

FT UNP Padang	Lembaran : Job sheet
Jurusan : PT. Elektronika	Mata Kuliah : Telekomunikasi Selular
Waktu : 2 x 50	Topik : Penggunaan Blower
Kode : 03/TESEL-ELA153/200...	Judul : Removing UI dan UEM

A. Tujuan

Setelah mengikuti praktikum ini diharapkan mahasiswa mampu:

1. Mengetahui peralatan yang digunakan untuk reparasi hardware HP.
2. Mengetahui sebab dari kerusakan ponsel
3. Mengetahui peralatan yang digunakan dalam membongkar komponen HP (UI dan UEM).
4. Mengetahui proses dan tata cara penggunaan blower dengan benar dan baik

B. Alat dan Bahan

1. Hand Phone trainer
2. Toolset
3. Welding Remover (Blower)
4. Solder Listrik
5. Songka
6. Pasta
7. Multimeter

C. Teori Singkat

Dalam era yang maju yang sudah berkembang pesat seperti sekarang ini, komunikasi sudah menjadi kebutuhan pokok bagi setiap orang, maka dari itu perangkat memiliki telepon genggam atau handphone sudah menjadi hal yang biasa, sehingga bisa dianggap sekarang ini hampir semua orang mempunyai handphone sebagai akses komunikasi. Dari jaman dahulu, pertama keluarnya handphone sampai jaman atom nanti, fitur-fitur handphone akan terus bertambah dan berkembang. Sekarang sudah ada smartphone (handphone pintar) yang biasa kita sebut dengan PDA, atau ada juga dari vendor nokia yang mengusung tipe Nokia N-series dengan slogan “*computer becomes*”.

Sebuah ponsel adalah selayaknya sebuah computer, dimana didalam sistemnya terdapat dua unsur utama yang saling berkaitan dengan erat yaitu unsur Software dan Hardware. Apabila salah satu unsur tersebut mengalami gangguan, tentu ponsel anda juga akan mengalami gangguan dari tingkat yang ringan hingga tingkat yang paling berat bahkan mati total.

Ditilik dari hal itu, dari semua peralatan elektronik, pasti ada suatu kesalahan atau kerusakan pada suatu saat oleh karena banyak faktor, oleh karena itu piranti elektronik memerlukan pemakaian sesuai dengan manual user dan apabila terjadi kerusakan, diperlukan perbaikan yang benar.

Sebelum melakukan perbaikan sebaiknya kita harus mengetahui terlebih dahulu sebab dari kerusakan ponsel, karena jika kita sudah tahu penyebab kerusakannya maka akan cepat dalam menentukan prosedur yang harus di ambil pada perbaikan ponsel. anda harus betul-betul memahami proses kerja ponsel dan sistem yang terdapat di dalamnya. Jika tidak anda akan kebingungan bagaimana cara menganalisa kerusakan ponsel.

Idealnya peralatan yang harus dimiliki untuk melakukan perbaikan handphone adalah sebagai berikut :



- (a) **Power Supply** : Sebagai sumber daya saat bagian handphone diperbaiki, secara logika power supply dijadikan pengganti battery handphone anda. Dengan Fitur yang sebaiknya ada; Voltage dapat dilihat dengan mudah melalui design Dual Digital Display, Dengan system Multi-Functional Telecom Power Supply, Dengan Highly Sensitive Electronic Protection untuk melindungi PCB dari kerusakan yang fatal dan Dengan Continuous Adjustability agar lebih voltage output lebih stabil.
- (b) **Digital Multimeter** : Sebagai alat ukur. Sebaiknya anda menggunakan multimeter yang tampilannya sudah digital karena pengukuran komponen dan test pada suatu test poin sudah menunjukkan presisi angka yang mendetail.
- (c) **BGA Multifunctional Repair Platform** : Sebagai pencetak komponen-komponen IC, SMD, BGA secara lebih akurat. Penyolderan pada cetakan menggunakan pasta timah. Fitur yang sebaiknya ada; Untuk solder dan pengetesan platform SMD, PCB, Design dengan Anti Listrik Statik, Design untuk Ground connection, Modul posisi BGA secara magnetic dan Model referensi chip yang bervariasi.
- (d) **Welding Remover** : Untuk mencopot atau menyolder IC dengan aliran udara panas dari heater yang dikeluarkan oleh blower. Fitur yang sebaiknya ada ; Bahan atau elemen material yang mendukung sehingga lebih awet, Air flow dan temperatur yang cocok proses soldering dan unsoldering SMD seperti : SOIC, CHIP, QFP, PLCC, IC, BGA, dll., Menggunakan design Anti-Static, Air Flow Rate : 0,3 - 24 L/min, Heat Element : 50 Watt Metal Heater dan Hot Air Temperature Range : 100°C - 480°C.

- (e) **High Precision Thermostat Soldering Station** : Fungsi hampir sama dengan welding remover. Untuk mencopot atau menyolder IC dengan aliran udara panas dari heater yang dikeluarkan oleh blower. Fitur yang sebaiknya ada ; Dengan bahan elemen material "Anti-Hot Technology" & "Low Power" sehingga alat ini menjadi lebih tahan lama, Dengan cahaya lampu khusus yang tidak melelahkan mata Anda, Dengan "Variable and Adjustable Heat Control" yang berfungsi untuk mengontrol temperatur yang dapat di lock, agar panas selalu stabil, Heating Element : Ceramic Heater, Temperature Range : 200 ~ 480 °C, Temperature Stability : ± 1 °C (no load), Tip to Ground Resistance : di bawah 2 Ω dan Tip to Ground Potential : di bawah 2mV
- (f) **Intelligent Frequency Counter** : Untuk mengontrol Frequency Counter termasuk Measure Frequency, Measure Period, Check Crystal, Calculation Function yang khusus didesign untuk perbaikan ponsel. Fitur yang sebaiknya ada ; Tampilan secara digital atau LCD, Akurasi penghitungan yang bagus, Dengan Microcomputer Control yang menggunakan Light Touch Keyboard dan Key Sound Function, dan Termasuk Special Test Probe. Dapat menunjukkan Frequency Voltage Peak Value dan Power Value
- (g) **Ultrasonic Cleaning Machine Sel** : Fungsi untuk membersihkan PCB pada handphone lebih cepat dan aman. Cara ini lebih efektif daripada menggunakan sikat pembersih, merendam dalam cairan pembersih, ataupun melalui penguapan. Dan hal tersebut cukup ampuh untuk membersihkan sampah kotor, ataupun cairan flux, menembus rangkaian pada circuit board dan SMD. Gelombang ultrasonic bergerak dengan solusi pembersihan, melakukan efek cavitasi (cavitation), dengan formasi cepat yang menghasilkan gelembung mikroskopik. Fitur yang sebaiknya ada ; Dengan LED digital display status, dan Dengan Frekuensi Tinggi untuk pencucian lebih maksimal
- (h) **Electronic Desktop Lamps dengan Amplifying Lens** : Sebagai alat penerangan saat melakukan perbaikan atau test komponen yang biasanya dilengkapi dengan kaca pembesar/lup. Fitur yang sebaiknya ada ; Dengan Ring-Formed Electronic Power-Saving Shadowless Bulb, yang berfungsi menghilangkan pantulan lampu ke mata saat Anda bekerja, Dengan Omni-Directions yang dapat diputar 360° sehingga memudahkan kita bekerja.

D. Langkah Kerja

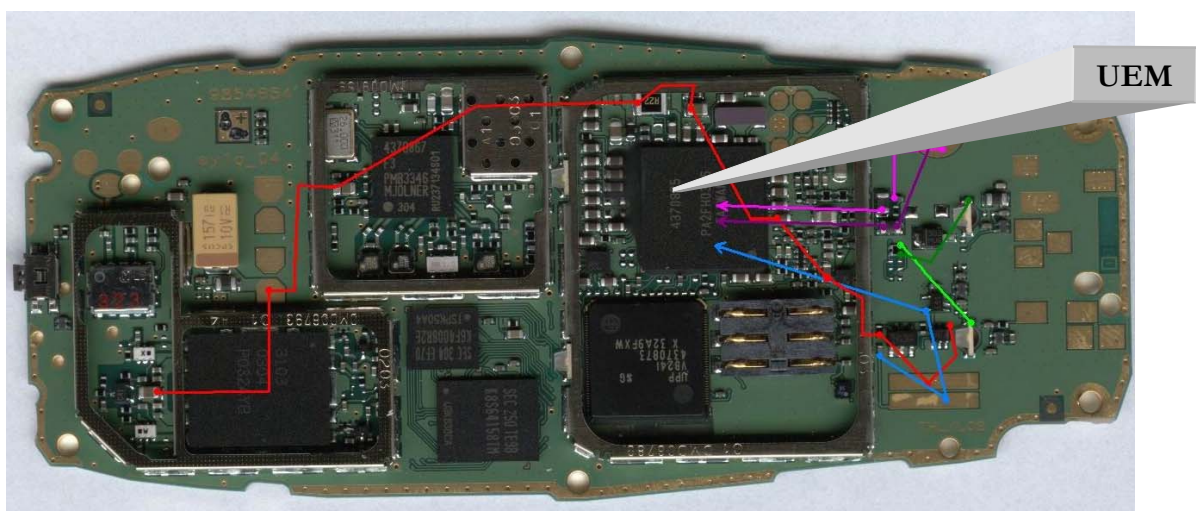
Perbaikan Utama

1. Ambil masing masing kelompok HP trainer yang sudah di sediakan, dan dalam kondisi off.
2. Buka (*Assembling*) HP trainer tersebut dengan hati-hati dengan menggunakan tools sesuai dengan ukuran Bautnya.
3. 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.
4. 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.

5. Semua Interface mempunyai resistansi, bila tidak maka terdapat jalur yang putus, maka anda harus jumper (hubungkan kembali jalur yang putusnya).
6. 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:
 - a. Berikan secukupnya songka/flux kepada permukaan PCB dan komponen-komponen intenal.
 - b. Panaskan menggunakan blower pada suhu 350 c, pastikan di saat memanaskan timah-timah yang melekat pada komponen internal mencair.
 - c. 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.

Penggunaan Welding Remover (Blower)

7. Lakukan pemetaan blok diagram Hand Phone pada Hand Phone trainer anda sesuai komponen yang rusak/akan dicopot dengan aliran udara panas dari heater yang dikeluarkan oleh blower.



8. Hubungkan Blower dengan jala-jala listrik, atur posisi Tekanan Udara (*Air*) 2,5 L/min dan aliran udara panas (*heater*) 350⁰ C
9. Oleskan cairan songka secara merata pada komponen yang akan dicopot (a.UI dan b. UEM).
10. Panaskan secara merata pada pin/bodi komponen yang akan dicopot hingga dapat dilepas/mengangkatnya dengan menggunakan pinset (lakukan secara hati-hati).
11. Setelah semuanya anda lakukan dengan benar, maka proses removing UI dan UEM selesai. Untuk Pemasangan, ikuti langkah kerjanya pada jobsheet 04.
12. Pada laporan anda buatlah teori detail prosedur penggunaan welding remover dan proses removing UI dan UEM serta carilah jawaban dan penyelesaian dari evaluasi di bawah ini.

E. Evaluasi

1. Pada Hand Phone trainer anda catat nomor seri/kode komponen UI dan UEM dan sebutkan ciri-cirinya.
2. Carilah aturan standar untuk pengaturan *Air Flow Rate* dan *Heater/Hot Air Temperature* serta penggunaan/aplikasinya.
3. Cari macam-macam merek dan jenis serta spesifikasi dari peralatan yang harus dimiliki untuk melakukan perbaikan handphone di atas (a-h).
4. Buatlah kesimpulan dari praktikum anda kali ini!

F. Buku Sumber Bacaan

1. <http://www.centralpark.net.au/>
2. <http://www.cybermobile.org>
3. De Los Santos, Héctor J. (2002). *RF MEMS Circuit Design for Wireless Communications*. Artech House, Boston . London
4. <http://forum.gsmhosting.com/vbb/showthread.php?p=1108430#post1108430>
5. Mulyanta, Edi. S (2004). *Kupas Tuntas Telepon Selular Anda*. Andi Offset, Yogyakarta.
6. NOKIA (2007). *Nokia Repairing Collection of Diagram on Latest Mobile Phone*. Nokia
7. <http://smartgsm.no-ip.info>