

**S.951200.025.01**

**Memperbaiki Kerusakan Telepon Seluler Touchscreen**

**Tidak Berfungsi**



**Kode Unit : S.951200.025.001**

**Unit Kompetensi : Memperbaiki Kerusakan Telepon Seluler  
*Touchscreen* Tidak Berfungsi**

**1. Menyiapkan Meja Kerja, Peralatan Tangan, Peralatan Uji/Ukur dan Bahan yang Dibutuhkan.**

Jika pada unit kompetensi sebelumnya sudah dibahas mengenai bagaimana dan apa saja hal-hal yang perlu dipersiapkan berkaitan dengan tempat kerja, maka pada unit kompetensi kali ini tinggal melanjutkan dan menjadikannya sebagai budaya kerja. Sedangkan mengenai peralatan, kita tinggal memilih peralatan mana yang akan dipergunakan sehubungan dengan perbaikan telepon seluler touchscreen tidak berfungsi. Begitu juga dengan bahan-bahan yang dibutuhkan berkaitan dengan kerusakan telepon seluler touchscreen tidak berfungsi.

Hal yang penting untuk diperhatikan mengenai tempat kerja adalah kebersihan, kerapian dan kenyamanan untuk bekerja. Sehingga setiap alat atau bahan yang sudah selesai harus dikembalikan ke tempat semula. Sisa-sisa material harus selalu dibersihkan.

## 2. Menganalisis Komponen-Komponen Terkait

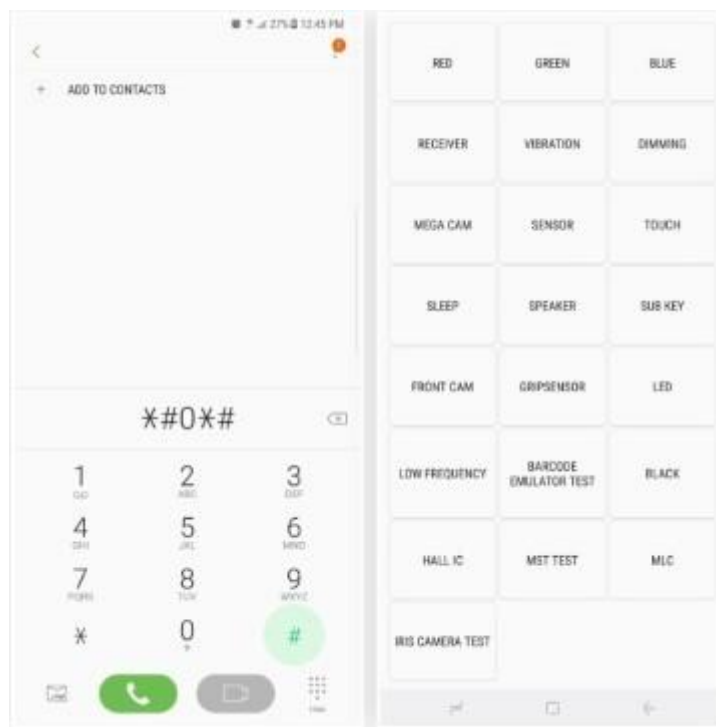
Pada umumnya modul touchscreen adalah sebuah modul yang berfungsi menerjemahkan perintah dari user berupa sentuhan jari menjadi signal listrik yang dapat dipahami oleh CPU sebagai pusat kegiatan. Ada beberapa jenis touchscreen yang ada, diantaranya; resistive touch screen, saw touchscreen dan capacitive touchscreen. Dari ketiga jenis yang ada, capacitive touchscreen yang paling banyak digunakan untuk smartphone kelas atas. Karena jenis ini lebih sensitif dan tidak perlu ditekan kuat-kuat untuk bisa merespon.

*Touchscreen* merupakan perangkat input pengganti keypad yang bisa memberikan input hanya dengan sentuhan. Saat ini kebanyakan ponsel terutama android sudah menggunakan teknologi layar sentuh. Biasanya touchscreen menyatu dengan LCD. Jadi, untuk membedakan yang rusak itu LCD atau tochscreennya dapat dilihat dari cara kerja keduanya. LCD berguna sebagai penampil atau layar, selama masih ada tampilan di layar maka LCD masih dalam keadaan baik. Namun, jika layar masih bisa memberikan tampilan tetapi saat disentuh tidak bisa membuka atau layarnya tidak bisa digunakan maka, yang rusak adalah touch screen-nya. Sebetulnya touchscreen bisa dipisahkan dari LCD, namun harus dilakukan secara berhati-hati dan memerlukan waktu yang cukup lama. Karenanya, biasanya kita harus mengganti LCD dan touchscreen dalam satu paket. Ini lebih menghemat waktu, tetapi lebih mahal harganya.

Kerusakan touchscreen bisa karena software, bisa juga karena hardware. Jika ponsel terjatuh atau terbentur secara keras, maka ini bisa menyebabkan touchscreen pecah. Ponsel terjatuh ke dalam air juga bisa menyebabkan touchscreen rusak karena kemasukan air.

## 2.1 Melakukan kalibrasi/ pengaturan telepon seluler berdasarkan standar pabrik.

Sebagian HP Android kini sudah dilengkapi dengan fitur bawaan untuk melakukan tes layar sentuh HP Android. Namun, karena caranya yang agak unik yaitu dengan memasukkan kode rahasia maka tidak semua orang mengetahui cara ini. Ponsel yang sudah memiliki fitur ini diantaranya adalah Samsung dan Xiomi. Caranya adalah dengan memasukkan kode-kode berikut pada *dial call* `*#0*#` atau `***#2664#*#*` untuk ponsel Samsung dan `***#64663#*#*` untuk ponsel Xiaomi. Setelah itu secara otomatis kamu akan dialihkan ke aplikasi bernama **HwModuleTest**. Aplikasi ini memiliki beberapa tes yang bisa kamu manfaatkan untuk melakukan tes apakah layar sentuh HP Android kamu masih berjalan secara normal. Tes yang diberikan seputar warna **RGB**, **dimming**, **touch** dan masih ada lagi. Adalah tampilan saat kita hendak melakukan kalibrasi touchscreen :



Gambar 63. Tampilan Kalibrasi Touchscreen Telepon Seluler Samsung

Untuk melakukan kalibrasi touchscreen pada ponsel selain Samsung dan Xiaomi dapat menggunakan perangkat lunak atau aplikasi tambahan, seperti *Touchscreen Calibration dan Screen Repair dan Calibrator*. Jika tidak, bisa juga melakukannya dengan masuk ke *display setting* dan masuk ke *horizontal calibration* dan *gyroscope calibration*.

## **2.2 Membuka penutup telepon seluler berdasarkan petunjuk reparasi.**

Touchsreen menyatu dengan LCD, yang memiliki kabel fleksibel dan konektor. Untuk bisa melihatnya kita harus membuka casing atau penutup ponsel. Pembukaan casing harus dilakukan dengan hati-hati, untuk mencegah terjadinya kerusakan yang lebih parah. Karena jika tidak berhati-hati, kabel-kabel fleksibel yang ada bisa tertarik dan patah atau putus jalur. Membuka casing android, bisa menggunakan bantuan alat yang disebut *opening tools*. Karena biasanya, ponsel yang masih baru daya rekatnya masih kuat dan tidak bisa dibuka jika hanya menggunakan tangan biasa atau kuku.

## **2.3 Memeriksa touchscreen pada kaki touchscreen berdasarkan standar pabrik dengan alat multimeter terhadap fungsi dan kelayakan pakai.**

Kaki-kaki touchscreen diperiksa dengan menggunakan multimeter pada posisi X1, apakah terjadi short atau tidak. Jika antar kaki dites pakai multimeter jarum tidak bergerak maka, kondisi kaki-kainya bagus. Namun, jika jarum bergerak, maka terjadi short. Short bisa terjadi karena kaki-kakipada konektor terjadi korosi.

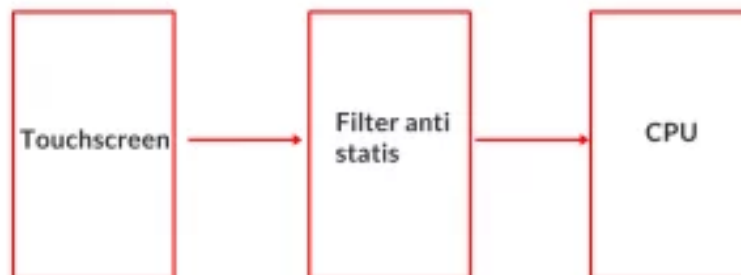
**2.4 Kontaktor/penghubung touchscreen ke mesin utama berdasarkan skema jalur dan standar pabrik diperiksa untuk memastikan apakah terjadi kotor, lepas/ unsolder, putus jalur.**

Kaki-kaki touchscreen dihubungkan ke konektor pada mesin utama oleh kabel fleksibel. Kabel ini sangat kecil dan lembut, jika sering ditarik atau tertekuk secara tidak sengaja bisa putus dan menyebabkan touchscreen tidak berfungsi dengan baik. Cara memeriksanya bisa menggunakan multimeter yang dipasang pada posisi Ohm X1. Konektor-konektornya juga harus dipastikan tidak korosi, kotor, lepas atau putus jalur.

**2.5 Melaksanakan program flashing sesuai type berdasarkan standar pabrik dan petunjuk reparasi.**

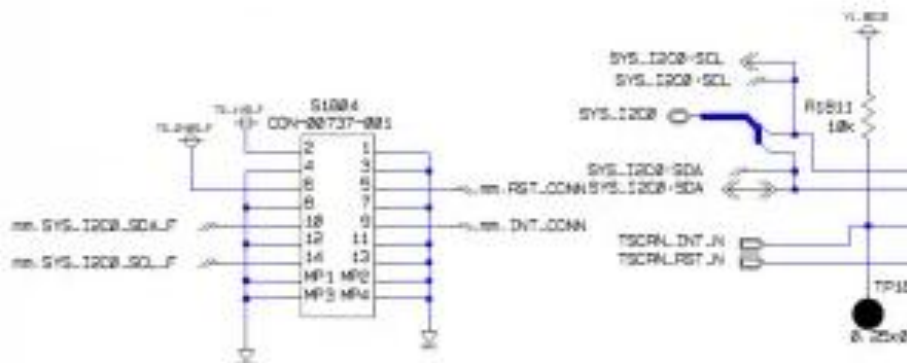
Sebelum melangkah ke komponen yang lebih dalam, kita bisa mencoba melakukan flashing. Karena bisa jadi, penyebab kerusakan touchscreen-nya karena masalah software. Untuk prosedur dan tata cara flashing akan dibahas secara khusus pada unit kompetensi berikutnya.

**2.6 Komponen pasif dan aktif pada jalur touchscreen diperiksa berdasarkan skema jalur dan standar pabrik.**



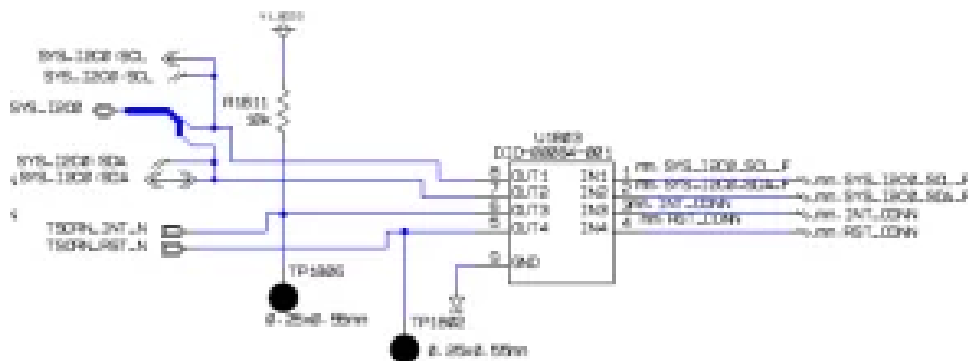
Gambar 64. Blok Diagram TouchScreen

Dari blok diagram di atas terlihat jelas jalur touchscreen akan melalui filter anti statis menuju ke CPU. Artinya, sentuhan jari akan di salurkan ke filter anti statis untuk diubah menjadi perintah ke CPU. Jadi jalur komponen-komponen, baik pasif maupun aktif, akan melewati seperti yang ada pada blok diagram tersebut. Sehingga kita perlu mengeceknya pada gambar skema jalur di bawah ini :



Gambar 65. Skema Jalur Touchscreen

Sebelum kita memeriksa komponen komponen dan jalur yang terlibat dalam diagram blok diatas, kita perlu memastikan dahulu, apakah kerusakan ternyata ditimbulkan dari sisi software. Oleh karena itu, ada baiknya kita coba dahulu perbaikan dari sisi software dengan cara mengisi ulang software ponsel. Dengan menginstal ulang software, kita harapkan kerusakan dari program dapat ditanggulangi. Namun, jika setelah dicoba diisi ulang programnya, touchscreen masih tidak berfungsi, maka disimpulkan kalau kerusakan ada di sisi hardware-nya. Selanjutnya, pengecekan dilanjutkan dengan memeriksa konektor touchscreen, pastikan apakah kondisinya kotor? Atau pecah? Jika ya, konektor perlu dibersihkan, jika perlu diganti. Apabila konektor dalam keadaan baik adanya, berikutnya perlu diuji jalur penghubung antara touchscreen ke CPU. Dengan menggunakan metode test point, pemeriksaan jalur ini dapat dilakukan dengan cepat. Untuk lebih jelasnya lihat cuplikan skema berikut ini :

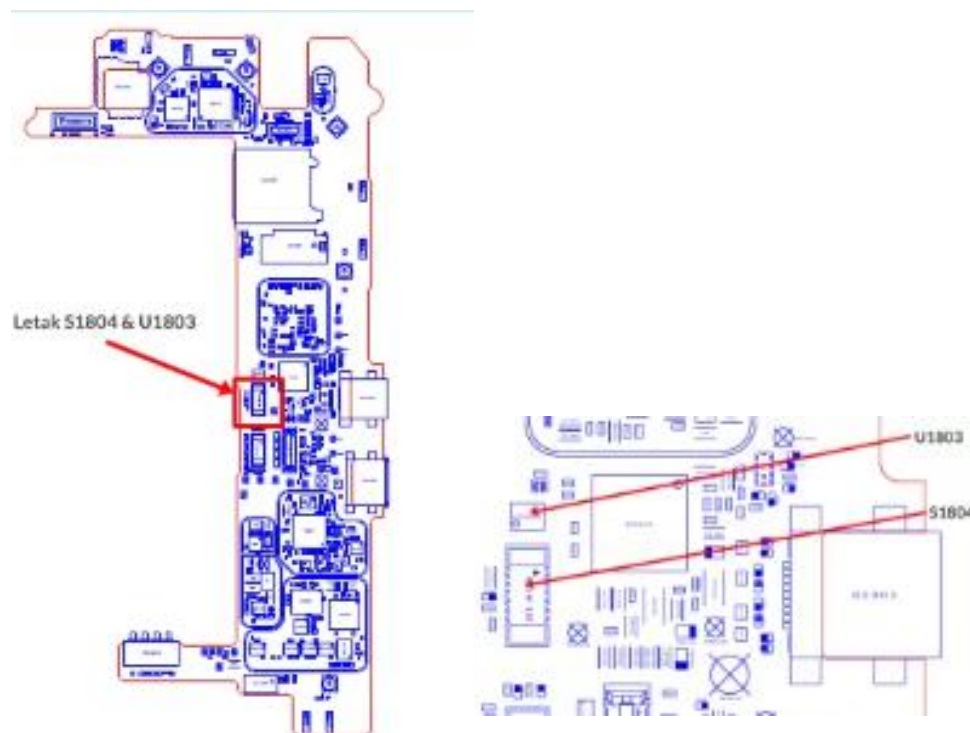


Gambar 66. Skema Jalur Touchscreen

S1804 adalah konektor tempat touchscreen terhubung ke papan utama ponsel. Total pin ada 14 buah. Bisa dilihat bahwa :

1. Pin 1,3,4,7,8,11,12,13 terhubung ke GND
2. Pin 2 adalah input tegangan kerja 1,8 volt
3. Pin 5 adalah signal reset
4. Pin 6 adalah input tegangan kerja 2,8 volt
5. Pin 9 adalah signal interrupt
6. Pin 10 adalah signal data serial
7. Pin 14 adalah signal clock serial

Total 14 pin ini semuanya perlu diperiksa sambungannya secara teliti. Setelah diperiksa, jalur di pin10 bermasalah. Lihat cuplikan skema berikut :



Gambar 67. Posisi Konektor dan Filter pada PCB

Dari skematik diagram bisa dilihat kalau jalur sambungan pin ini ke CPU melewati filter U1803. Lalu, U1803 diperiksa lebih lanjut. Hasilnya, filter ini sudah rusak. Setelah diganti dengan yang baru, touchscreen kembali dapat digunakan. Ada beberapa kemungkinan lain yang perlu dibahas. Apabila ternyata, semua jalur konektor touchscreen tidak ada yang rusak, kita perlu memeriksa kondisi kerja dari modul touchscreen. Modul ini baru akan bisa bekerja baik apabila diberikan tegangan kerja yang sesuai, periksalah tegangan pada pin 2, harus ada sebesar 1,8 volt dan pin 6 sebesar 2,8 volt. Tentu saja bila salah satu tegangan ini tidak dipenuhi, touch screen tidak akan bekerja. Dan yang tidak kalah penting signal reset juga harus dipastikan normal adanya. Jika semuanya baik, modul touchscreen harus diganti.

### **3. Melakukan Perbaikan Kerusakan**

Analisa terhadap jenis kerusakan touchscreen mempengaruhi cara penanganannya. Ada kerusakan yang sifatnya ringan sederhana, ada yang sedang dan ada pula yang berat yang mengharuskan pelacakan terhadap jalur touchscreen. Berikut adalah beberapa langkah penanganan masalah touchscreen tidak berfungsi :

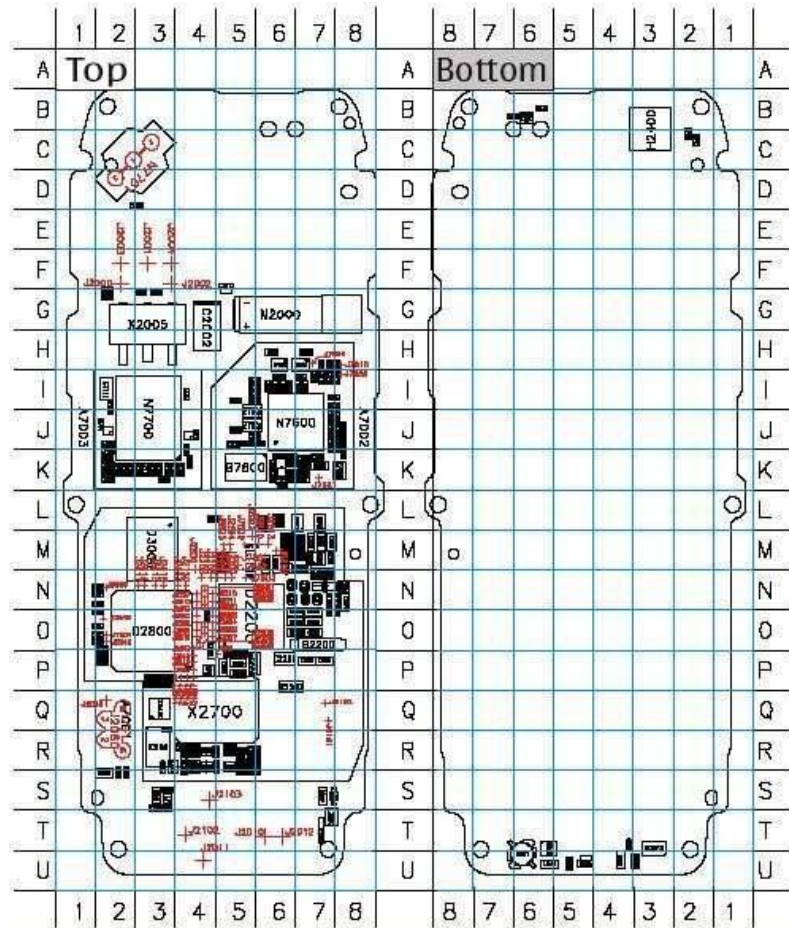
- a. Jika secara fisik touchscreen pecah, maka diganti dengan yang baru.
- b. Jika touchscreen tidak pecah maka, bisa dilakukan cara-cara ringan terlebih dahulu, seperti menghapus chache atau foto dan video yang tidak digunakan lagi, ini untuk memberi keluasaan pada ruang simpan.
- c. Aktifkan GPU 2D rendering pada menu setting, developer option.
- d. Melakukan kalibrasi layar, caranya seperti yang sudah dibahas sebelumnya.
- e. Gunakan multitouch tester
- f. Masuk ke safe mode

- g. Lakukan hard reset atau kembalikan ke setelan pabrik
- h. Jika masih tidak bisa, lakukan flashing
- i. Jika konektor kotor atau berkarat bersihkan memakai cairan pembersih
- j. Jika masih belum bisa, cek jalur dan komponen yang dilewati jalur tersebut. Kalau putus lakukan penjumlahan.
- k. Cek kaki-kaki konektor, termasuk tegangan pada kaki ke-2 (1,8 volt) dan kaki ke-4 (2,8 volt).
- l. Cek Filter, jika rusak ganti. Cek IC CPU, coba di rehot, jika tidak bisa ganti dengan IC yang baru.
- m. Jika masih tidak bisa, touchscreen memang harus diganti.

#### **4. Memasang Kembali Telepon Seluler**

Telepon seluler yang sudah selesai diperbaiki, dipasang kembali. Baik komponen-komponen luarnya, maupun casingnya. Prosedur dan tata cara pemasangan kembali telepon seluler bisa dibaca ulang pada unit kompetensi sebelumnya.

# MEMBACA GAMBAR SKEMA JALUR



## Skema Diagram

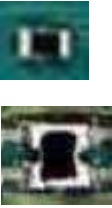

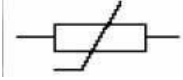



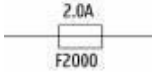






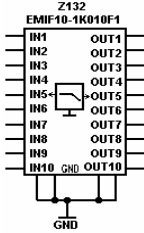
Skema diagram dapat diibaratkan sebagai Peta yang dapat membantu kita sampai ke tempat tujuan tanpa tersesat walaupun sebelumnya tidak pernah ke tempat tersebut. Apalagi ponsel dengan struktur mesin yang sangat rumit, tentunya akan sangat sulit disaat mereparasi ponsel dalam pemetaan kerusakannya, bisa-bisa tanpa bantuan skema diagram bukannya ponsel menjadi lebih baik melainkan malah tambah rusak.



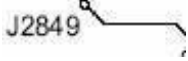






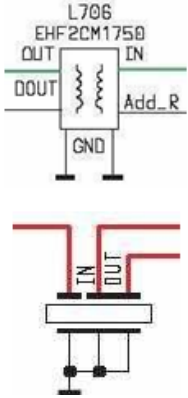

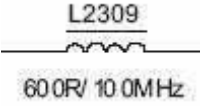
Dengan skema diagram kita akan dapat mengetahui jalur yang terdapat pada mesin ponsel yang sangat rumit dan kecil bahkan jalur tersebut tidak dapat terlihat langsung. berbeda dengan elektronika lainnya, dimana jalur-jalurnya akan mudah kita pahami karena sangat terlihat jelas dengan jalur-jalur yang besar dan hanya mempunyai satu lapisan jalur. Sedangkan mesin ponsel mempunyai jalur yang pada umumnya tidak dapat terlihat. Walaupun disaat kita melihat mesin ponsel seperti hanya mempunyai dua lapisan jalur (depan dan belakang), sebenarnya tidak. Mesin ponsel mempunyai banyak lapisan yang disusun sedemikian rupa, bahkan mesin ponsel mempunyai hingga 6 lapisan jalur. Tentunya dapat anda bayangkan dengan banyaknya komponen dan ukurannya yang sangat kecil serta dihubungkan satu sama lain, ini akan menjadi satu rangkaian yang sangat rumit, padahal PWB (papan mesin) dibuat cukup kecil dan dibatasi ukurannya agar dimensi ponsel tidak menjadi besar. Hal ini yang menyebabkan dibutuhkan jalur tidak hanya 1-2 lapisan jalur melainkan lebih dari 8 lapisan agar jalur-jalur tersebut tidak membutuhkan lahan (area) yang luas.


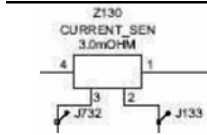

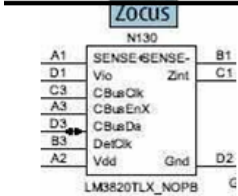

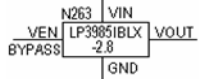
Cukup sulit untuk mengetahui jalur PWB bila tanpa bantuan skema diagram, oleh karena itu skema diagram akan sangat membantu dalam mereparasi ponsel. Dengan skema diagram kita bukan hanya mengetahui jalurnya saja melainkan kita dapat mengetahui jenis komponen dan nilai satuan komponennya, seperti nilai resistor,

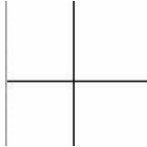
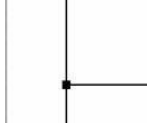

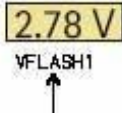




kapasitor, type IC, dll. Fungsi lain dari skema diagram kita dapat mengetahui tata letak komponen yang akan memudahkan kita dalam memetakan suatu sistem dan pemetaan kerusakan pada mesin ponsel.

Dengan skema diagram kita juga dapat mengganti suatu komponen dari ponsel kanibal, misalkan kita mempunyai ponsel 6680 yang harus diganti resistornya, dengan skema diagram kita dapat mencari persamaan komponennya dari type ponsel yang berbeda dengan cara mengetahui nilai resistor tersebut. Walaupun di badan komponen resistor tidak terdapat kode atau pernyataan nilai resistensinya, dengan skema diagram kita dapat mengetahui nilai komponen yang akan digunakan. Ada terdapat banyak sekali skema diagram yang telah tersedia, tentunya satu skema diagram hanya berlaku untuk satu type ponsel saja. Tetapi bila anda telah menguasai satu type skema diagram saja, maka anda akan dengan mudah untuk mempelajari skema diagram yang lainnya. Agar anda dapat memahami skema diagram perlu latihan yang cukup lama, anda harus memahami sistem kerja ponselnya dan mengenali simbol komponen, persimpangan jalur dan penempatan komponen/layout komponen pada halaman skema diagram. Berikut adalah simbol-simbol komponen dan persimpangan jalur :

Nama Komponen	Bentuk	Simbol Komponen
Resistor		
Variable Resistor		
Capasitor		
Capasitor Bipolar		
Fuse		
Dioda		
Transistor		
Oscilator 32kHz		
EMIF		

Flash Interface		
Testpoin Interface		
Backup Battrey		
Switch On/Off		
SIM Conector		
Battrey Connector		
SAW Filter / EPCOS	 	
Coil		

Current Sense		
Zokus		
IC		

	Disana dapat dilihat terdapat persimpangan jalur secara vertikal dan horisontal tanpa ada bulatan hitam di tengahnya, maka jalur tersebut tidak saling berhubungan (jump).
	Gamba ini terdapat bulatan hitam ditengahnya, maka jalur tersebut saling berhubungan satu sama lain.
	Jalur yang akan diteruskan ke Ground (Negatif)
	Gambar ini adalah salah satu contoh, suatu jalur yang akan diberikan tegangan VFLASH sebesar 2.78Volt
	Jalur yang akan diberikan tegangan Positif dari Battrey
	Gambar ini adalah salah satu contoh, suatu jalur yang akan diberikan tegangan oleh VR3
	Gambar ini adalah salah satu contoh, suatu jalur yang akan memberikan / menghasilkan RF Clock
	Gambar ini adalah salah satu contoh, suatu jalur yang mempunyai fungsi dua arah.

## Kode Komponen

Jenis komponen Ponsel akan dibedakan berdasarkan Kode awal yang selalu disertakan berikut dengan kode penempatannya, disanapun anda akan dapat mengetahui nilai komponen yang digunakan, seperti gambar dibawah ini:



Gambar diatas menjelaskan kode urutan penempatan dan nilai komponen. C2171 adalah kode urutan dari kapasitor tersebut, sedangkan 2u2 adalah nilai dari kapasitor yang mempunyai nilai 2,2 mikro farad. R2171 merupakan kode urutan penempatan dari resistor tersebut, sedangkan 220R adalah nilai resistansi sebesar 220 Ohm. Disetiap komponen akan diawali dengan kode yang akan menentukan jenis komponen yang digunakan, kode tersebut akan dijelaskan seperti tabel dibawah ini:

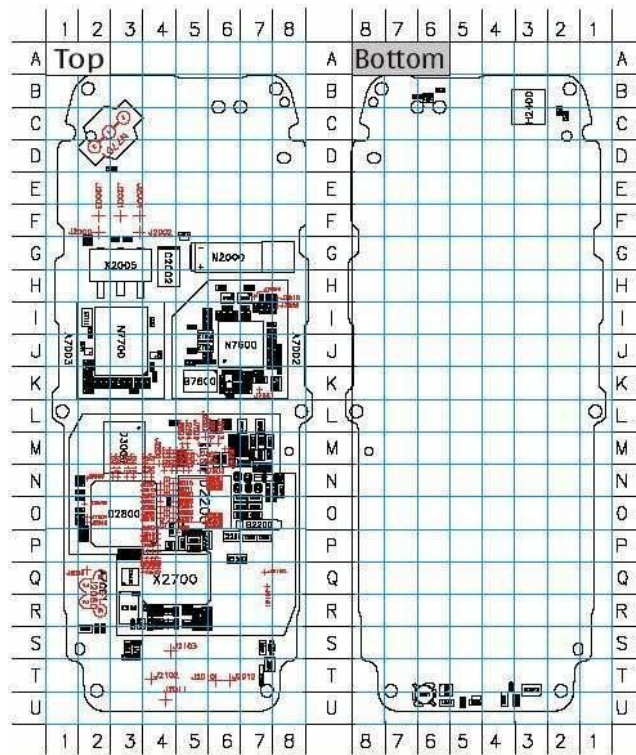
Kode	Jenis komponen	Kode	Jenis komponen
B	Oscilator	R	Resistor
C	Kapasitor	N	IC ukuran yang kecil
D	IC / ASICs	V	Transistor
F	Fuse (Sikring)	X	Konektor
L	Kumparan / lilitan	Z	Filter / EMIF
M	Motor (Vibrator Motor)		

:

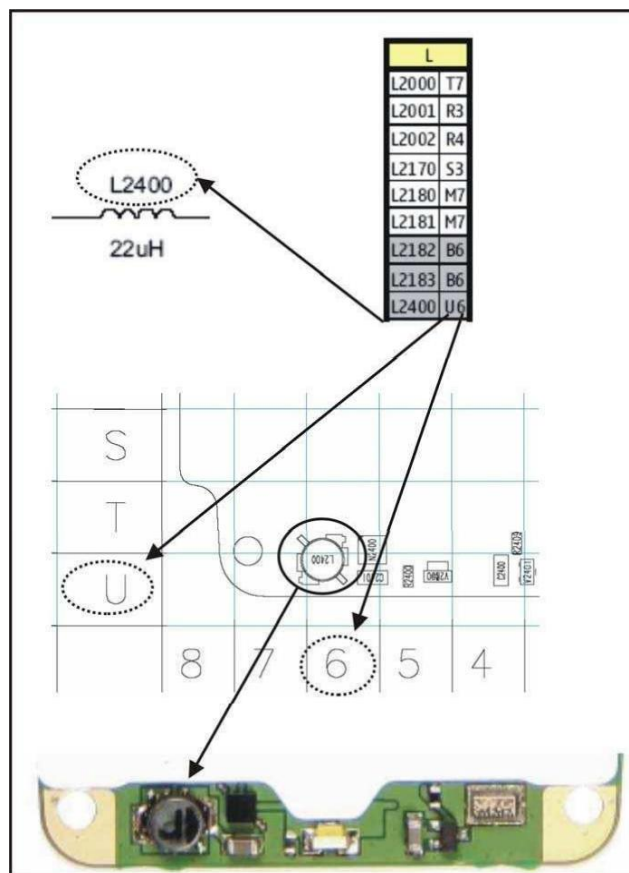
### Penempatan Komponen

Susunan rangkaian komponen tentunya tidak akan sama dengan gambar di skema diagram, kenyataannya peletakan komponen berdasarkan susunan rangkaian pada PWBnya. maka akan sulit disaat kita akan mencari suatu komponen yang terdapat pada skema diagram tanpa bantuan Component Finder, Component finder selalu tersedia disetiap skema diagram Ponsel, terdapat 2 bagian penting didalamnya, yaitu: tabel komponen dan layout Komponen

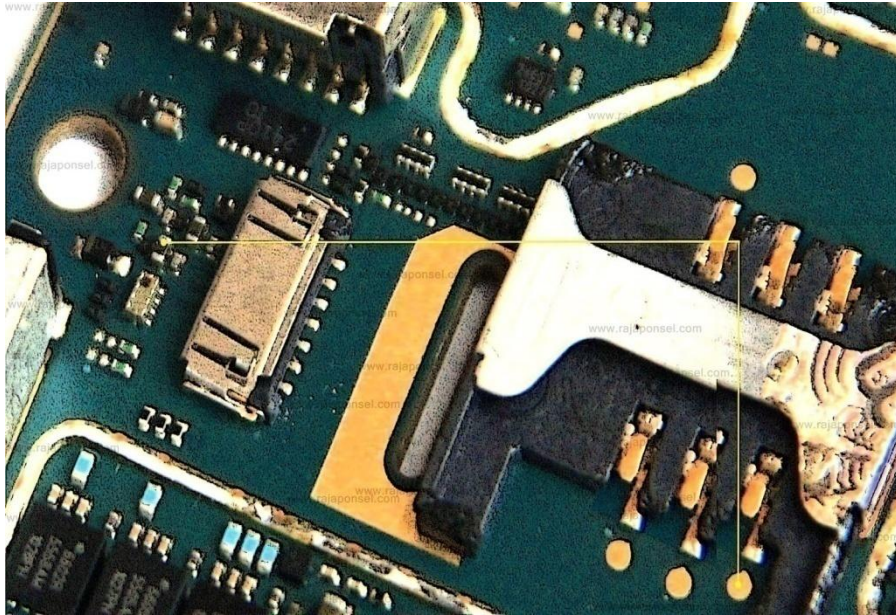
B	C2239	P5	C7644	J7	J2207	N4	J8808	M6	R2154	N7	V		
B2200	07	C2240	M6	C7645	I7	J2208	N4	J8810	M6	R2155	L6	V2000	S7
B7600	K5	C2241	M6	C7655	I5	J2209	N4	J8813	M6	R2156	07	V2160	L6
C	C2242	M6	C7656	J5	J2210	N4	L	R2158	N7	V2400	U5		
C2000	G3	C2261	P6	C7657	K7	J2800	N4	L2000	T7	R2159	N7	V2401	U3
C2001	G2	C2287	M5	C7658	J7	J2801	N4	L2001	R3	R2160	L6	V7600	K6
C2002	G4	C2330	G2	C7659	I6	J2802	04	L2002	R4	R2171	N8	X	
C2003	S5	C2331	P5	C7668	I6	J2803	N4	L2170	S3	R2200	P6	X2005	G3
C2004	R5	C2332	P5	C7669	K8	J2804	04	L2180	M7	R2202	M7	X2060	T3
C2005	R5	C2400	U4	C7700	K3	J2805	04	L2181	M7	R2203	M7	X2700	Q4
C2006	R5	C2401	U6	C7701	K3	J2806	04	L2182	B6	R2204	M6	Z	
C2007	S7	C2402	C2	C7702	K4	J2807	04	L2183	B6	R2205	M6	Z2400	Q3
C2008	R4	C2403	C2	C7711	I2	J2808	04	L2400	U6	R2206	M7	Z7600	H6
C2009	R4	C2405	P5	C7712	I4	J2809	04	L7602	I7	R2207	L4	Z7602	H7
C2010	R5	C2700	R4	C7713	I2	J2810	04	L7603	I7	R2400	U5	Z7603	J5
C2011	S3	C2880	04	C7714	K3	J2811	N4	L7604	I6	R2406	02	Z7604	J5
C2012	R4	C2881	P3	C7720	K4	J2812	N4	L7605	I6	R2407	P2		
C2013	R3	C2882	P3	C7725	K3	J2813	N4	L7607	H6	R2408	P2		
C2017	G5	C2883	02	C7726	J2	J2814	N3	M	R2409	T4			
C2151	N7	C2884	02	C7727	K2	J2815	N3	M2000	G6	R2700	P4		
C2152	S3	C2885	P3	C7728	K2	J2817	N3	N	R2900	K7			
C2153	B6	C2886	P3	D	J2818	N3	N2150	M7	R3030	02			
C2154	B7	C2887	02	D2200	05	J2823	N4	N2160	L7	R7605	K7		
C2155	N6	C2900	K7	D2800	03	J2840	P4	N2161	L7	R7606	H7		
C2157	08	C3030	N2	D3000	M3	J2841	P4	N2400	T6	R7609	K6		
C2159	N7	C3031	N2	F	J2842	P4	N7600	J7	R7610	M5			



Cara mencari peletakan komponen dapat di ilustrasikan seperti gambar dibawah ini:



# TEKNIK JUMPER



## Teknik Jumper

Suatu komponen – komponen elektronika di ponsel tidak dapat terhubung dengan baik antara satu dengan lainnya tanpa adanya PCB (Printed Circuit Board ). Fakta yang sering terjadi karena PCB ponsel memiliki jalur yang sangat tipis, sehingga sering mengalami putus jalur bila terkena air, lembab atau jatuh. Adapun salah satu solusi untuk perbaikan jalur di PCB ponsel adalah dengan melakukan teknik jumper. Adapun teknik jumpering itu sendiri adalah suatu cara menyambung jalur yang putus di PCB ponsel dengan kabel / kawat jumper.

Alat dan Bahan yang digunakan :

- a. Solder biasa / Solder temperature.
- b. Multitester.
- c. Timah padat / tenol.
- d. Kabel / kawat jumper.
- e. Gunting / cutter.

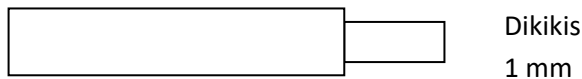
Hal – hal yang perlu di perhatikan dalam teknik jumper adalah :

- a. Kabel / kawat jumper harus berisolasi & berlapis email.
- b. Jalur yang boleh dijumper adalah jalur yang tidak melewati komponen-komponen HP ( tidak melewati resistor, kapasitor, dsb ).
- c. Yang perlu diperhatikan juga adalah jangan terburu-buru dalam melakukan penjumperan karena dapat berakibat fatal. Misalnya ada komponen Resistor yang hilang, kemudian kita lakukan penjumperan tanpa perhitungan, maka mari kita lihat rumus Arus,  $i.R = V$ , jika  $R = 0,001 \text{ Ohm}$  ( mendekati nol karena diganti dengan

kawat jumper ), jika  $V = 2.8$  volt maka akan dihasilkan  $i$  sebesar  $V/R = V/0,001 = 1000 \cdot (2.8 \text{ volt}) = 2.800 \text{ mA} = 2.8 \text{ A}$  yang dapat merusakkan komponen HP lainnya. Oleh karena itu berhati-hatilah dalam melakukan jumpering.

### Teknik Melakukan Jumper

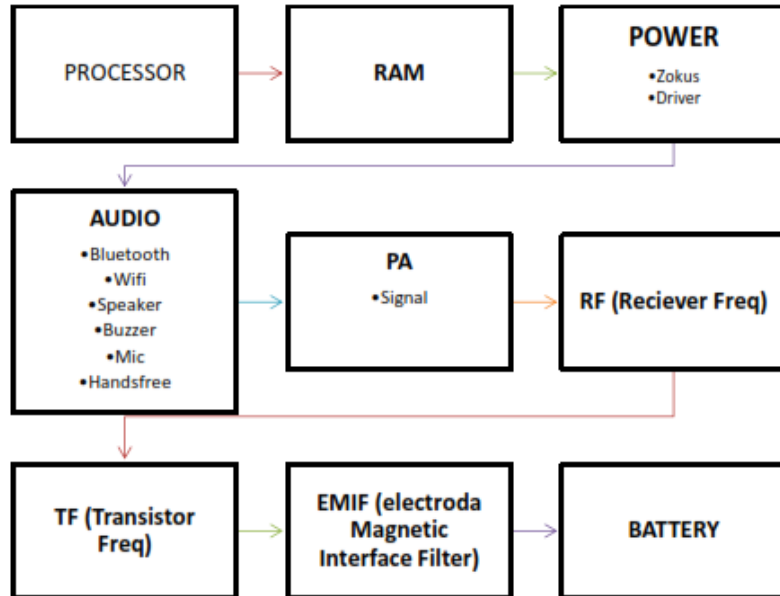
- a. Siapkan kawat jumper, solder, timah, fluks, pinset, cutter dan kaca pembesar
- b. Ujung-ujung kawat jumper dikikis dengan cutter

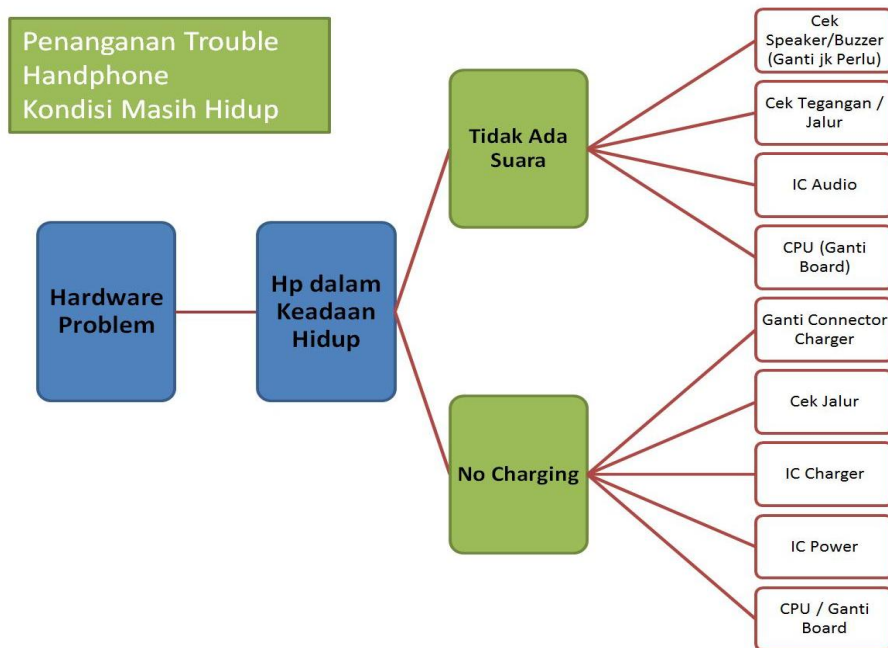
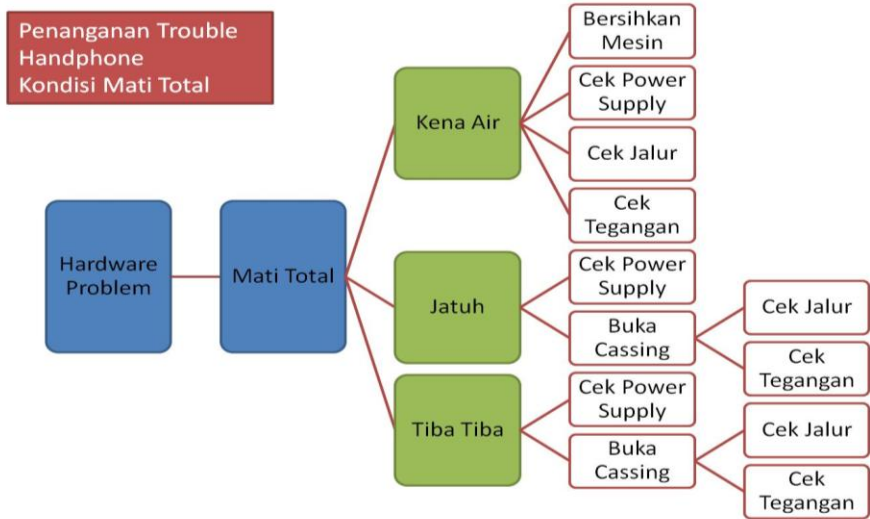


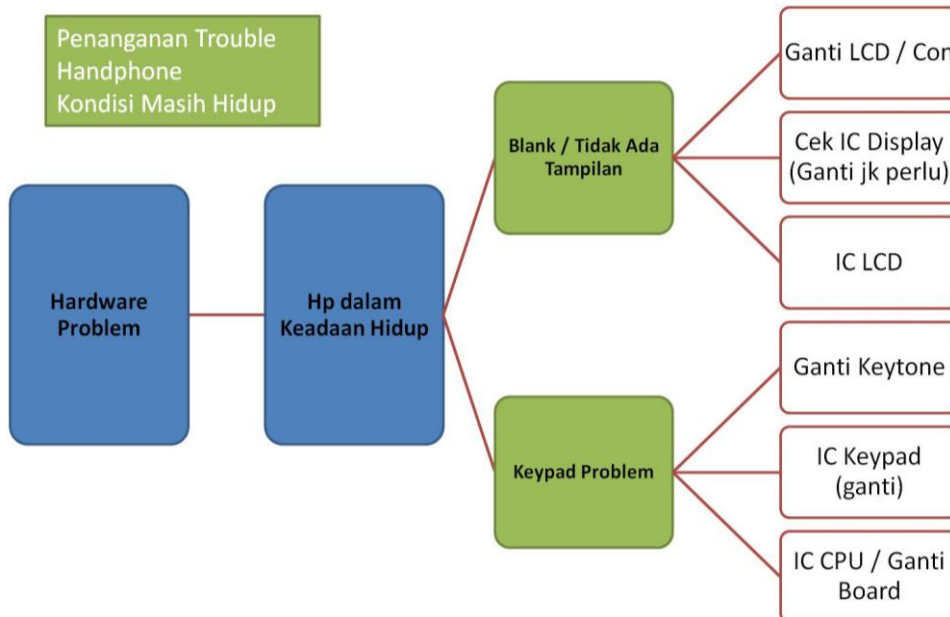
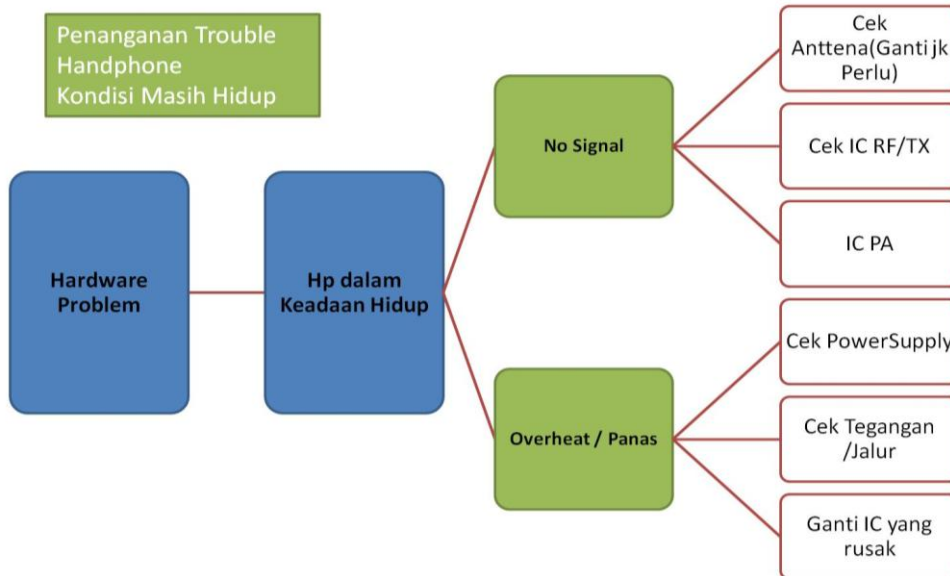
- c. Ujung-ujung yang telah dikikis disolder. Perhatikan, ujung solder harus bersih, bersihkan dengan tisu.
- d. Ujung solder akan terlihat mengkilap terlapisi timah
- e. Bersihkan titik komponen yang akan dijumper dengan cutter dan tinner
- f. Setelah dibersihkan, solder dengan timah, titik komponen diberi fluks sedikit
- g. Solder kawat jumper yang dituju dengan solder

# BAGAN

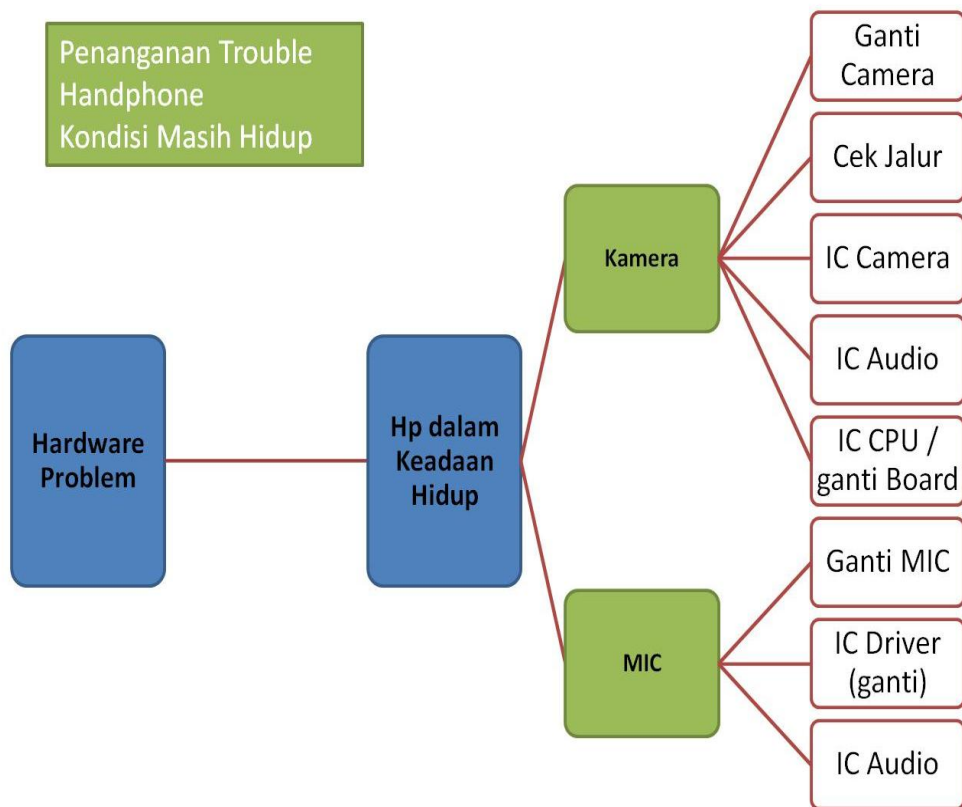
## PERBAIKAN TELEPON SELULER HARDWARE



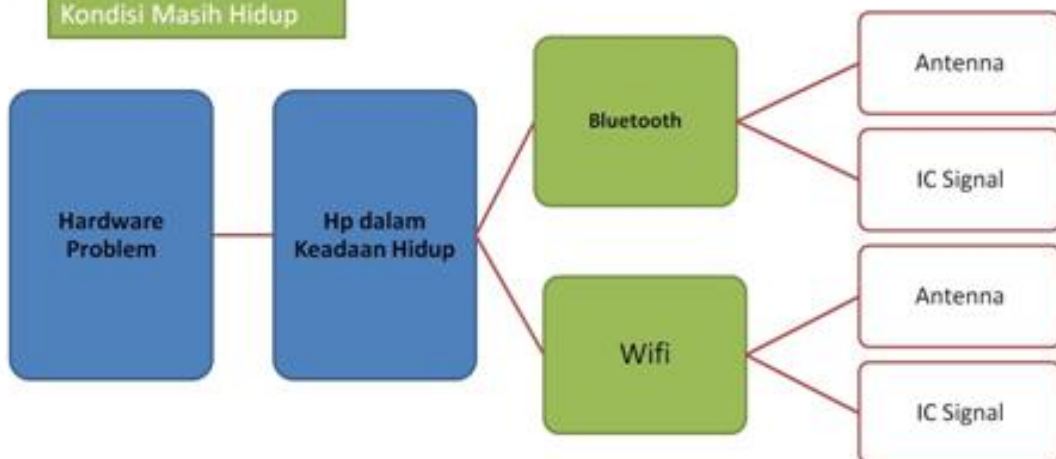




Penanganan Trouble Handphone Kondisi Masih Hidup



Penanganan Trouble Handphone Kondisi Masih Hidup



# TROUBLE SHOOTING

KOMPONEN IC	GEJALA KERUSAKAN	PENANGANAN
PROCESSOR	<ul style="list-style-type: none"><li>• HP Mati total</li><li>• Tegangan 0,2 Ampere, tapi HP tidak bisa hidup walaupun sudah diganti IC Power</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ganti Mainboard , karena kondisi IC Processor di lem Pabrik.</li></ul>
RAM	<ul style="list-style-type: none"><li>• HP tidak mau di proses</li><li>• Tidak masuk menu</li><li>• Atau tidak mau proses data</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Software Ulang</li><li>• Ganti Mainboard , karena kondisi IC Processor di lem Pabrik.</li></ul>

<b>AUDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nada dering (Buzzer) tidak keluar</li> <li>• Mic tidak fungsi</li> <li>• Handsfree tidak fungsi</li> <li>• Speaker tidak fungsi</li> <li>• Video + Camera tidak fungsi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganti IC Audio sesuai dengan kodenya</li> </ul>
Bluetooth	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bluetooth error</li> <li>• Tidak bisa Pairing dg Perangkat Bluetooth lainnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganti IC</li> </ul>
Wifi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wifi tidak fungsi (no connection)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganti IC</li> </ul>
Speaker	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Speaker tdk fungsi ( tidak dengar suara lawan bicara)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganti</li> </ul>
Buzzer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada nada dering / sember</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganti</li> </ul>
Handsfree	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handsfree tidak fungsi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganti</li> </ul>