

KERUSAKAN HARDWARE PADA MOBILE PHONE

Yasdinul Huda *)

*) Staf Pengajar Jurusan Elektronika FT UNP

A. Prosedur Perbaikan Hardware

Sebelum melakukan perbaikan yang lebih ekstrim seperti mengganti komponen, maka anda harus melakukan langkah-langkah di bawah ini:

1. Pastikan semua pengaturan program ponsel sudah benar.
2. Tegangan Battrey harus ada pada batas maksimum (3,7 Volt). Bila tegangan battery kurang maka anda harus mengisi terlebih dahulu battreynya dengan menggunakan Desktop Charger.
3. Pastikan komponen external tidak bermasalah, bila komponen external bermasalah maka anda harus mengganti terlebih dahulu.
4. Pastikan semua koneksi komponen-komponen external terhubung dengan sempurna. Bila koneksinya tidak baik maka anda harus memperbaiki koneksinya terlebih dahulu dengan cara menaikan kembali pin/kaki komponen externalnya atau memberikan sedikit timah pada interface PCBnya.
5. Mesin (PCB) harus bersih, bebas dari korosi. Pada praktiknya terkadang korosi atau kotoran pada ponsel tidak dapat terlihat, maka sebelum anda melakukan reparasi yang lebih jauh lagi anda harus mencuci mesin / PCB dengan menggunakan Thiner atau larutan IPA menggunakan alat ultra sonic cleaner agar hasil pencucian sempurna.
6. Semua Interface mempunyai resistansi, bila tidak maka terdapat jalur yang putus, maka anda harus jumper (hubungkan kembali jalur yang putusnya).
7. Perbaiki dulu secara software, bila ponsel tidak dapat terdeteksi oleh UFS maka kerusakan ada pada secara Hardware. Teknik mendeteksi seperti dibawah ini:
 - a. Gunakan program DCTx tools.
 - b. Koneksikan ponsel ke UFS tornado
 - c. Pilih type ponsel yang sesuai dengan type ponsel yang akan di deteksi.
 - d. Klik “*Check*”

- e. DCTx tools akan menampilkan ***"F Boot OK, WD2 / DCT4, UPP:0....."***. Bila error maka ponsel tidak dapat terdeteksi oleh DCTx tools, maka kerusakan masih secara Hardware.
8. Kerusakan mungkin saja diakibatkan karena komponen-komponen internal seperti IC, resistor, Kapasitor, dll tidak terhubung dengan baik kepada rangkaian. Pada praktiknya anda tidak dapat melihat adanya komponen yang tidak terhubung dengan mata telanjang sebab komponen-komponen ponsel sangat kecil sekali. Maka sebelum anda memutuskan untuk mengganti Komponen internal lakukan terlebih dahulu langkah-langkah dibawah ini:
- Berikan secukupnya songka/flux kepada permukaan PCB dan komponen- komponen intenal.
 - Panaskan menggunakan blower pada 350 c, pastikan di saat memanaskan timah-timah yang melekat pada komponen internal mencair.
 - Bila ada terdapat IC yang menggunakan Lem di permukaan ICnya, maka anda tidak oleh memanaskan terlalu lama, sebab akan mengakibatkan pecahnya timah BGA pada IC.
9. Bila sudah memenuhi syarat di atas ponsel masih tetap bermasalah maka anda lakukan langkah penggantian komponen internal.

B. Klasifikasi Kerusakan & Solusi Secara Hardware

1. Mati

Ponsel mati ada beberapa kategori:

CIRINYA	PENYEBAB KERUSAKAN	SOLUSI
ponsel mati, disaat melakukan panggilan. Akan tetapi disaat standby ponsel hidup normal.	Arus rangkaian transmitter terlalu besar.	Periksa battery, bila sudah drop maka harus diganti. Ganti IC PA (Power Amplyfier)
ponsel mati, akan tetapi tidak bertahan lama (kira-kira beberapa menit langsung mati)	Arus rangkaian Power supply terlalu besar.	Ganti IC power supply.
ponsel mati, akan tetapi disaat di	Rangkaian Power up/power down tidak	Ganti Switch on/off. Jumper bila jalur kepada

charge ponsel dapat mengisi battery.	berfungsi dengan baik.	switch on/off putus.
ponsel mati total.	Tegangan masukan dari battery. Tegangan keluaran pada power supply Clock 13mhz	Jumper langsung dari konektor battery kepada tegangan masukan power supply. Ganti IC power supply. Ganti IC RF Proccesor.

2. Signal

Gangguan signal ada beberapa kategori:

CIRINYA	PENYEBAB KERUSAKAN	SOLUSI
signal naik turun, bahkan terkadang hilang. signal tidak ada, dicari secara manualpun tidak mendapatkan jaringan.	Penguatan receiver (LNA) tidak sempurna. System duplexer (Switching antenna).	LNA pada nokia DCT4 dan WD2 sudah digabung dengan IC RF Procesor (Helga/Mjoiner), bila rusak ganti. Antenna swith ganti
signal tidak ada, bila dicari secara manual semua jaringan dapat, akan tetapi bila di pilih salah satu operatornya tidak dapat meregistrasikan.	Sistem receiver tidak berfungsi dengan baik.	LNA pada nokia DCT4 dan WD2 sudah digabung dengan IC RF Procesor (Helga/Mjoiner), bila rusak ganti.
signal tiba-tiba hilang setelah 3 detik. bila dicari secara manual dapat semua operatornya akan tetapi bila di pilih tidak dapat meregistrasikan jaringannya.	System Transmitter tidak berfungsi dengan sempurna. System modulasi tidak sempurna.	Ganti IC PA (Power Amplyfier). Ganti IC RF processor.

3. Gangguan Suara

Gangguan suara ada terdapat beberapa kategori:

CIRINYA	PENYEBAB KERUSAKAN	SOLUSI
suara lawan tidak dapat terdengar.	Speaker tidak berfungsi. System audio amplifier tidak berfungsi	Ganti Speaker. Ganti IC audio. Sistem audio pada nokia DCT4/WD2 terdapat di dalam IC UEM
suara tidak dapat terkirim ke ponsel lawan.	Microphone tidak berfungsi System audio amplifier tidak berfungsi	Ganti microphone Ganti IC audio. Sistem audio pada nokia DCT4/WD2 terdapat di dalam IC UEM

4. Pengisian Battery

Gangguan pengisian battery ada terdapat beberapa kategori:

CIRINYA	PENYEBAB KERUSAKAN	SOLUSI
bila di hubungkan trafo charge, ponsel tidak dapat mendeteksi sama sekali (tidak ada respon)	Tegangan dari trafo charge tidak masuk kepada system charging control.	Periksa sikring, betuk komponennya seperti resistor, anda dapat melihat pada skema diagram. Bila jalur sudah bagus , ganti IC control charging.
bila di hubungkan trafo charge, ponsel mendeteksi pengisian, akan tetapi beberapa detik muncul tulisan " <i>Tidak mengisi?</i> " pada layar LCD.	Tegangan dari trafo charging tidak memenuhi standar pengisian battery. Control Charging bermasalah	Komponen pasif yang terdapat pada rangkaian input dari control charging, ganti bila ada yang bermasalah. Ganti Control charging
bila di hubungkan trofo charge, ponsel dapat mendeteksi dan mengisi akan tetapi bila dicabut kembali pada tampilan ponsel bertuliskan " <i>sambung ulang pengisian?</i> ".	Control dari CPU tidak masuk kepada control charging.	Jumper. Anda dapat melihat pada koleksi jumper yang kami berikan.

5. Tampilan Layar (LCD)

Gangguan LCD ada beberapa kategori:

CIRINYA	PENYEBAB KERUSAKAN	SOLUSI
layar LCD tidak menampilkan informasi	Perintah output dari CPU kepada LCD.	Ganti LCD
tampilan layar LCD sebagian hilang	LCD bermasalah	Ganti LCD

6. UI (User Interface)

Gangguan UI ada beberapa kategori:

CIRINYA	PENYEBAB KERUSAKAN	SOLUSI
Pencahayaan (LED)	LED rusak Tegangan kepada LED tidak masuk Perintah dari CPU tidak masuk.	Ganti LED Jumper. Lihat di koleksi jumper yang kami berikan. Ganti UI driver
Vibrator (Getar)	Vibrator rusak Tegangan kepada Vibrator tidak masuk Perintah dari CPU tidak masuk.	Ganti Buzer Jumper. Lihat di koleksi jumper yang kami berikan. Ganti UI driver
Buzer (nada dering)	Buzer rusak Tegangan kepada Buzer tidak masuk Perintah dari CPU tidak masuk.	Ganti Buzer Jumper. Lihat di koleksi jumper yang kami berikan. Ganti UI driver