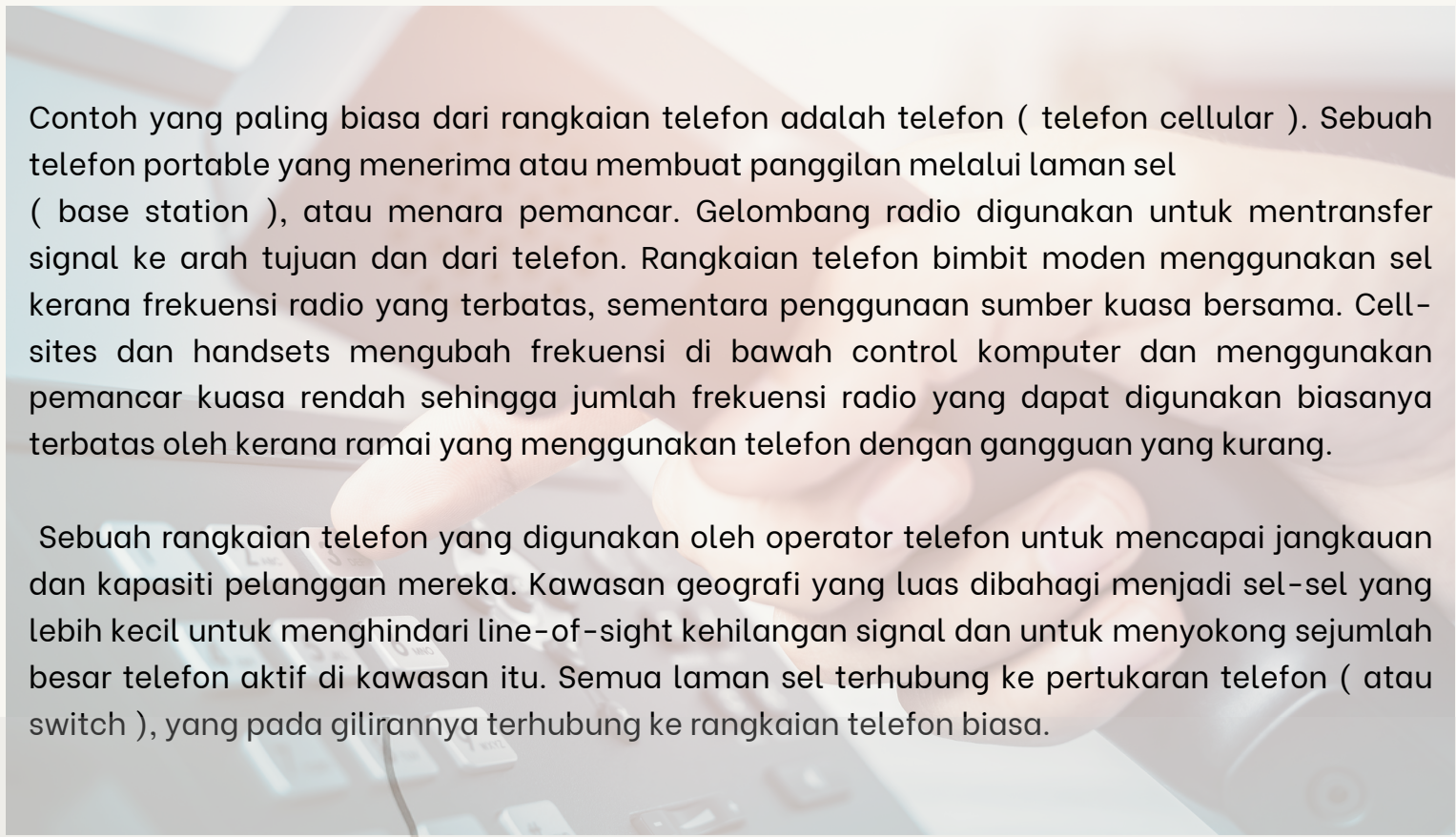


Telefon ini adalah telefon pertama yang mengadoption standard 4G, dan beroperasi di rangkaian WiMAX. Dengan sistem operasi Android 2.1, ia merupakan telefon berskrin sentuh paling besar, kamera 8 MP, perakam video definisi tinggi, keluaran HDMI, fungsi Mobile Hotspot, dan antara muka HTC Sense.

Teknologi Rangkaian Telefon

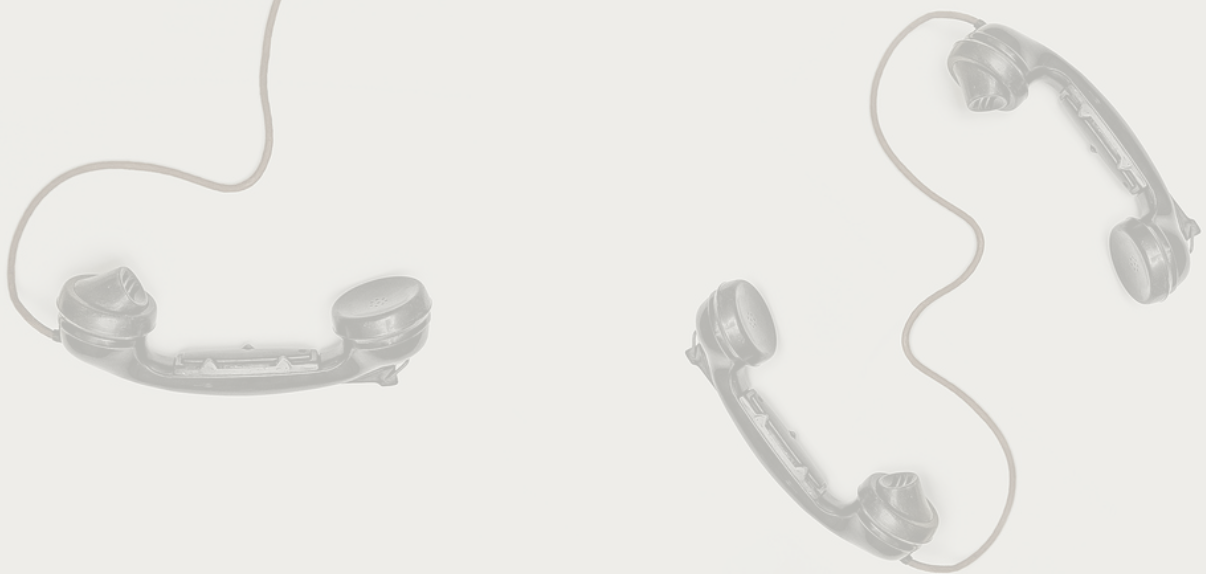
Steve Adakah anda pernah bertanya-tanya bagaimana cara telefon berfungsi? Apa yang membuatnya berbeza dari telefon biasa? Apa di dalamnya dan bagaimana orang menciptakannya? Apa itu semua istilah-istilah seperti PCS , GSM , CDMA dan TDMA? Untuk memulakan, salah satu perkara yang paling menarik tentang telefon adalah bahawa telefon sebenarnya radio yang sangat canggih. Telefon direka oleh Alexander Graham Bell pada tahun 1876, dan komunikasi tanpa wayar dimulakan bibitnya ketika penemuan radio oleh Nikolai Tesla pada tahun 1880 (secara rasmi dikeluarkan pada tahun 1894 oleh seorang warga Itali muda bernama Guglielmo Marconi). Itulah alam yang kedua teknologi besar ini akhirnya akan digabungkan.

Seorang teknikal pada asas semua kelengkapannya adalah hanya untuk memiliki pemahaman yang sederhana tentang telefon, kita tidak perlu ekstrim dan lebih dalam bidang itu. Di bawah ini hanya informasi asas yang sederhana untuk mengkompensasi sedikit dari apa yang akan kita pelajari.

A background image showing a hand holding a mobile phone over a keyboard, with a semi-transparent text box overlaid.

Contoh yang paling biasa dari rangkaian telefon adalah telefon (telefon cellular). Sebuah telefon portable yang menerima atau membuat panggilan melalui laman sel (base station), atau menara pemancar. Gelombang radio digunakan untuk mentransfer signal ke arah tujuan dan dari telefon. Rangkaian telefon bimbit moden menggunakan sel kerana frekuensi radio yang terbatas, sementara penggunaan sumber kuasa bersama. Cell-sites dan handsets mengubah frekuensi di bawah control komputer dan menggunakan pemancar kuasa rendah sehingga jumlah frekuensi radio yang dapat digunakan biasanya terbatas oleh kerana ramai yang menggunakan telefon dengan gangguan yang kurang.

Sebuah rangkaian telefon yang digunakan oleh operator telefon untuk mencapai jangkauan dan kapasiti pelanggan mereka. Kawasan geografi yang luas dibahagi menjadi sel-sel yang lebih kecil untuk menghindari line-of-sight kehilangan signal dan untuk menyokong sejumlah besar telefon aktif di kawasan itu. Semua laman sel terhubung ke pertukaran telefon (atau switch), yang pada gilirannya terhubung ke rangkaian telefon biasa.



Di bandar-bandar, masing-masing laman sel mungkin memiliki jangkauan hingga sekitar 1 / 2 mil (0,80 km), sementara di kawasan perkampungan, jangkauan boleh mencapai sehingga 5 mil. Ada kemungkinan bahawa di kawasan terbuka jelas pengguna dapat menerima signal dari sebuah laman sel 25 mil (40 km) jauhnya. Kerana hampir semua telefon menggunakan teknologi cellular, termasuk GSM , CDMA , dan AMPS (analog). Telefon satelit juga adalah telefon tetapi tidak berkomunikasi secara terus dengan menara cellular berasaskan kawasan darat, tetapi dapat melakukannya secara terus dengan satelit.

Ada beberapa teknologi telefon digital yang berbeza , termasuk : Global System for Mobile Communications (GSM), General Packet Radio Service (GPRS), cdmaOne, CDMA2000, Evolution-Data Optimized (EV-DO), Enhanced Data Rates for GSM Evolution (EDGE), Universal Mobile Telecommunications System (UMTS), Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT), Digital AMPS (IS-136/TDMA), and Integrated Digital Enhanced Network (iDEN).

Global System for Mobile Communications(GSM).

GSM (Global System for Mobile Communications , asalnya **Groupe Spécial Mobile**), adalah standard yang dikembangkan oleh European Telecommunications Standards Institute (ETSI) untuk menggambarkan protokol generasi kedua (2G) rangkaian telefon digital yang digunakan oleh telefon. Ini adalah kerana faktor standard global komunikasi mobile dengan pangsa pasaran lebih dari 90%, dan tersedia melebihi dari 219 buah negara.

Standard GSM dikembangkan sebagai pengganti generasi pertama (1G) rangkaian telefon analog, dan awalnya digambarkan digital, circuit-switched rangkaian dioptimumkan untuk full duplex telefon suara.

Ini diperluas dari waktu ke waktu untuk memasukkan komunikasi data, pertama dengan circuit-switched transportasi, maka paket transportasi data melalui GPRS (General Packet Radio Services) dan EDGE (Enhanced Data rate for GSM Evolution atau EGPRS). Seterusnya, 3GPP mengembangkan generasi ketiga (3G) UMTS standard diikuti oleh generasi keempat (4G) LTE Terusan standard, yang bukan bahagian dari standard ETSI GSM. “ GSM “ dimiliki oleh Kesatuan GSM. Perkara ini juga dapat dirujuk ke codec suara awalnya yang paling biasa digunakan, iaitu Full Rate.

General packet radio service (GPRS).

General packet radio service (GPRS) berorientasi pada paket layanan data mobile pada sistem global 2G dan 3G sistem komunikasi cellular untuk komunikasi mobile (GSM). GPRS awalnya distandardkan oleh European Telecommunications Standards Institute (ETSI) sebagai tanggapan terhadap CDPD sebelumnya dan i-mod teknologi cellular packet-switched. Sekarang dikelola oleh 3rd Generation Partnership Project (3GPP). Penggunaan GPRS biasanya berdasarkan volume data yang ditransfer, kontras dengan circuit switched data, yang biasanya dicas per menit waktu penyambungan. Penggunaan di atas standard dikenakan kos per megabyte.

GPRS adalah layanan best-effort, melalui throughput yang variabel dan latency yang bergantung pada jumlah pengguna berbahagi layanan secara bersamaan, sebagai lawan circuit switching, di mana kualiti layanan tertentu (QoS) dijamin selama penyambungan. Dalam sistem 2G , GPRS menyediakan kecepatan data dari 56-114 kbp / ketika. Teknologi cellular 2G dikombinasikan dengan GPRS kadang-kadang digambarkan sebagai 2.5G, iaitu sebuah teknologi antara generasi kedua (2G) dan ketiga (3G) telefon. GPRS menyediakan transfer data kecepatan moderatif, dengan menggunakan pembahagian saluran time division multiple access (TDMA), seperti pada sistem GSM. GPRS terintegrasi ke GSM Release 97 dan versi yang lebih baru.

The Universal Mobile Telecommunications System (UMTS)

The Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) adalah sistem cellular generasi ketiga untuk rangkaian berdasarkan standard GSM. Dikembangkan dan dikelola oleh 3GPP (3rd Generation Partnership Project) , UMTS adalah standard set dari International Telecommunications Union IMT-2000 dengan standard CDMA2000 yang ditetapkan untuk rangkaian berasas pada teknologi cdmaOne. UMTS menggunakan teknologi akses radio code division multiple access wideband (W - CDMA) untuk menawarkan kecekapan spectral dan bandwidth yang lebih besar untuk operator rangkaian mobile.

UMTS menentukan sistem rangkaian yang lengkap, yang mencakupi akses rangkaian radio (UMTS Terrestrial Radio Access Network , atau UTRAN), rangkaian isi (Mobile Application Part , atau MAP) dan otentikasi pengguna melalui SIM (subscriber identity module) card. Teknologi dalam UMTS kadang-kadang juga disebut sebagai Freedom of Mobile Multimedia Access (FOMA) atau 3GSM.Code Division Multiple Access (CDMA)

Code division multiple access (CDMA) adalah kaedah akses channel yang digunakan oleh pelbagai teknologi komunikasi radio. CDMA adalah contoh dari beberapa akses, yang mana beberapa pemancar dapat mengirimkan informasi secara bersamaan melalui saluran komunikasi tunggal. Perkara ini memungkinkan beberapa pengguna untuk berbahagi sebuah band frekuensi. Untuk kemudahan penggunaan kebersamaan ini tanpa campur tangan antara pengguna, CDMA menggunakan teknologi spread-spectrum dan skema pengkodan khusus (di mana masing-masing pemancar diberikan kod). CDMA digunakan sebagai kaedah akses di banyak standard telefon seperti cdmaOne , CDMA2000

(evolusi 3G cdmaOne) , dan WCDMA (standard 3G yang digunakan oleh operator GSM) yang sering hanya disebut CDMA.

Teknologi Telefon Generasi G

Teknologi Telefon 1G

Teknologi 1G (atau 1-G) memacu generasi pertama teknologi telefon tanpa wayar telekomunikasi telefon. Ini adalah standard telekomunikasi analog yang diperkenalkan pada tahun 1980an dan berterus sampai digantikan oleh telekomunikasi digital 2G. Perbezaan utama antara dua sistem telefon cellular 1G dan 2G adalah signal radio rangkaian 1G menggunakan analog sementara 2G adalah digital.

Meskipun kedua sistem ini menggunakan menara radio untuk menghubungkan signal digital seluruh sistem telefon, suara itu sendiri ketika panggilan dikodkan menjadi signal digital di 2G sedangkan 1G hanya dimodulasi ke frekuensi yang lebih tinggi, biasanya 150 MHz atau lebih.

Teknologi Telefon Generasi 2G

Teknologi Telefon Generasi 2G (atau 2-G) adalah singkatan dari generasi kedua teknologi telefon tanpa wayar. Rangkaian telekomunikasi cellular 2G atau generasi kedua dilancarkan secara komersial pada standard GSM di Finland oleh Radiolinja pada tahun 1991. Tiga manfaat utama dari rangkaian 2G berbanding pendahulu mereka adalah percakapan telefon secara digital enkripsi.; Sistem 2G secara signifikan lebih efisien pada spektrum yang memungkinkan untuk tahap penembusan telefon cellular yang jauh lebih besar; dan 2G memperkenalkan layanan data untuk mobile, dimulakan dengan sms SMS. Teknologi 2G memungkinkan pelbagai rangkaian telefon bimbit untuk menyediakan layanan seperti sms, kiriman gambar dan MMS. Semua sms yang dikirim melalui 2G adalah digital terenkripsi, yang memungkinkan untuk transfer data sedemikian rupa sehingga hanya penerima yang dituju dapat menerima dan membacanya.

Teknologi Telefon Generasi 3G

Teknologi Telefon Generasi 3G, dari Generasi ketiga, adalah generasi ketiga dari teknologi telekomunikasi mobile. Generasi 3G ini didasarkan pada satu set standard yang digunakan untuk perkakasan mobile dan telekomunikasi telefon menggunakan layanan dan rangkaian yang sesuai dengan International Mobile Telecommunications-2000 (IMT -2000) spesifikasi oleh International Telecommunication Union. Generasi 3G memasukkan aplikasi dalam telefon tanpa wayar, akses internet mobile, akses Internet tanpa wayar tetap, panggilan video dan mobile TV. Sokongan layanan rangkaian telekomunikasi 3G memberikan kecepatan transfer informasi dari sekurangnya 200 kbp/s. Kemudian setelah release 3G dilambangkan 3.5G dan 3.75G, juga menyediakan akses broadband mobile beberapa Mbp/s untuk smartphone dan modem cellular di komputer laptop.

Teknologi Telefon Generasi 4G

Teknologi Telefon Generasi 4G, adalah generasi keempat dari teknologi telekomunikasi cellular, menggantikan 3G sebelumnya dan persiapan untuk 5G . Sebuah sistem 4G, selain ada perkhidmatan dan layanan lainnya dari 3G, 4G menyediakan akses Internet ultra - mobile broadband, contohnya untuk laptop dengan USB modem tanpa wayar, smartphone, dan perkakasan mobile lainnya. Meskipun 4G adalah teknologi penerus 3G, boleh ada masalah penandaan pada rangkaian 3G untuk upgrade ke 4G kerana banyak dari mereka yang tidak dibangun di atas kompatibiliti ini. Aplikasi yang telah diubah pada generasi ini adalah akses mobile web, IP telephony, layanan game, mobile TV high- definition, video conferencing, television 3D, dan cloud computing.

Dua sistem 4G dikerahkan ke arah komersial : standard Mobile WiMAX (pertama kali digunakan di Korea Selatan pada tahun 2006), dan release pertama Long Term Evolution (LTE) standard (di Oslo , Norwegia dan Stockholm, Swedia sejak 2009). Namun perkara ini telah diperdebatkan adakah versi release pertama ini harus dianggap 4G atau tidak, seperti yang dibincang dalam pelbagai sumber.

Teknologi Telefon Generasi 5G

Teknologi Telefon Generasi 5G adalah sistem tanpa wayar generasi ke-5 menunjukkan fase utama berikutnya standard telekomunikasi telefon di luar standard 4G/IMT-Advanced ketika ini. Generasi 5G juga disebut sebagai teknologi komunikasi mobile tahun 2020 ke atas. 5G tidak menggambarkan setiap spesifikasi tertentu dalam dokumen rasmi yang diterbitkan oleh badan standardisasi telekomunikasi. Meskipun standard diperbaharui yang menentukan kemampuan luar yang ditetapkan dalam standard 4G ketika ini berada di bawah pertimbangan, kemampuan baru masih sedang dikelompokkan di bawah standard ITU-T 4G ketika ini.

Prinsip Kerja Teknologi Telefon

Dalam topik ini kita akan diperkenalkan secara ringkas mengenai diagram blok khas telefon. Blok Diagram dapat membantu kita memahami prestasi bahagian tertentu dari rangkaian telefon itu. Sebuah handset telefon cellular pada asasnya terdiri dari dua bahagian iaitu RF dan Baseband Sections.

1. Radio Frequency (RF)

RF mengacu pada frekuensi radio, modus komunikasi untuk teknologi tanpa wayar dari segala jenis, termasuk telefon tanpa wayar, radar, radio ham, GPS, siaran radio dan television. Teknologi RF begitu banyak berperan dalam kehidupan kita, kita mungkin tidak menyedari pelbagai perkara berkaitan dengan ini. Dari monitor telefon, Bluetooth ke mainan remote control, gelombang RF ada di sekitar kita. Gelombang RF adalah gelombang elektromagnetik yang menyebar dengan kecepatan cahaya, atau 186.000 mil per ketika (300.000 km/s). Frekuensi gelombang RF, walaupun lebih lambat daripada cahaya, tetapi gelombang RF tetap tak terlihat oleh mata manusia.

2. Baseband

Dalam pemprosesan isyarat, baseband merujuk kepada isyarat dan sistem yang meliputi frekuensi bermula daripada frekuensi minimum sehingga ke maksimum jalur lebar atau frekuensi tertinggi isyarat tersebut. Istilah ini kadangkala digunakan sebagai kata nama untuk menggambarkan jalur frekuensi yang bermula dari sifar.

Dalam bidang telekomunikasi, baseband merujuk kepada julat frekuensi yang diduduki oleh isyarat sebelum proses modulasi dijalankan. Ia juga boleh dianggap sebagai sinonim kepada isyarat low-pass.

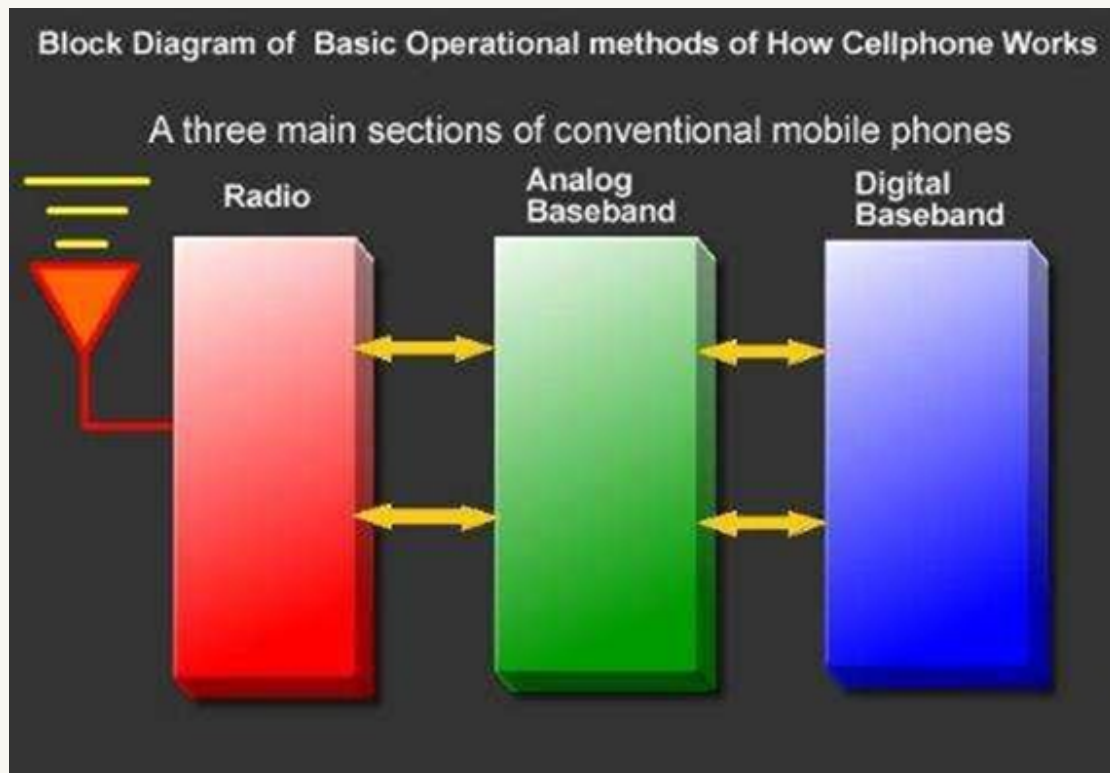
Selain itu, baseband juga digunakan sebagai istilah umum bagi merujuk kepada bahagian komponen fizikal dalam produk komunikasi tanpa wayar. Biasanya, ia merangkumi litar kawalan (mikropemproses), sumber kuasa (catu daya), dan penguat isyarat.

Sebuah pemproses baseband ialah litar bersepadu (IC) yang digunakan dalam telefon bimbit bagi memproses fungsi komunikasi.

Secara asasnya, baseband terdiri daripada dua bahagian utama, iaitu bahagian Pemprosesan Analog dan Pemprosesan Digital. Oleh itu, kedua-dua bahagian ini akan dipisahkan untuk memudahkan pemahaman.

Telefon mudah alih secara amnya mempunyai tiga bahagian utama:

1. Bahagian Frekuensi Radio (RF Section)
2. Pemproses Baseband Analog
3. Pemproses Baseband Digital



Radio Frequency Processing Section

Bahagian RF adalah salah satu komponen dalam rangkaian telefon selular yang juga dikenali sebagai RF Transceiver. Bahagian ini berfungsi untuk menghantar dan menerima frekuensi tertentu ke rangkaian serta menyelaraskan sambungan dengan telefon lain.

Bahagian radio RF ini dibina berasaskan dua litar utama:

- Transmitter (Pemancar)
- Receiver (Penerima)

Sebuah telefon asas menggunakan kedua-dua litar ini untuk berhubung dengan telefon lain.

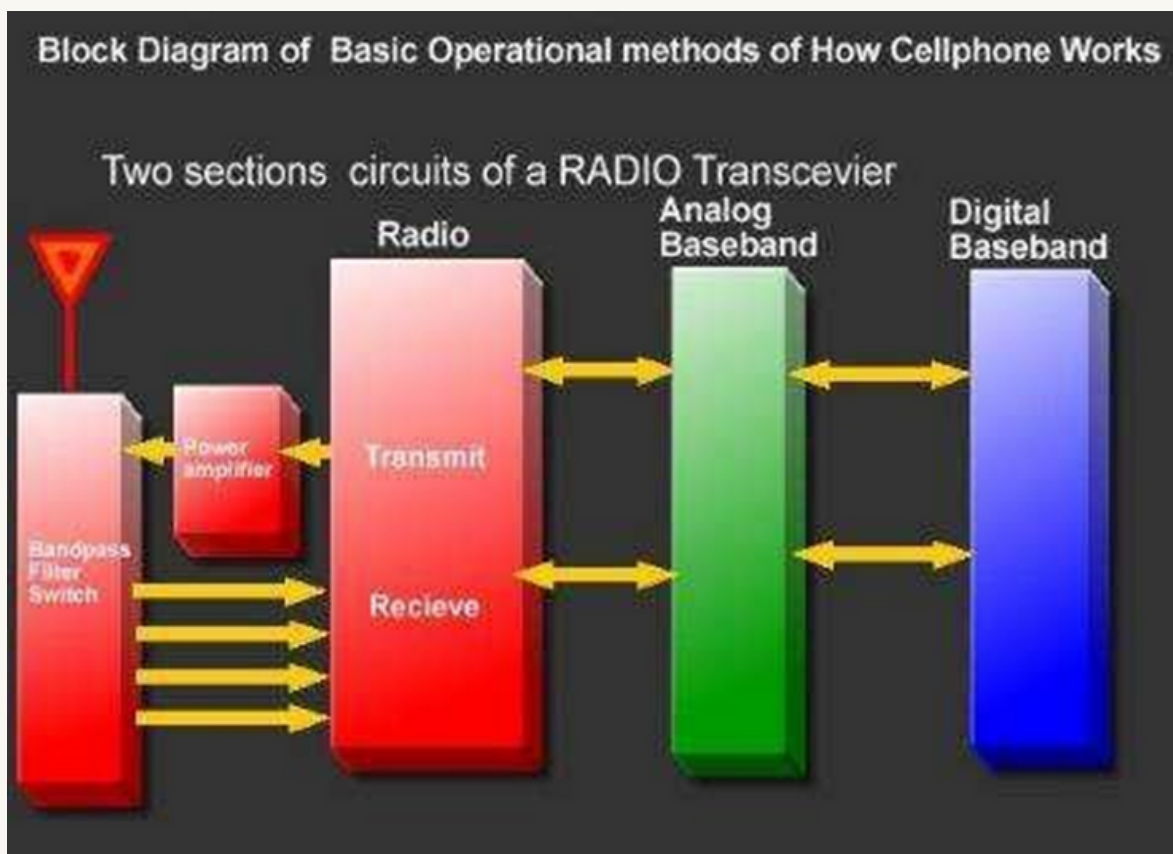
Transmitter ialah rangkaian atau perkakasan yang digunakan untuk menghantar isyarat radio ke udara.

Receiver pula ialah penerima isyarat, yang berfungsi seperti radio untuk menerima transmisi (radiasi) yang dihantar oleh pemancar pada frekuensi tertentu.

Dua hala komunikasi dapat dicapai dengan menetapkan dua pemancar dan dua penerima yang diselaraskan (diselarikan) dalam keadaan tertentu. Dalam susunan ini, pemancar pada satu telefon akan diselaraskan dengan frekuensi penerimaan telefon yang lain, manakala pemancar pada telefon kedua pula diselaraskan dengan frekuensi penerimaan telefon pertama.

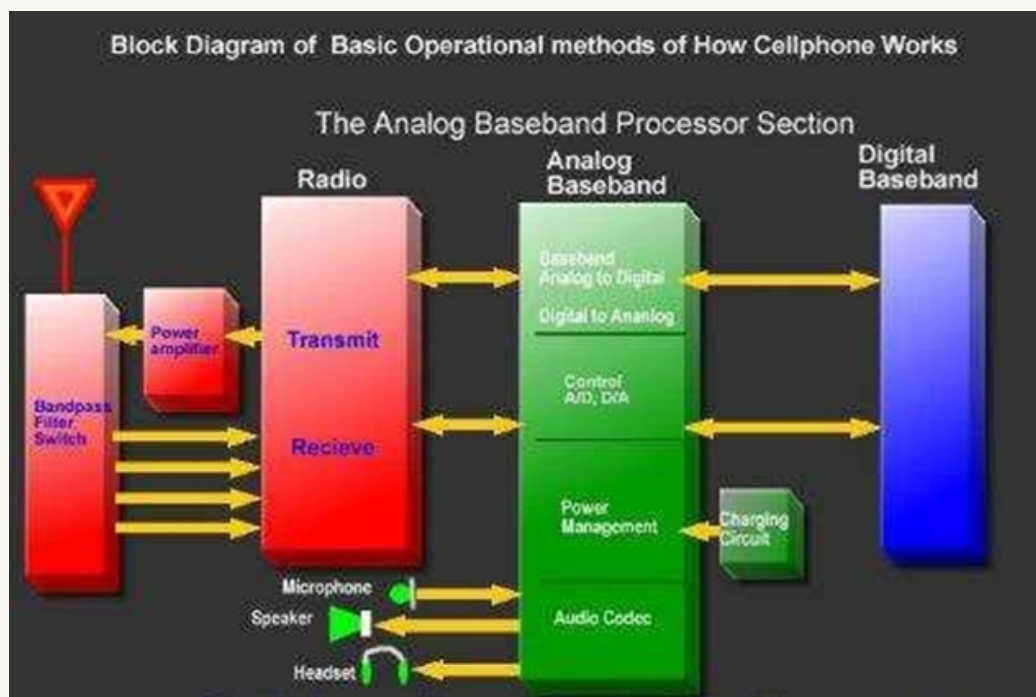
Dengan cara ini, telefon pertama akan menghantar isyarat (radiasi) ke udara, sementara telefon kedua akan menerima isyarat tersebut. Proses yang sama berlaku secara timbal balik bagi memastikan komunikasi dua hala dapat dilakukan.

Walaupun teknologi komunikasi masa kini telah banyak berubah, prinsip asas ini masih menjadi asas kepada sistem komunikasi moden.



Analog Baseband Processor

- Analog-Digital dan Digital-Analog
- Bahagian pemprosesan baseband analog terdiri daripada pelbagai jenis litar. Bahagian ini berfungsi menukar isyarat analog kepada digital (A/D) dan juga menukar isyarat digital kepada analog (D/A).
- Bahagian Kawalan
- Ini ialah bahagian yang bertindak sebagai pengendali bagi input dan output semua isyarat analog dan digital dalam telefon.
- Pengurusan Kuasa
- Bahagian pengurusan kuasa dalam telefon direka untuk mengawal penggunaan tenaga yang diperlukan oleh peranti. Terdapat dua sub-bahagian utama dalam sistem kuasa ini, iaitu Bahagian Agihan dan Penukaran Kuasa serta Bahagian Pengecasan.
- Bahagian Agihan Kuasa berfungsi mengedarkan voltan dan arus yang sesuai ke setiap bahagian lain dalam telefon. Kuasa diambil daripada bateri (biasanya 3.6 Volt) dan akan ditukar kepada pelbagai voltan lain seperti 2.8V, 1.8V, 1.6V dan sebagainya mengikut keperluan komponen.
- Bahagian Codec Audio
- Bahagian ini bertanggungjawab memproses isyarat audio dalam bentuk analog dan digital, termasuk mikrofon, pembesar suara (earpiece), fon kepala, nada dering, dan juga litar penggetar (vibrator).



Iteléfono untuk mengendalikan isyarat input dan output data seperti pensuisan, arahan pemacu aplikasi (application driver), dan pelaksanaan memori.

Unit Pemprosesan Pusat (CPU)

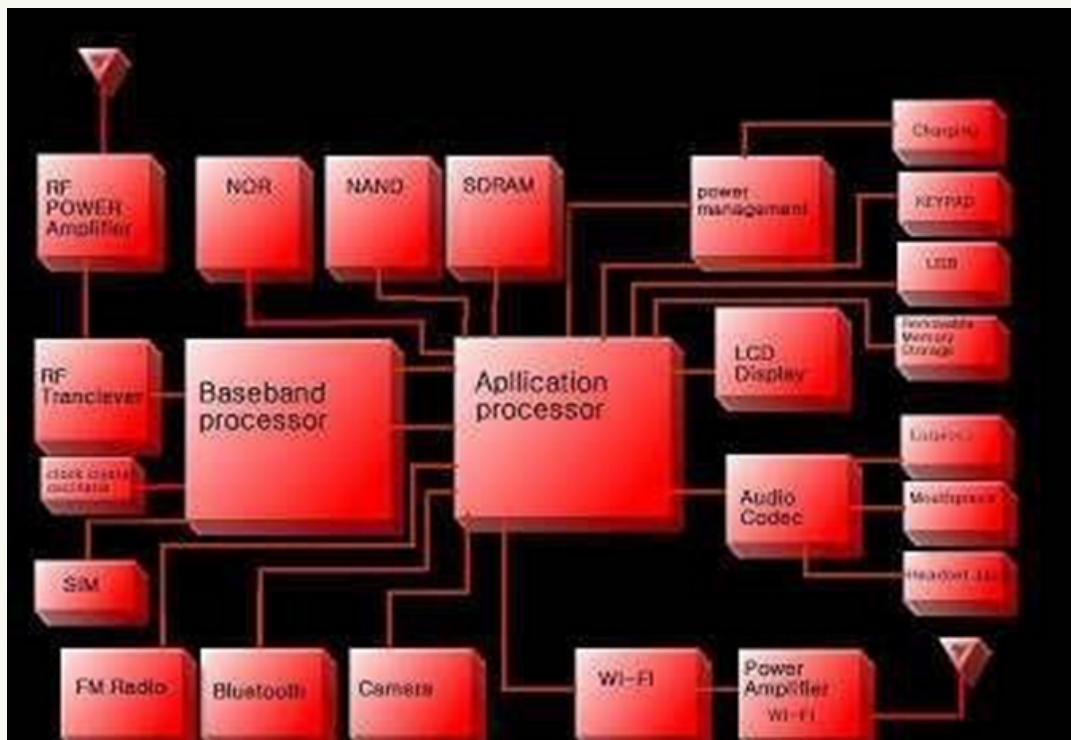
Unit Pemprosesan Pusat atau CPU bertanggungjawab untuk mentafsir dan melaksanakan sebahagian besar arahan daripada antara muka pengguna. Bahagian ini sering digelar sebagai “otak” mikropemproses atau “otak komputer.”

Litar Storan Memori terdiri daripada:

- RAM (Random Access Memory)
- ROM / Flash (Read Only Memory)

Selain itu, pelbagai antara muka berikut juga merupakan sebahagian daripada sistem ini:

- Bluetooth
- Wi-Fi
- Kamera
- Paparan skrin
- Papan kekunci (keypad)
- USB



Berikut gambaran khas diagram blok pada rekabentuk telefon terbaru.

Pelbagai model telefon mempunyai konsep dan reka bentuk yang berbeza dalam setiap aspeknya. Namun, prinsip operasi dan aliran proses asas tetap seragam. Perbezaan utama terletak pada spesifikasi cip (chipset) dan litar bersepadu (IC) yang digunakan, konfigurasi sambungan komponen, serta integrasi modul elektronik tertentu dalam seni bina papan litar utama (PCB) bagi setiap model peranti.

TOPIK 2

2.1 Fungsi & Alatan Membaik Pulih Telefon Bimbit

Pemateri / Soldering Iron

Soldering iron ialah alat yang digunakan untuk menyambung pengalir (wayar penyambung atau kaki komponen) atau mengeluarkan komponen daripada papan litar dengan mencairkan timah di bahagian komponen. Soldering Iron adalah alatan yang penting untuk menyambung kaki komponen elektronik pada papan litar.



Solder Tin/Lead Wire

Wayar Timah adalah sejenis bahan aloi campuran timah dan plumbum. Ianya digunakan untuk mencantumkan hujung wayar dan kaki komponen pada papan litar. Timah juga digunakan untuk menanggalkan timah lama dengan menambah timah baru di kaki komponen untuk menghasilkan timah yang mudah cair dalam proses desoldering. Wayar timah mempunyai pelbagai ukuran panjang dan diameter. Diameter biasa digunakan untuk soldering komponen handphone adalah 0.5 mm - 0.3 mm. Jenis timah ialah 60/40 core resin dan mempunyai kandungan flux 1.2% - 2.25%.

Solder flux digunakan untuk mempercepatkan pencairan timah semasa proses disoldering, menguatkan penyerapan timah di pad papan litar dan juga digunakan untuk memudahkan soldering timah kerana flux akan menjadikanya lebih rapi dan tidak mudah bersentuh dengan komponen lain.

Solder Rosin Flux (Flux Box)

Soldering flux merupakan paste solder yang berfungsi untuk membersihkan hujung solder atau mata solder dari sisa-sisa timah yang masih melekat. Jika tidak dibersihkan, sisa-sisa timah ini akan mengganggu proses soldering kerana ia akan mengurangkan panas solder lalu mengakibatkan solder tidak dapat berfungsi dengan maksimun.



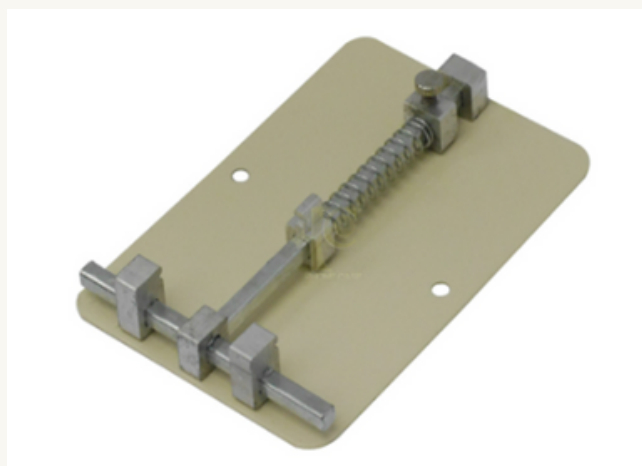
Penyedut Timah

Penyedut timah (Sucker/De-soldering Pump) digunakan untuk menyedut lebih timah atau timah yang tidak diperlukan atas strip board. Lebih timah tersebut perlu dicairkan dahulu menggunakan soldering iron atau hot blower sebelum boleh disedut oleh pump. Semakin besar saiz pump, semakin baik hasil yang boleh diperolehi dari penggunaannya.



PCB Board Holder

PCB board holder berfungsi untuk Memegang board agar kedudukan lebih kukuh dan memudahkan proses soldering atau de-soldering. Ianya juga berfungsi untuk dijadikan sebagai pelapik suhu agar tidak merosakkan permukaan yang lain.



Solder Wick

Solder wick adalah untuk mengangkat sisa lebihan timah yang kecil atau banyak pada papan PCB atau pada komponen seperti port charger dan lain-lain. Caranya iaitu dengan meletakkan solder wick pada timah yang ingin dibersihkan lalu memanaskan solder wick dengan solder iron atau hot blower.



Kapton Tape & Aluminium Foil Tapes

Solder Kapton tape digunakan sebagai masking untuk melindungi komponen dan ribbon di PCB daripada suhu panas yang tinggi. Ianya banyak digunakan untuk melindungi komponen-komponen kecil di sekitar board agar haba panas dapat dikurangkan dan juga untuk mengelakkan daripada komponen tersebut tercabut dan ditiup oleh haba panas blower semasa proses desoldering terutama sekali port charger.

Tweezer

Tweezer ataupun penyepit adalah alat yang digunakan bagi mengeluarkan komponen-komponen yang boleh ditanggal di papan litar terutama sekali di ruang yang sempit. Selain itu, ianya digunakan untuk memegang port charger, kapasitor, dan lain-lain ketika proses penukaran dilakukan.



Pry Tools

Pencungkil atau pry tools adalah alat untuk mengumpil housing, memisahkan skrin daripada frame LCD, mencungkil connector atau ribbon di motherboard, dan untuk menanggalkan back cover HP. Selain itu, ianya digunakan untuk mencungkil atau memisahkan bateri build in yang telah dilekatkan di body handphone.



Hot Air Blower

Blower digunakan bagi memanaskan timah di component elektrik dalam proses solder atau de-soldering dan biasanya digunakan bersama soldering flux. Ianya banyak digunakan pada port charger dan ic. Blower juga berfungsi untuk menanggalkan skrin dan mengeringkan handphone yang dimasukki cecair. Blower ini didatangkan dengan pelbagai jenis mata (nozzle) sama ada kecil, sederhana ataupun besar, setiap mata mempunyai peranan tersendiri.



Multimeter

Multimeter adalah sebuah alat untuk mengukur elektronik yang menggabungkan beberapa fungsi pengukuran dalam satu unit multimeter termasuk ciri- ciri asas seperti voltan, arus dan rintangan. Multimeter menjadi alat yang berguna untuk mengesan kerosakan dengan mengukur arus dan sebagainya.



DC Power Supply

DC Power supply berfungsi sebagai pembekal arus ampere dan voltage untuk menghidupkan handphone jika ketiadaan bateri. Lanya juga berfungsi sebagai alat pengesan kerosakan untuk mengenalpasti adakah handphone itu tak hidup disebabkan shorting, bateri rosak, port charger rosak, atau lain-lain. DC Power supply mempunyai bacaan- bacaan ampere yang tertentu untuk menganalisa kerosakan handphone.



Microscope

Microscope adalah alat yang digunakan untuk melihat dan teliti benda-benda yang berukuran sangat kecil dan sukar untuk dilihat dengan mata kasar. Benda kecil seperti kapasitor dan pin port charger dapat dilihat dengan jelas menggunakan microscope.

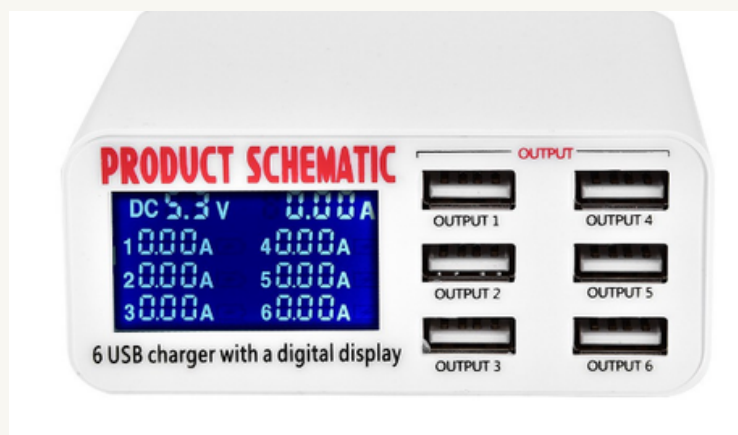


Alat Mengesan kerosakan Handphone Serta Penggunaannya

Handphone rosak disebabkan oleh dua perkara sahaja iaitu hardware & software. Sebagai juruteknik, kita perlu mahir troubleshoot kerosakan handphone secara umumnya. Kebiasaanya pelanggan akan memberitahu kerosakan yang diorang alami kepada kita, namun kita juga perlu mengesahkan kerosakan tersebut dengan lebih tepat melalui alat bantuan pengesan kerosakan. Di bawah merupakan alat yang digunakan untuk mengesan kerosakan.

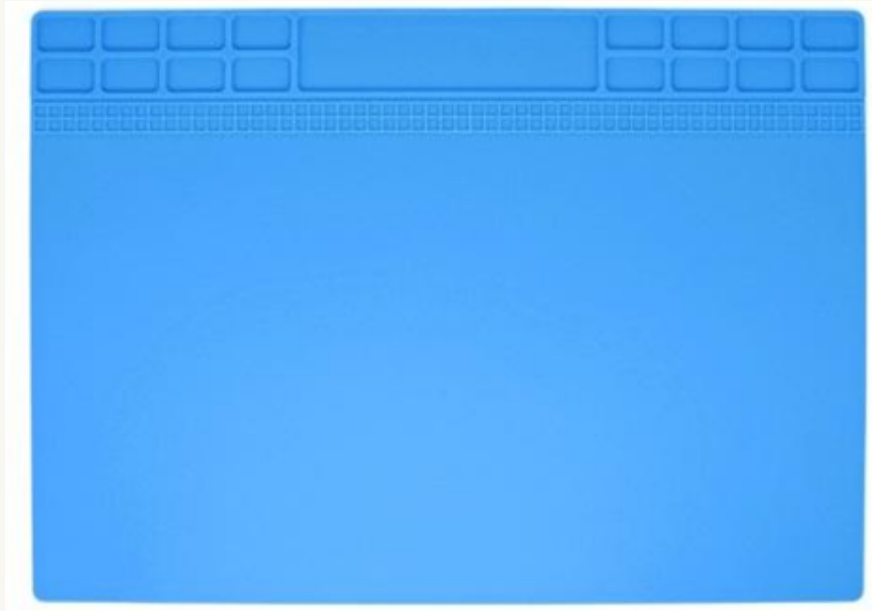
Charger Doctor

Charger doctor adalah sejenis alat untuk mengukur arus ampere (A, Amp), Ampere adalah jumlah arus elektrik yang mengalir. Contoh perbezaan amp dengan mA ialah 0.80A bersamaan 800mA dan 1.A/1,00A bersamaan 0.96A 1000 mA. Untuk mengetahui arus ampere yang mengalir di HP, kita hanya perlu menyambungkan charger doctor ke charger adapter dan sambungkan usb cable ke adapter tersebut, lalu disambungkan cable ke micro usb port HP.



RUBBER SILICON MAT / ISOLUTION PAD

Digunakan sebagai pelapik meja kerja supaya kerja dilakukan lebih kemas dan selamat. Ada sesetengah yang mempunyai lapisan magnet untuk lebih memudahkan kerja repair dan ia tahan panas



SOLDER PASTE / FLUX

Digunakan untuk memcuci mata solder yang melekat sebelum atau selepas kerja soldering. Ia juga berfungsi sebagai agen pembantu proses solder supaya cepat dan kemas.



ТОРІК 3

Li-ion Polymer Battery
Capacity: 1624mAh(6.21Wh)
Standard Voltage: 3.82V
Charge Limit Voltage: 4.35V

Pengetahuan Asas Sebelum Melakukan Pemeriksaan Dan Pembaikan Telefon Bimbit

3.0 Langkah Langkah Keselamatan Ketika Melakukan Kerja

3.1 Potensi Bahaya Ketika Melakukan Kerja Membaiki Handphone

Kerja membaikpulihan telefon bimbit merupakan satu bidang yang semakin berkembang seiring dengan peningkatan permintaan pengguna terhadap peranti pintar. Walaupun aktiviti pembaikan ini kelihatan mudah pada pandangan sesetengah pihak, ia sebenarnya melibatkan pelbagai risiko keselamatan yang perlu diberi perhatian serius. Proses membuka, membaiki atau menggantikan komponen dalaman telefon boleh mendedahkan individu kepada bahaya seperti kejutan elektrik, kerosakan bateri, kecederaan fizikal, serta pendedahan kepada bahan kimia berbahaya. Oleh itu, adalah penting bagi juruteknik atau sesiapa sahaja yang terlibat dalam kerja pembaikan untuk memahami potensi bahaya ini dan mengambil langkah-langkah pencegahan yang sewajarnya bagi memastikan keselamatan diri, peralatan, serta persekitaran kerja sentiasa terpelihara.

RISIKO BAHAYA	LANGKAH PENCEGAHAN
Terbakar	● Gunakan peralatan yang betul, sesuai dan selamat serta lengkap dengan perlindungan bahaya. ● Gunakan sarung tangan yang sesuai ● Menyimpan alat pemateri dan bahan mudah terbakar seperti 'thinner' di tempat yang betul dan selamat ● Jangan mencucuk bateri atau membuka bateri menggunakan alat besi atau benda tajam. ● Sentiasa menanggalkan soket elektrik selepas digunakan
Luka atau cedera	● Simpan peralatan di tempat yang betul dan selamat terutama objek-objek atau peralatan yang tajam ● Melupuskan sisa-sisa yang bahaya atau tajam secara betul dan selamat. ● Menggunakan peralatan yang betul dan sesuai untuk kerja-kerja membaiki
Pencemaran alam sekitar	● Melupuskan sisa-sisa atau bahan kimia dan bahan elektronik secara betul
Renjatan elektrk	● Pastikan semua peralatan sentiasa dalam keadaan selamat. ● Tidak menggunakan peralatan elektrik yang terlalu murah, tidak berkualiti dan tiada kelulusan keselamatan.
Jatuh, pecah dan rosak	● Sentiasa meletakkan semua peralatan atau alat ganti di tempat yang selamat dan tidak terdedah dengan risiko jatuh, terpijak dan sebagainya. ● Sentiasa berhati-hati semasa proses membuka pasang komponen supaya tidak berlaku sebarang kerosakan lain yang tidak diingini.

3.2 Langkah-Langkah Membuka Telefon Bimbit

Berikut adalah langkah-langkah yang perlu diambil ketika proses membuka telefon bimbit

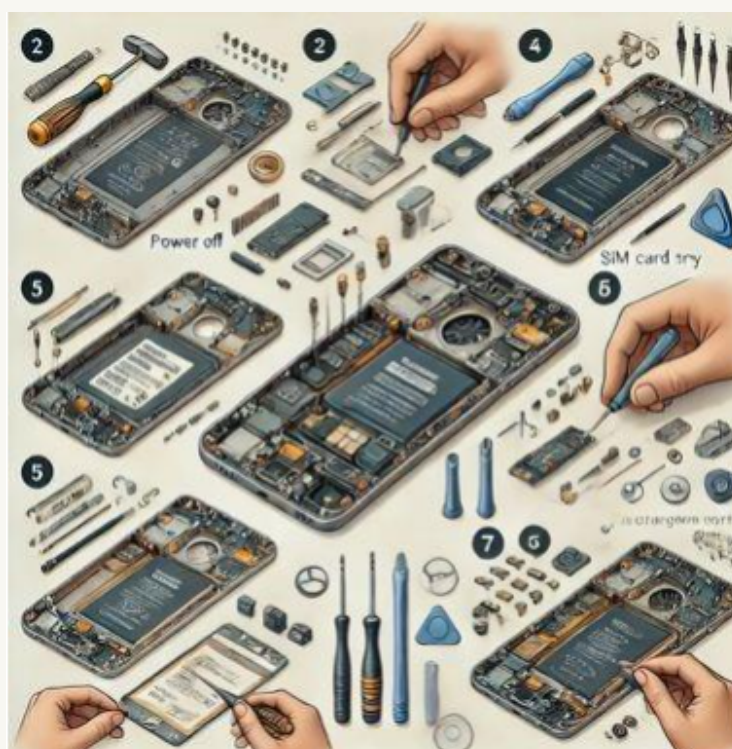
- 1) Sentiasa didahului dengan mematikan telefon.
- 2) Keluarkan penutup bateri
- 3) Keluarkan bateri, SIM kad dan memori kad (jika ada).
- 4) Buka dan tanggalkan semua skru dari telefon
- 5) Angkat bahagian belakang “body” dengan bantuan pengumpul yang sesuai
- 6) Tanggalkan dan keluarkan semua jalur ribbon (buzzer, lcd, kamera, power volume ribbon, thumbprint, speaker dll)
- 7) Keluarkan PCB / motherboard dari body.

3.3 Langkah-Langkah Memasang Telefon Bimbit

Berikut adalah langkah-langkah yang perlu diambil semasa memasang telefon bimbit

- 1) Pasang PCB / motherboard ke body
- 2) Pasang semua jalur (ribbon) dan kemaskannya
- 3) Pasang semua komponen dengan selamat
- 4) Sebelum melekatkan LCD, pastikan LCD di cuba terlebih dahulu. Apabila sudah pasti ia berfungsi dengan baik barulah lekatkan pada phone secara kekal.
- 5) Pasang bateri dan penutup bateri

Hidupkan phone dan cuba semua fungsi dan pastikan semua berfungsi dengan baik sebelum dikembalikan kepada pelanggan



Check Port Charger

Ukuran Bagi Bacaan Arus Ampere (Bacaan minimum dan maximum bergantung kepada processor HP)

Ampere normal jika tidak dipasangkan bateri = Min 0.01 – Max 0.19A

Ampere normal jika bateri dipasang – Min 0.28 – Max 1.98A

Amp draw 0.00A semasa pasang dan tanpa pasang bateri, itu tandanya port charger yang rosak. (Cas tak masuk) Kemungkinan pin terangkat, lubang port longgar atau timah merekah. (broken pin) Jika amp draw normal semasa pasang dan tanpa pasang bateri, tetapi apabila cable yang berada di port charger itu digoyang, ianya bertukar menjadi 0.00A dan apabila digoyangkan cable lagi ianya bertukar 0.15A dan naik pula 0.45A dan turun 0.00A semula (arus amp tidak normal). Itu tandanya port charger longgar atau pin broken.

Check Bateri

Apabila tidak pasang bateri, arus normal. Setelah pasang bateri, arus menjadi 0.00A, itu bermakna bateri perlu dijumper untuk kembalikan minimum voltage, ataupun bateri telah rosak. Untuk lebih kepastian, cuba pasang dan tanggalkan bateri secara berulang kali untuk melihat perbezaanya bacaan arus amp.

Check Kondisi HP

Jika port charger dan bateri tiada masalah, tetapi HP tak dapat dihidupkan. Bacaan ampere adalah sekitar 0.01A – 0.20A jika bateri dipasang atau tidak dipasang, itu tandanya handphone tidak cukup power untuk dihidupkan. Ini kemungkinan disebabkan oleh bateri, power ic, emmc, atau software. tidak pasang bateri, arus normal. Setelah pasang bateri, arus menjadi 0.

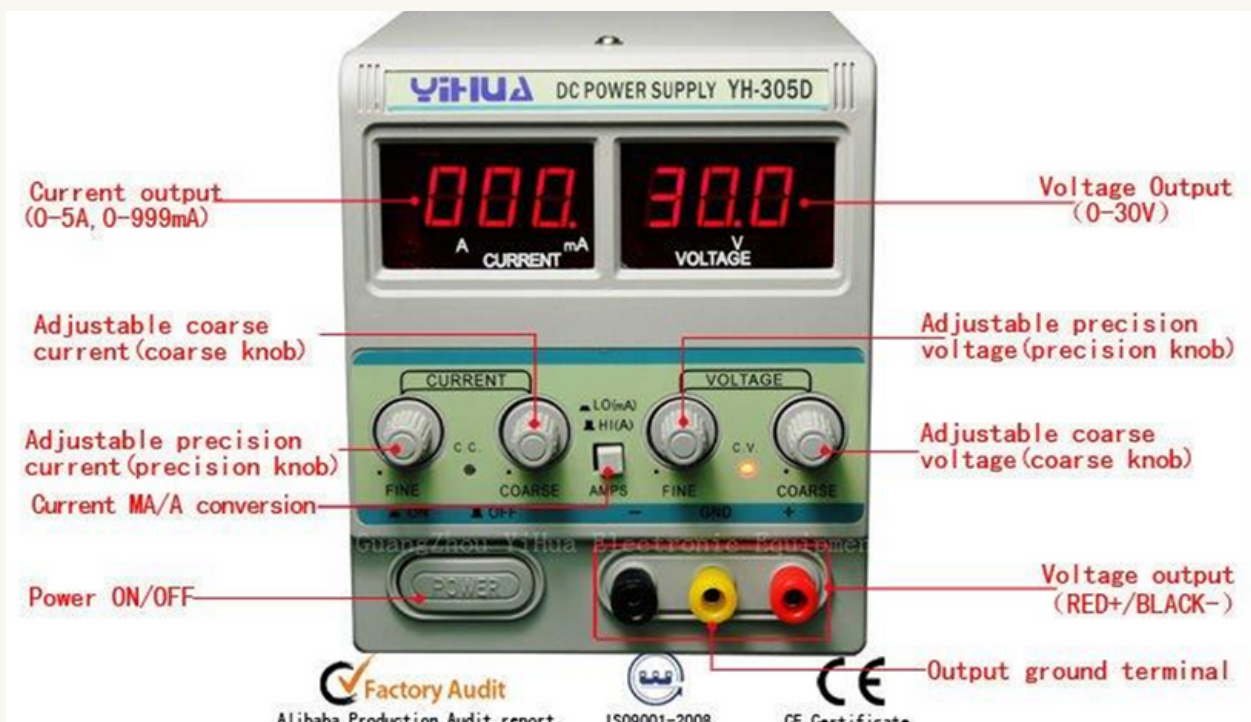
.

DC Power Supply

DC Power supply berfungsi sebagai alat untuk menyalurkan kuasa pada HP jika ketiadaan bateri, untuk menyemak arus amp dan juga untuk mengesan jika berlaku shorting. DC power supply mempunyai 2 jenis, iaitu jenis analog dan digital (mempunyai paparan LED).

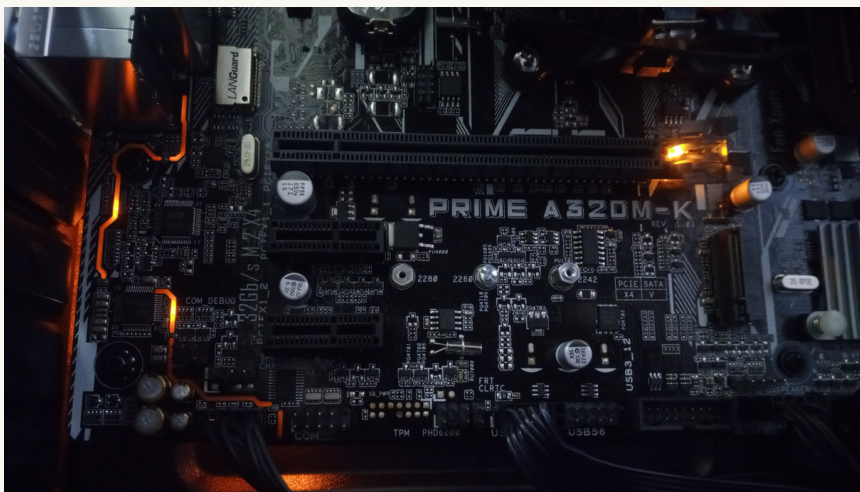
Hidupkan HP Dengan Power Supply

- Set kan voltage di power supply mengikut arus voltage di bateri HP
- Lihat sudut positive (+) dan negative (-) di bateri. dalam litar DC, positive berwarna merah dan negative berwarna hitam.
- Matikan handphone, sambung kabel power supply pada connector bateri sesuai dengan tempat positive (+) & negative (-) di kedudukan bateri. Hidupkan power supply, tekan suis on untuk hidupkan HP dan lihat jika ianya hidup. jika tidak hidup cuba analisa pergerakan bacaan ampere di power supply untuk mengenalpasti jenis kerosakan.



Check Shorting

Short merupakan masalah yang sering berlaku. Selalunya disebabkan oleh terjatuh di tempat tinggi, dimasuki cecair, overcharge, cas voltage tinggi, dan menggunakan adapter yang tidak sesuai atau faulty. Berikut adalah jenis-jenis shorting pada HP : House Short pada komponen kecil seperti diode, resistor, atau kapasitor (akan kelihatan lebih hitam disebabkan kesan terbakar) Short pada IC (power ic, emmc, charging ic) Short Litar (Short sepenuhnya)



Tanda-tanda Berlaku Short Pada Handphone

Tiba-tiba HP tak hidup Bateri menjadi panas luar biasa dan kembung (overheating). Bateri cepat habis dan cepat penuh walaupun sudah diganti baru. Bateri cepat kembung atau rosak. Arus naik sangat tinggi semasa cas Handphone dalam keadaan OFF dan apabila di cas atau disambung power supply akan terasa panas terutama sekali dibahagian belakang.

Pemeriksaan Litar Pintas (Shorting) Menggunakan Bekalan Kuasa (Power Supply)

Untuk telefon pintar yang mengalami kerosakan sepenuhnya (dead unit), langkah pertama adalah menjalankan proses pengesanan kerosakan. Apabila peranti disambungkan ke bekalan kuasa, kita boleh mengenal pasti simptom berikut:

Litar pintas Sebelum Suis Dihidupkan.

Selepas sambungan ke bekalan kuasa dilakukan, bacaan arus (current) meningkat secara mendadak walaupun suis kuasa belum ditekan, dan bekalan kuasa akan mengeluarkan bunyi (bunyi “alarm” atau “beep”), menunjukkan litar pintas pada papan utama.

Litar Pintas Selepas Suis Dihidupkan.

Telefon pintar tidak menunjukkan tanda litar pintas ketika mula-mula disambungkan, tetapi apabila suis kuasa ditekan, arus meningkat secara tidak normal dan cepat menjadi tinggi. Biasanya keadaan ini menyebabkan pemanasan berlebihan pada komponen kritikal seperti Power IC, RF IC, atau litar bekalan voltan lain.

Penggunaan Multimeter

Multimeter boleh digunakan untuk mengukur tahap voltan yang ada pada bateri. Tapi ia tidak dapat menentukan status kerosakan pada bahagian dalaman bateri tersebut.

Kebiasaannya, nilai voltan minimum operasi bateri Li-ion adalah sekitar 3.7V–3.8V. Jika bacaan voltan lebih rendah daripada nilai minimum ini, ia menandakan bateri berada dalam keadaan “koma.” Dalam keadaan ini, apabila bateri dipasang pada peranti, bacaan arus akan menunjukkan 0.00A atau sangat rendah, dan peranti tidak dapat dihidupkan.

Untuk memulihkan voltan minimum, proses jump start atau voltage jumper perlu dilakukan bagi membolehkan bateri dicas semula oleh litar pengecasan telefon.

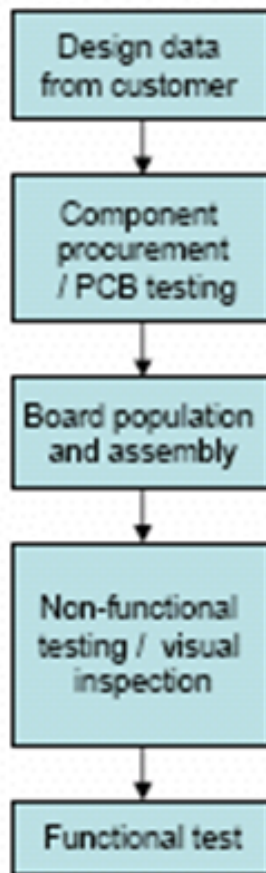
Selain itu, jika bateri mengalami kerosakan serius, gejala yang boleh diperhatikan termasuk:

- i. Telefon tidak dapat dihidupkan.
- ii. Bateri menjadi terlalu panas secara luar biasa (overheating).
- iii. Bateri mengembang (swelling) akibat kegagalan sel dalaman

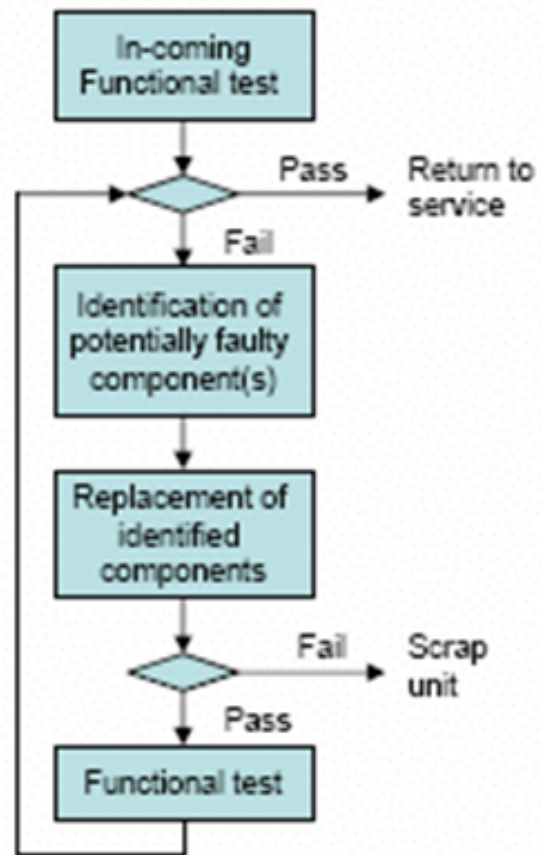
Check Bateri

Set multimeter kepada mode voltage V atau set kepada 10V atau 20V pada sesetengah multimeter. Sekarang sentuh hujung probe merah multimeter pada terminal bateri simbol '+' dan sentuh probe warna hitam pada terminal simbol HA Pastikan kedua-dua probe disentuh sehingga anda melihat bacaan stabil pada skrin meter. Sekiranya bacaan pada skrin 0.00v atau kurang daripada 3.6V/3.70v. Maka voltage sangat rendah pada bateri dan HP tidak dapat dihidupkan dan dicas. (Hp memerlukan 3.4V–3.7v untuk bateri dicas dalam HP). Semakin tinggi voltage semakin banyak cas yang berada dalam bateri. Bateri yang boleh tanggal yang menunjukkan 0v atau kurang daripada 3.7v, anda perlu mengecasnya dengan pengecas kapit. (universal pin charger). Untuk bateri built-in, anda boleh mengecasnya dengan menggunakan battery activation charge board. Setelah mengecasnya dalam jangka masa yang lama tapi masih menunjukkan bacaan voltage bateri masih di bawah 3.70V, maka bateri telah rosak. Jika terlalu kerap jumper juga itu menandakan bateri telah rosak. Anda perlu membeli yang bateri ganti yang baru kerana bateri tidak boleh dibaiki.

Assembly



Repair



Rajah : Carta Alir Proses Membaik Pulih telefon Bimbit

Setiap teknologi yang dihasilkan oleh manusia pasti mempunyai had jangka hayat tertentu. Pelbagai faktor boleh menjadi penyebab utama kerosakan pada peranti elektronik, termasuk telefon pintar. Telefon pintar tidak akan dapat berfungsi secara normal sepanjang masa. Ada kalanya peranti ini mengalami kerosakan atau berhenti berfungsi sepenuhnya.

Terdapat banyak punca yang boleh menyebabkan telefon pintar mati sepenuhnya, antaranya disebabkan oleh terjatuh, kerosakan pada komponen dalaman, atau kegagalan sistem. Sekiranya telefon pintar anda telah rosak atau tidak boleh dihidupkan, adalah lebih baik untuk mengikuti langkah-langkah yang sesuai bagi mengenal pasti masalah dan melakukan pembaikan dengan selamat.

Sekiranya handphone Anda sudah mati, lebih baik mengikuti langkah-langkah di bawah.

Sambungkan Handphone Komputer dengan Kabel USB

Jika pengecas biasa tidak boleh menghidupkan handphone, langkah seterusnya dengan menyambung handphone ke komputer/laptop. Sila sambungkan handphone ke PC menggunakan kabel USB. Selepas disambungkan, tekan butang kuasa dan butang turun dan naik serentak sehingga bunyi bip didengar, kemudian tunggu selama 2-4 minit.



Cas Handphone

Jika Secara fizikal, tanda-tanda handphone yang benar-benar mati adalah skrin hitam dan tidak boleh dihidupkan semula atau bila handphone dicas bacaan bateri tidak naik. Tetapi kadang-kadang Anda tidak menyedari bahawa handphone boleh kehabisan kuasa. Oleh itu, jangan terlalu cepat mengambil keputusan. Untuk memastikan ini, cubalah mengecasnya selama 16-21 minit untuk memastikan bahawa handphone hanya kehabisan bateri. Jika benar-benar tidak ada reaksi, maka kemungkinan besar handphone Anda akan mati sepenuhnya.



Factory Reset Handphone

Jika telefon pintar berada dalam keadaan yang kadang-kadang menyala dan kadangkala mati, mungkin ada masalah dengan perisian. Ini disebabkan pada kemaskini android. Langkah-langkah yang boleh Anda cuba lakukan ialah melakukan factory reset melalui recovery mode untuk memperbaikinya.

Kaedah ini dilakukan dengan mematikan telefon dan kemudian menghidupkannya dengan menekan butang volume atas + volume turun + butang kuasa. Sebelum melakukan factory reset, Anda perlu pastikan data dalam telefon pintar disimpan terlebih dahulu. Kerana data Anda boleh hilang secara kekal.



Leraikan Semua Komponen Pada Handphone

Cara lain memperbaiki handphone yang tidak boleh 'ON' dengan adalah dengan meleraikan semua komponen pada telefon pintar seperti kad sim, casing, bateri, dan kad memori. Ini perlu dilakukan kerana dikhuatiri ada beberapa komponen yang telah rosak. Setelah semuanya dilarikan, elakkan dari memasang semula komponen dengan segera. Biarkan telefon bimbit berehat selama 12-17 minit, barulah membuat pemasangan semula komponen yang telah dilarikan. Dalam beberapa kes telefon bimbit dengan tahap kerosakan cukup minimum, masalah kerosakan ini biasanya dapat berjaya diselesaikan.

Tukar Bateri

Dalam beberapa kes, menukar bateri handphone menjadi penyelesaian yang berkesan. Jadi, Sila cuba tukar bateri smartphone anda dengan menggunakan bateri baru.



TOPIK 4

KESIMPULAN DAN REFLEKSI

Buku Asas dan Teknik Baikpulih Smartphone ini menyediakan panduan asas yang komprehensif kepada sesiapa sahaja yang ingin mempelajari atau memperdalam kemahiran dalam bidang pembaikan telefon pintar. Melalui penerangan terperinci mengenai komponen asas, peralatan, prosedur diagnostik, serta teknik baikpulih yang berkesan, pembaca dapat memahami langkah-langkah penting dalam mengenal pasti dan menyelesaikan pelbagai masalah perkakasan dan perisian smartphone.

Kemajuan teknologi yang pesat menuntut kemahiran baikpulih yang sentiasa dikemas kini. Oleh itu, buku ini juga menekankan kepentingan pembelajaran berterusan, keselamatan ketika melakukan pembaikan, serta etika profesional dalam industri ini. Dengan asas pengetahuan yang kukuh dan kemahiran praktikal yang dipelajari, diharapkan pembaca dapat mengaplikasikan ilmu ini bukan sahaja untuk tujuan hobi, tetapi juga sebagai kerjaya yang berpotensi dalam bidang baikpulih peranti mudah alih.

Semoga buku ini menjadi sumber rujukan berguna dan pemangkin kepada perkembangan kemahiran serta keyakinan pembaca dalam menghadapi cabaran baikpulih smartphone secara sistematik dan profesional.

RUJUKAN

Muhammad Azman, A. (2020). Teknik Asas Baikpulih Telefon Pintar. Penerbit Teknologi Malaysia.

Hussin, M. R., & Zakaria, N. (2019). Panduan Baikpulih Perkakasan dan Perisian Telefon Pintar. Pustaka Ilmu.

Kim, J. H. (2018). Smartphone Repair: A Technical Guide to Mobile Device Troubleshooting and Repair. TechWorld Press.

Rahman, A. (2021). Asas Elektronik Mudah Alih: Pengenalan dan Aplikasi. Dewan Elektronik Malaysia.

Sinclair, T. (2017). The Cell Phone Repair Book: A Do-It-Yourself Guide. Mobile Tech Publishing.

Lim, C. S., & Tan, J. L. (2020). Teknologi Komunikasi Mudah Alih: Teori dan Aplikasi. Penerbit Universiti Malaysia.

Brown, D. (2019). iPhone and Android Repair Guide. DIY Mobile Press.

Nasir, M., & Zulkifli, H. (2021). Manual Baikpulih Smartphone untuk Pemula. Akademi Teknikal Malaysia.

IFIXIT. (2022). Smartphone Repair Guides. Diakses dari: <https://www.ifixit.com>

Android Developers. (2022). Android Open Source Project (AOSP) Documentation. Google Inc.

ASAS DAN TEKNIK BAIK PULIH SMARTPHONE

e ISBN 978-629-7667-48-5



UNIT PENERBITAN POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH