

SIRI SIFU SMARTPHONE

PENYELENGGARAAN ASAS TELEFON PINTAR ANDROID SAMSUNG A11

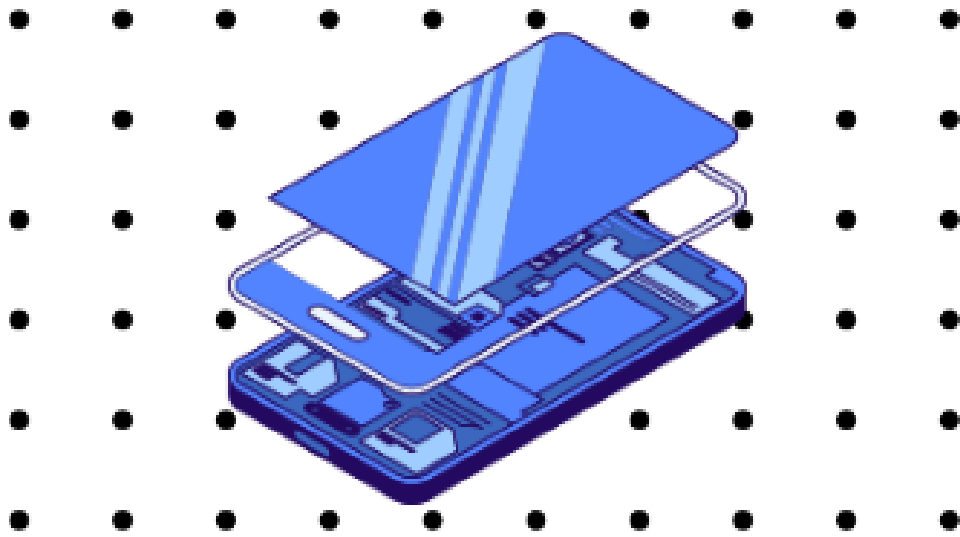


SHARIZAT BIN MOKHTAR

FARAH ZURIN BINTI SALLEH

AMIR ARIEF BIN ZAINAL ABIDIN

KOLEJ KOMUNITI KUALA PILAH



SIRI SIFU SMARTPHONE

PENYELENGGARAAN
ASAS TELEFON
PINTAR

Android Samsung A11

Diterbitkan oleh:



2023

eBuku **Siri Sifu Smartphone: Penyelenggaraan Asas Telefon Pintar Android Samsung A11** ini diterbitkan oleh Kolej Komuniti Kuala Pilah.

Diterbitkan oleh:

KOLEJ KOMUNITI KUALA PILAH

No. 33 – 41, Jalan 5,
Pusat Komersial Melang,
72000 Kuala Pilah,
Negeri Sembilan,
Malaysia.
Tel. : 06-4812545
Fax : 06-4811301

e ISBN 978-967-18768-6-2



Cetakan Pertama 2024

Hak cipta terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian teks, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa jua cara, sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain kecuali dengan keizinan bertulis daripada Kolej Komuniti Kuala Pilah, No. 33 – 41, Jalan 5, Pusat Komersial Melang, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan.

All rights reserved. No part of the text, illustration or contents of this book may be reproduced in any form or by any means, whether electronically, photocopying, mechanical, recording or otherwise except with the written permission of Kuala Pilah Community College, No. 33 – 41, Jalan 5, Pusat Komersial Melang, 72000 Kuala Pilah, Negeri Sembilan.

Perpustakaan Negara Malaysia

Reka bentuk kulit: Sharizat bin Mokhtar

Reka bentuk huruf dalaman: Farah Zurin binti Salleh, Amir Arief bin Zainal Abidin

ISI KANDUNGAN

Siri Sifu Smartphone Penyelenggaraan Asas Telefon Pintar: Android Samsung A11

ISI KANDUNGAN

BIODATA PENULIS i

KATA PENGANTAR ii

1.0 KENALI SAMSUNG A11

1.1 Pengenalan kepada Android 1

1.1.1 Sejarah Sistem Pengoperasian Android 1

1.1.2 Sistem Pengoperasian yang telah dikeluarkan 6

1.1.3 Penggunaan Android 7

1.2 Pengenalan Samsung

1.2.1 Sejarah Samsung dan cabang perniagaan (BadaOS) 8

1.2.2 Siri telefon bimbit Samsung (model Malaysia) 8

1.2.3 Masa Hadapan Samsung dan Android (*watch*) 9

1.3 Rekabentuk luaran 10

1.4 Spesifikasi telefon Samsung A11 10

2.0 ALATAN BAIKPULIH ASAS

2.1 Pemutar Skru 12

2.2 *Pry Tools* 13

2.3 *Tweezer* 15

2.4 Alas Ruang Kerja 16

2.5 *USB Meter* 17

2.6 *Rework Station* 18

3.0	TEKNIK MEMBUKA TELEFON SAMSUNG A11	
3.1	Langkah Keselamatan dan senarai semak	19
3.2	Membuka Pelindung (<i>Cover</i>) dan Penutup Papan Induk	20
3.3	Menyahkuasa dan menanggalkan komponen bateri	23
3.4	Papan Sekunder (<i>Sub Board</i>)	27
3.4.1	Bahagian dalam papan sekunder	29
3.5	Menanggalkan papan induk	30
3.5.1	Komponen pada papan induk	33
3.5.2	Komponen pada bingkai (<i>Frame</i>)	36
3.6	Diagnos Asas	37
4.0	PENUTUP	40

RUJUKAN

Biodata Penulis

**SHARIZAT BIN
MOKHTAR**



Merupakan graduan Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Elektrik dengan Kepujian dari Universiti Tun Hussien Onn Malaysia. Memulakan kerjaya dalam bidang industri pembuatan selama 3 tahun dan menjadi jurutera teknikal selama setahun. Kemudian memasuki perkhidmatan awam sebagai pendidik di Politeknik Sultan Azlan Shah Perak dalam bidang perkomputeran selama 10 tahun sebelum berkhidmat di Kolej Komuniti Kuala Pilah sebagai pensyarah Program Sijil Teknologi Peranti Mudah Alih dan kini memegang jawatan sebagai Timbalan Pengarah Pengurusan. Beliau pernah dilantik sebagai pembangun kurikulum bagi kursus Pengenalan Peranti Mudah Alih dan Baikpulih Peranti Mudah Alih.

**FARAH ZURIN
BINTI SALLEH**



Merupakan graduan Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Rangkaian) dengan Kepujian dari Universiti Utara Malaysia. Memulakan kerjaya di dalam bidang pendidikan pada 2009 di Kolej Komuniti Jempol, Negeri Sembilan sebagai pensyarah Program Sijil Sistem Komputer dan Sokongan. Pada tahun 2017 sehingga kini beliau berkhidmat di Kolej Komuniti Kuala Pilah sebagai pensyarah Sijil Teknologi Peranti Mudah Alih (STA) dalam kursus Sistem Peranti Mudah Alih dan merupakan mantan Ketua Program STA. Beliau juga pernah memegang portfolio Ketua Penggubal dan kini dilantik sebagai Pengerusi Program bagi pembangunan kurikulum STA.

**AMIR ARIEF
BIN ZAINAL
ABIDIN**



Merupakan graduan Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan (Komputer) dengan Kepujian dari Universiti Teknologi Malaysia. Bermula dengan kerjaya sebagai Jurutera Mikropengawal dan seterusnya sebagai pendidik pada 2007 di Kolej Komuniti Jempol, Negeri Sembilan. Pengalaman sebagai pengajar sistem komputer dan elektronik banyak membantu beliau di dalam penerbitan buku ini. Merupakan pembangun kurikulum bagi kursus Baikpulih Peranti Mudah Alih dan menjadi pengajar untuk program Sijil Teknologi Peranti Mudah Alih di Kolej Komuniti Kuala Pilah. Beliau juga merupakan salah seorang panel penasihat luar bagi Program Diploma Teknologi Maklumat Kolej Vokasional Juasseh, Negeri Sembilan. Kini beliau dilantik sebagai Ketua Program STA di Kolej Komuniti Kuala Pilah sejak Ogos 2023.

Assalamualaikum w. b. t. . .

Pertama sekali kami ingin mengucapkan kesyukuran ke hadrat Allah S.W.T kerana memberikan peluang kepada kami untuk menyiapkan **Siri Sifu Smartphone Penyelenggaraan Asas Telefon Pintar Android Samsung A11** ini. Siri ini merupakan penerbitan kedua dari barisan penulis selepas **Siri Sifu Smartphone Penyelenggaraan Asas Telefon Pintar iPhone Siri 1** yang telah diterbitkan pada tahun 2020. Jutaan terima kasih kami ucapkan kepada Pengarah Kolej Komuniti Kuala Pilah, Megawati binti Muhamad, kerana telah memberi galakan dan bantuan kepada kami bagi menyiapkan buku ini dengan jayanya. Rentetan daripada kejayaan penerbitan buku ilmiah yang pertama membuat kami berasa lebih bersemangat untuk menyampaikan panduan berkaitan baikpulih telefon pintar ini. Keperluan bahan rujukan di dalam bidang ini amat diperlukan kerana tidak banyak bahan rujukan yang diterbitkan di dalam Bahasa Melayu lebih-lebih lagi di dalam bidang baikpulih telefon pintar ini. Diharapkan dengan terhasilnya buku ini dapat membantu individu di luar sana dan sebagai inspirasi kepada mereka yang memerlukan ilmu untuk terus diamalkan dan disebarakan terutama dalam bidang peranti mudah alih (*mobile technology*).

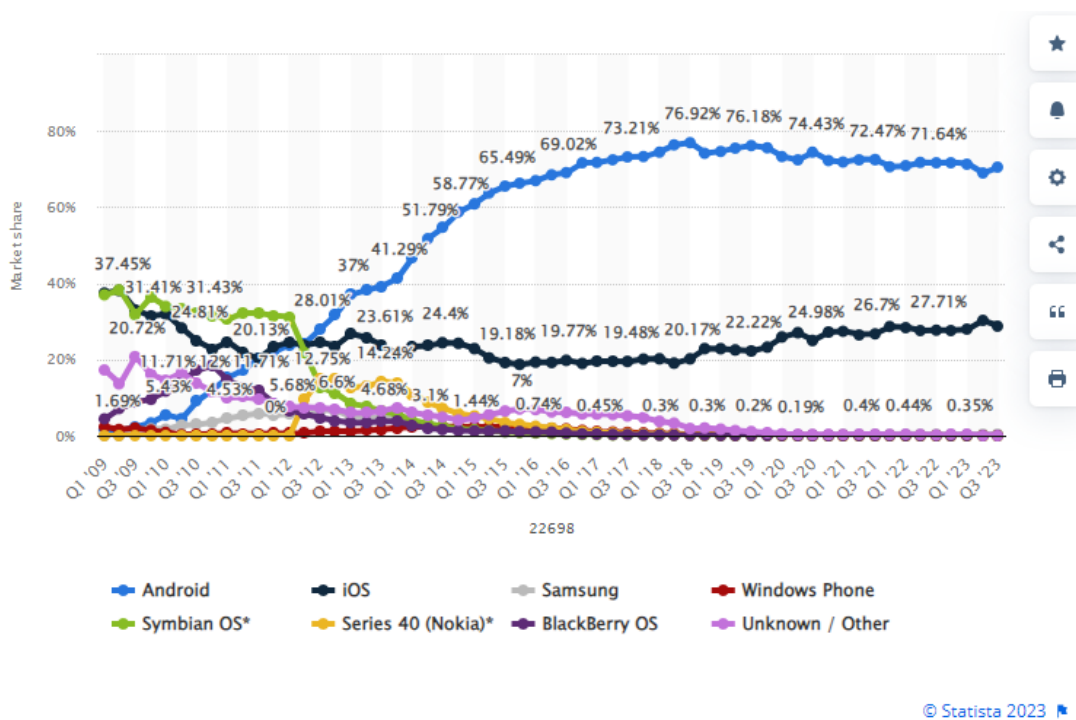
Terima kasih..

1.0 KENALI SAMSUNG A11

1.1 Pengenalan kepada Android

1.1.1 Sejarah Sistem Pengoperasian Android

Android merupakan sistem pengoperasian yang menguasai 70% telefon pintar di dunia (sumber: <https://www.bankmycell.com/blog/how-many-android-users-are-there>). Rajah di bawah menunjukkan penguasaan pasaran pengguna dari tahun 2009 sehingga tahun 2023 dari sudut pandang sistem pengoperasian.



Rajah 1.1 : Statistik penggunaan telefon pintar berdasarkan sistem pengoperasian (sumber: Statista 2023)

Android merupakan perisian yang diwujudkan dari leluhur sistem pengoperasian Linux tetapi dalam bentuk yang lebih kecil. Umum mengetahui bahawa Android mempunyai ciri-ciri yang mesra pengguna,

sekuriti yang bagus dan boleh ditawarkan dalam pelbagai bentuk oleh pengilang telefon bimbit. Asalnya Android wujud dalam bentuk yang kosong (*plain*), atau dikenali sebagai Android Vanilla.

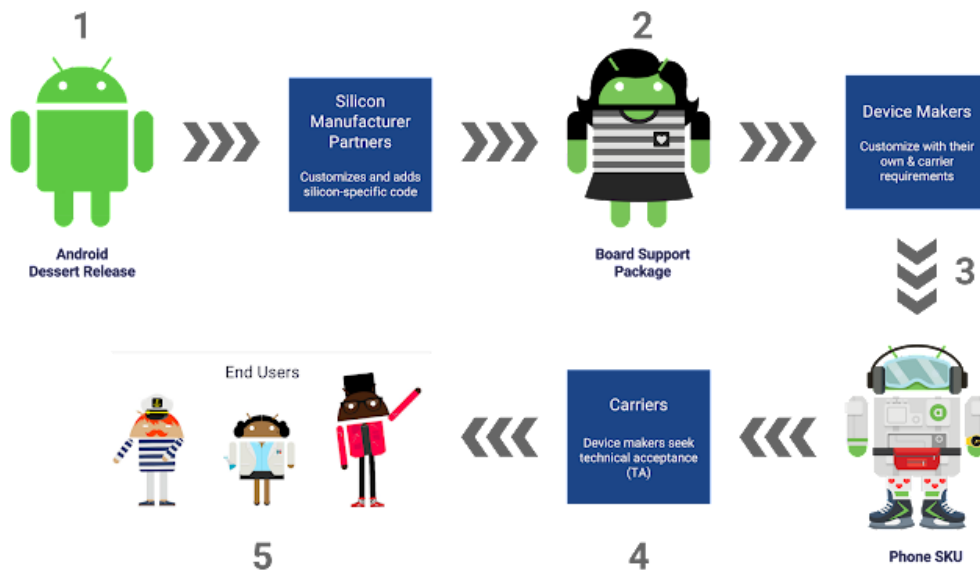


Rajah 1.2: Logo Android terkini

Analogi ini digunakan bagi membayangkan putih vanila merupakan ramuan asas yang tanpa ada campuran dengan bahan lain. Pengilang akan mendapat salinan vanila (kosong) ini dan diadaptasi dan diubahsuai mengikut keperluan bersesuaian dengan kehendak pengguna. Rajah 1.3 dan 1.4 di bawah menunjukkan antaramuka yang dimaksudkan.



Rajah 1.3: Contoh antaramuka Android Vanilla (Sumber: *developer.android*)



Rajah 1.4: Grafik menunjukkan modifikasi ke atas Android asal

(sumber: android-developers.googleblog.com)

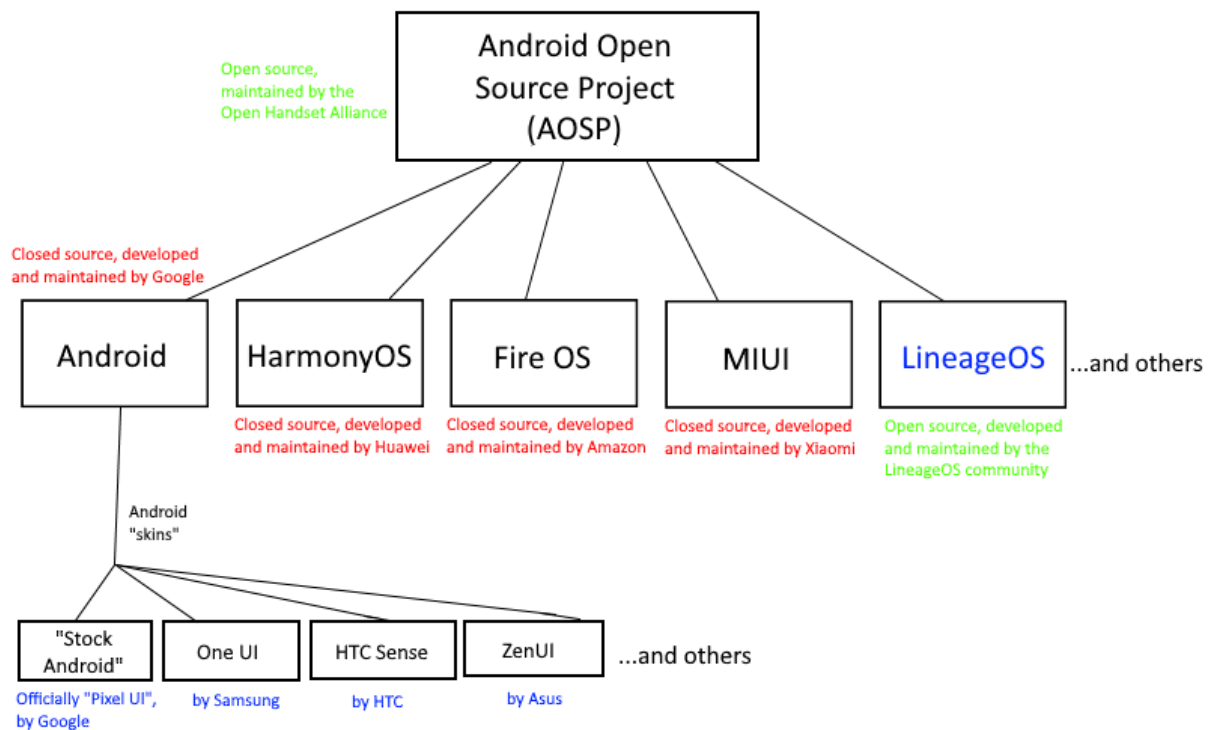
Berikut dalam Jadual 1.1 dibawah ialah contoh Android Vanila yang telah diubahsuai menjadi antaramuka pengguna (*User-Interface*) untuk rujukan dan diberikan nama baharu untuk tujuan pemasaran.

Pengilang	Nama Antaramuka Pengguna (UI)
SAMSUNG	One UI
OPPO	ColorOS
VIVO	FunTouchOS
HONOR	MagicOS
XIAOMI	MiUI
REDMI	MiUI

Jadual 1.1 Jenis jenis antaramuka yang telah diubahsuai oleh pengilang utama

Dalam kes ini, Huawei berasingan daripada Android kerana ia mewujudkan ekosistemnya sendiri seperti iOS (iPhone) dengan menggunakan HarmonyOS.

Rajah 1.5 dibawah menunjukkan bagaimana setiap pengilang menghasilkan pengubahsuaian pada Android sehingga ia menjadi unik bagi setiap pengeluar. Maka ini memberikan pelbagai pilhan yang memenuhi kehendak pengguna.



Rajah 1.5: Pecahan dari Android Open Source Project (sumber:Wikipedia)

Menurut sejarah, pada Oktober 2003 Android ditubuhkan hasil Kerjasama Andy Rubin, Nick Miner dan dua orang rakannya yang lain di Palo Alto, California. Kemudian pada Julai 2005, Android di ambil alih oleh Google Incorporated. Melihat kepada masa hadapan telefon pintar yang masih

didominasi oleh Nokia, Google memohon paten aplikasi telefon pintar pada September 2007. Pada tahun yang sama juga Apple melancarkan iPhone generasi pertamanya. Menjelang Oktober 2008, Google menghasilkan HTC Dream yang merupakan peranti pertama dioperasikan oleh Android.

Seterusnya, pada Disember 2008, satu konsortium penyelidikan baharu yang dinamakan Open Handset Alliance terdiri daripada pengilang iaitu HTC, Motorola, Samsung bersama syarikat telekomunikasi Sprint dan T-Mobile, bekerjasama bersama pembuat cip terkenal iaitu Qualcomm dan Texas Instruments dengan diterajui oleh Google berusaha untuk membina sebuah perisian yang pintar dan komprehensif. Pada tahun ini juga mereka menghasilkan Android Alpha (A), Beta(B) dan Android Cupcake (C) dan terus menjenamakan siri-siri Android kemudiannya berdasarkan nama makanan.



Rajah 1.6 : Telefon pertama dengan sistem pengoperasian Android iaitu

HTC Dream (*sumber: Wikipedia*)

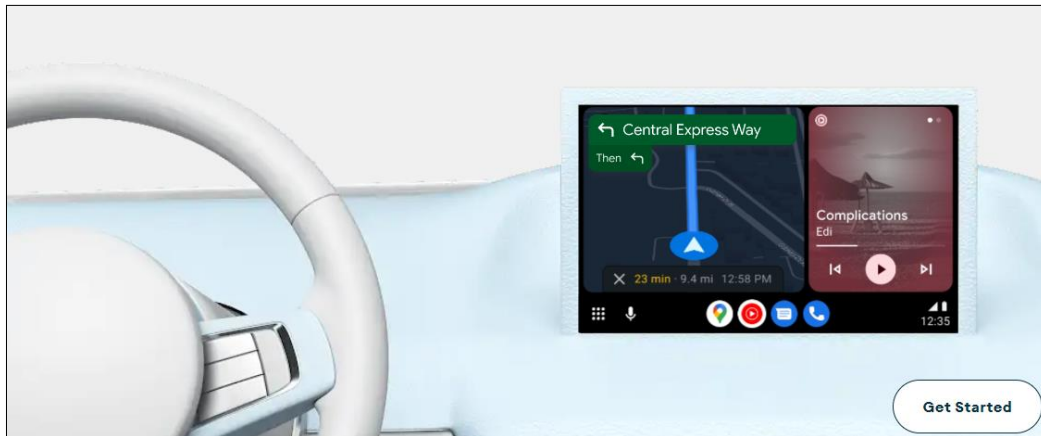
1.1.2 Sistem Pengoperasian yang telah dikeluarkan

Sejak 2008, pelbagai siri sistem pengoperasian telah dikeluarkan bermula dengan Android A sehingga yang terkini semasa buku ini diterbitkan iaitu Android 13. Jadual di bawah menunjukkan versi yang berkaitan. Bermula Android yang ke 10, nama dessert tidak lagi digunakan bagi memudahkan pengenalan dan pengagihan sistem operasinya.

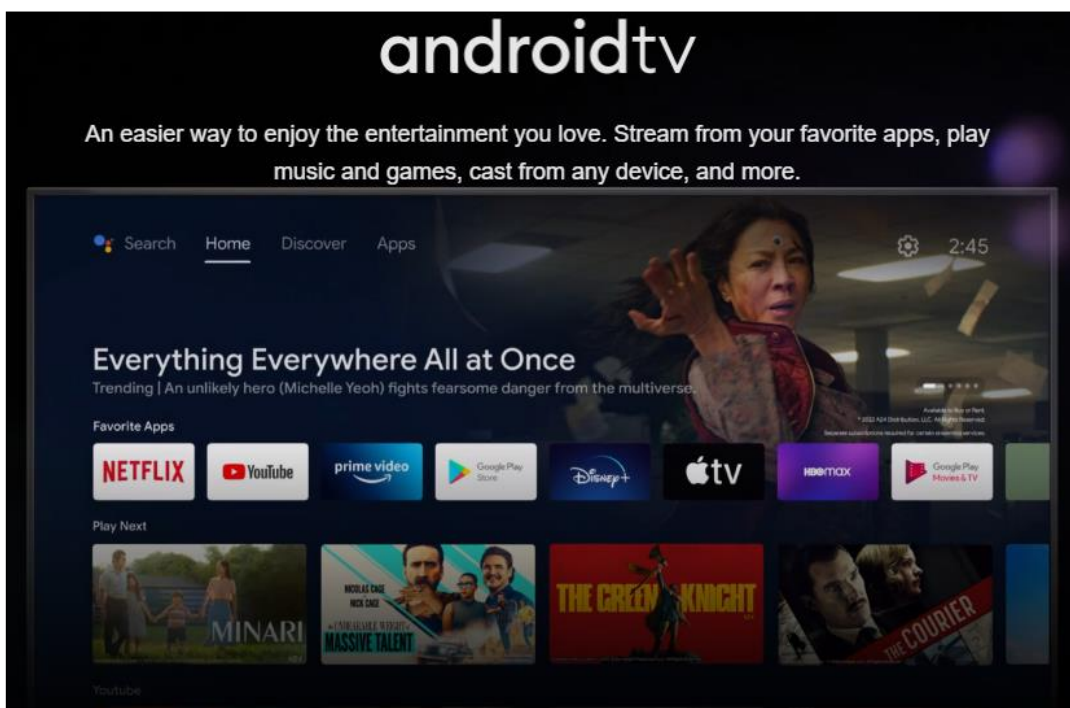
Huruf	Nama Siri	Versi
A	Alpha	1
B	Beta	1.1
C	Cupcake	1.5
D	Donut	1.6
E	Éclair	2.0 -2.1
F	Froyo	2.2
G	Gingerbread	2.3
H	Honeycomb	3
I	Ice Cream Sandwich	4
J	Jellybean	4.1-4.3
K	KitKat	4.4
L	Lollipop	5.0-5.1
M	Marshmallow	6
N	Nougat	7.0-7.1
O	Oreo	8.0-8.1
P	Pie	9
	10	10
	11	11
Tiada	12	12
	13	13

Jadual 1. 2 Siri sistem pengoperasian Android (sumber: android.com)

Untuk teknologi yang terkini, android bukan hanya digunakan pada telepon bimbit, yang terbaru telah dikembangkan ke perisian dalam kereta sebagai Android Auto dan pada televisyen sebagai Android TV. Selain dariapda itu, perkembangan sistem Android telah melangkaui ke sistem lebih kecil iaitu jam pintar.

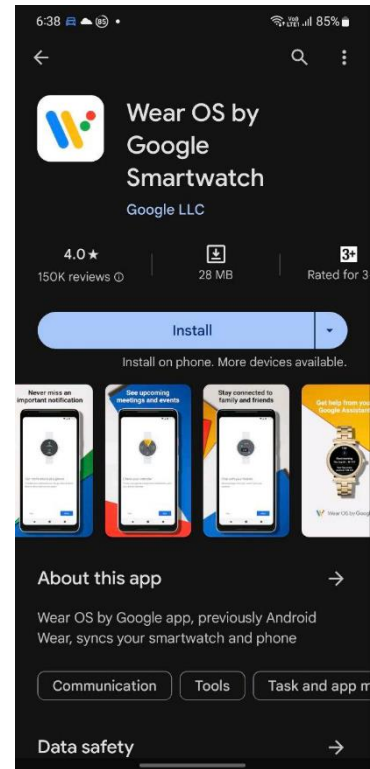


Rajah 1.7: Penggunaan dan antaramuka Android Auto (sumber: Android.com)



Rajah 1.8: Penggunaan dan antaramuka Android TV (Sumber:

Android.com)



Rajah 1.9: Antaramuka Android pada jam pintar (sumber:cnet.com, Play Store)

1.2 Pengenalan Samsung

1.2.1 Sejarah Samsung dan cabangannya (BadaOS)

Samsung dikenali sebagai Syarikat konglomerat dari Korea yang menghasilkan pelbagai peralatan elektrik, mesin, kenderaan dan peralatan elektronik serta pembuatan cip. Untuk prospek Malaysia, dalam bidang telefon bimbit, pengedar utama dikenali sebagai Samsung Malaysia Electronics Sdn Bhd. (SME).

1.2.2 Siri telefon bimbit Samsung (model Malaysia)

Bahagian telefon bimbit berada pada model Galaxy yang terdiri daripada model A, M, S dan yang terbaharu model Z. Rajah dibawah menunjukkan *line-up model* oleh Samsung yang menyasarkan pelbagai peringkat pengguna



Rajah 1.10: Menunjukkan *line up* model Samsung (Sumber : Samsung Malaysia)

Untuk model yang akan dkupas lanjut iaitu Samsung Galaxy A11, berada di bawah kategori model asas dan dikeluarkan selepas siri A10. Untuk pemahaman pembaca, siri model ini telah dikeluarkan untuk tahun ketiga dengan model terbaharu iaitu A13. Manakala, untuk model paling asas tanpa pengesan cap jari dan satu kamera sahaja ialah model dengan *prefix* A01. Terkini ialah model A03. Begitulah seterusnya untuk model M dan S dengan model premium pada tahun buku ini dikeluarkan ialah siri S23.

1.2.3 Masa Hadapan Samsung dan Android (*watch*)

Dengan banyak inovasi yang dimulakan oleh Syarikat ini, Samsung terus berdiri teguh dalam pasaran telefon bimbit. Dengan pengenalan One UI yang lebih kemas dan lancar, tidak mustahil jenama ini masih menguasai pasaran untuk beberapa tahun akan datang. Pengenalan telefon skrin penuh, skrin boleh lipat dan Galaxy Watch akan terus membuat jenama ini terus menerajui pasaran dunia.

1.3 Rekabentuk luaran



Rajah 1.11: Bentuk fizikal Samsung Galaxy A11 (Sumber: GSMArena.com)

Butang kawalan untuk Kuasa dan pelarasan bunyi terdapat pada sebelah kanan. Manakala slot untuk dua keping kad SIM di sebelah kiri. Di sebelah atas mempunyai lubang untuk mikrofon bagi tujuan merakam video, manakala sebelah bawah pula mempunyai lubang pengecasan, pembesar suara dan mikrofon utama. Keseluruhan badan diperbuat daripada plastik tidak memerlukan peralatan khas untuk membuka telefon bagi tujuan baikpulih.

1.4 Spesifikasi telefon Samsung A11

Samsung Galaxy A11 merupakan model telefon dengan ciri-ciri asas iaitu pengesan cap jari, tiga kamera dan mempunyai pengecasan pantas melalui USB Type C. Ini merupakan spesifikasi yang berbaloi untuk

pengguna yang tidak menitikberatkan prestasi dan hanya menggunakannya untuk keperluan asas. Spesifikasinya seperti dalam Jadual 1.3 di bawah.

KOMPONEN	SPESIFIKASI
Cipset (Teknologi)	Qualcomm SDM450 Snapdragon 450 (11 nm)
Pemproses	Octa-core 1.8 GHz Cortex-A53
Memori (ROM/RAM)	3GB/32GB eMMC 5.1
Skrin	6.4 inci PLS IPS, HD, 1260 x 720 (268 ppi)
Kamera utama	13 MP, f/1.8, 27mm (wide), AF 5 MP, f/2.2, 115° (ultrawide) 2 MP
Kamera hadapan	8MP
Pengecasan	USB Type-C, Pengecasan pantas 15watt
Bateri	Li- Polymer 4000mAH, tidak boleh dibuka
Sensor	<i>Pengesan Cap Jari, Accelerometer, proximity</i>

Jadual 1.3: Spesifikasi Samsung A11

2.0 ALATAN BAIKPULIH ASAS

Untuk kerja-kerja baikpulih telefon bimbit, boleh dibahagikan kepada 3 aras. Yang pertama merupakan aras permulaan dan ia adalah kategori yang akan dirangkum dalam buku ini. Yang kedua ialah kategori pertengahan yang kebiasaannya memerlukan pemahaman tambahan mengenai perisian, perkomputeran dan sedikit kemahiran berkaitan elektronik. Manakala yang terakhir adalah kategori lanjutan yang melibatkan bacaan litar sepenuhnya. Ia merangkumi baikpulih komponen berkaitan SMT/SMD (*Small Mounted Technology/Small Mounted Devices*), penukaran cip dan memerlukan kemahiran bidang elektronik yang tinggi.

Seperti yang telah diberitahu, bagi aras pertama untuk peralatan baikpulih yang asas, memerlukan 5 peralatan utama iaitu:

- a) Pemutar Skru
- b) *Pry Tools*
- c) *Tweezer*
- d) *USB Meter*
- e) Alas Ruang Kerja (*Insulation mat*)

2.1 Pemutar Skru

Untuk peralatan pertama iaitu pemutar skru, memerlukan mata jenis Philips (+) untuk kebanyakan telefon pintar Android. Boleh gunakan mengikut spesifikasi 1.3 x 25mm dengan merujuk rajah di bawah atau mana-mana ukuran yang bersesuaian. Namun, ada beberapa telefon yang memerlukan pemutar skru jenis pentalobe (*) seperti yang digunakan pada iPhone.






Rajah 2.1: Pemutar skru mata Philips (+) 1.3 x 25 mm




Rajah 2.2: Pemutar skru mata Pentalobe (*) 0.8 x 25 mm

2.2 Pry tools

Peralatan kedua ialah *pry tools* yang digunakan untuk mencungkil pada pelindung bahagian belakang yang digabungkan dengan badan telefon. Terutama ketika menanggalkan bateri dari kerangka telefon. Ia juga sangat berguna untuk membuka paparan yang memerlukan alatan yang nipis dan kuat. Terdapat beberapa *pry tools* dari jenis plastik dan besi. Ada yang menggunakan kad kertas yang kuat untuk membuka komponen dengan syarat tidak menyebabkan kerosakan tambahan ketika baikpulih dilakukan.

Rajah alat	Ciri-ciri	Keterangan
	<p><i>Metal spudger</i></p>	<p>Kerap digunakan jika ingin mencungkil komponen dengan sedikit lebih kekuatan.</p> <p> Pastikan anda berhati-hati semasa menggunakan alat ini. Dengan kekuatannya, komponen berpotensi untuk rosak atau tercalar.</p>
	<p><i>Plastic Spudger</i></p>	<p>Sisi rata boleh digunakan untuk memutuskan sambungan slot riben, meleraikan komponen atau membantu ketika proses pematerian.</p> <p>Hujung tajam digunakan untuk menyambung atau memutuskan sambungan komponen.</p>
	<p>Plastik <i>nylon pry tools</i></p>	<p>Digunakan untuk mencungkil atau membuka skrin telefon pintar tanpa mencalarkan komponen lain.</p>

	Plastik <i>nylon prying tools</i>	Juga dipanggil sebagai <i>picks</i> . Berbentuk segi tiga. Boleh digunakan untuk mencungkil, <i>sliding</i> dan memisahkan komponen. <i>Picks</i> sangat berguna untuk meleraikan komponen peranti yang ditampal dengan gam.
---	-----------------------------------	--

Jadual 2.1: Jenis-jenis peralatan mencungkil (*pry tools*)

2.3 Tweezer

Seterusnya ialah *tweezer* yang merupakan alatan penting bagi memegang komponen kecil. Ia juga digunakan untuk membuka pelekat bateri untuk beberapa jenis telefon Android. Terdapat dua jenis *tweezer* iaitu hujung melengkung dan rata. Bagi proses baikpulih asas boleh dapatkan jenis rata kerana *tweezer* jenis melengkung mungkin lebih digunakan ketika membuat baikpulih papan induk yang merupakan aras yang tidak dirangkum dalam buku ini.

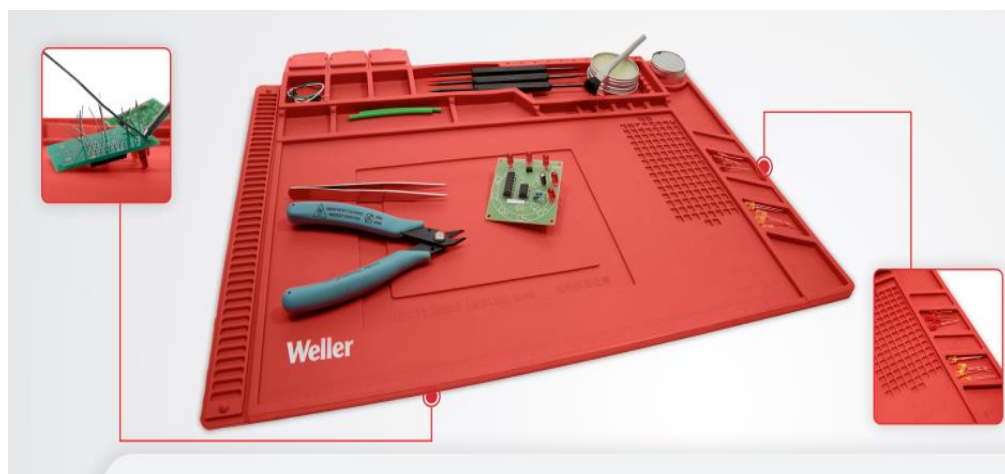
Seperti dapat dilihat dalam rajah 2.3 dibawah, terdapat dua contoh *tweezer* dan anda disarankan menggunakan *tweezer* jenis mata lurus untk baikpulih asas bagi memudahkan membuang *adhesive strip* (gam bateri) dari kilang untuk melekatkan bateri.



Rajah 2.3: *Tweezer* jenis rata dan melengkung

2.4 Alas Ruang Kerja

Untuk peralatan seterusnya ialah pad pelapik yang menjadi alas kepada kawasan kerja. Anda disaran menggunakan pelapik yang mahal yang lebih tahan dan memudahkan kerja kerana terdapat ruang untuk menyusun komponen dengan lebih praktikal. Tidak dilupakan ialah



Rajah 2.6: Pad pelapik dari jenama Weller (Sumber: element14)

2.5 USB Meter

USB Meter merupakan komponen paling asas untuk membaikpulih telefon yang tidak ada paparan atau tidak boleh dihidupkan. Ada beberapa pilihan bagi *USB meter* tetapi untuk kes ini, ia lebih mudah dibawa ke mana-mana dan tidak memerlukan kuasa luaran secara tambahan. Mencukupi hanya menggunakan kuasa dari *powerbank* sebagai sumber. Kaedah penggunaan akan dirangkum dalam siri buku seterusnya yang memerlukan kemahiran dalam bidang elektronik untuk bacaan voltan dan arus yang diperlukan.



Rajah 2.5: *USB Meter* dari jenis *Uni-T* model *UT658*

Untuk kaedah baikpulih asas, bacaan yang diperlukan adalah seperti dalam jadual berikut dan dapat dilihat nilai voltan sentiasa ada walaupun peranti bermasalah. Bacaan yang perlu dilihat ialah arus yang masuk ke dalam peranti.

KEADAAN	VOLTAN (Volt)	ARUS (Ampere)
NORMAL	5V	0.3 A ke atas
BERMASALAH	5V	Tiada nilai (0A) atau Nilai turun naik

Jadual 2.2 Asas diagnosis menggunakan nilai pada *USB Meter*

Untuk peralatan seterusnya merupakan peralatan tambahan yang lebih baik jika ada dalam inventori anda untuk mempelbagaikan servis dan kemahiran anda

2.6 *Rework Station*

Rework station yang mempunyai kebolehan untuk kerja-kerja pematrian dan *blower* bagi membuka skrin, membuka dan pemasangan komponen. Gam yang melekat agak sukar dibuka dan menggunakan *blower* untuk mencairkan gam ialah salah satu kaedah yang digunakan.

Manakala pematri digunakan untuk pemasangan palam pengecasan dan memasang komponen yang besar mengikut saiz mata yang bersesuaian. Untuk pemilihan mata, perlu ambil yang bersaiz kecil (contoh: 1.0 mm) untuk kerja-kerja *rework* yang umum. Untuk kes *microsoldering*, perlukan mata dan mesin yang lebih khusus



Rajah 2.7: Set *rework station* yang mempunyai alat pematrian dan *blower*

3.0 TEKNIK MEMBUKA TELEFON SAMSUNG A11

3.1 Langkah Keselamatan dan senarai semak

Sebagai langkah-langkah keselamatan, juruteknik perlu memastikan semua alatan berkaitan kuasa telah dimatikan atau sekurang-kurangnya telah disusun dengan selamat. Kawasan kerja perlu kemas dan semua *toolkit* disusun di tempat yang sepatutnya.

Untuk permulaan, setiap juruteknik perlu memastikan keadaan telefon di hadapan pelanggan sebelum mula melaksanakan proses baikpulih. Terdapat senarai semak yang wajib diisi sebelum mengambil telefon pelanggan. Kaedah ini untuk melindungi kepentingan pengguna dan juruteknik bagi kebaikan kedua-dua pihak. Pemeriksaan biasanya melibatkan skrin, butang, audio, kuasa dan mana-mana bahagian yang boleh diakses semasa pelanggan menghantar telefon.

Di dalam rajah 3.1 dibawah menunjukkan senarai semak yang penting untuk dilaksanakan sebelum baikpulih atau diagnosis dilakukan. Seorang juruteknik perlu memastikan peranti pelanggan berada dalam keadaan yang dinyatakan untuk melindungi kepentingan juruteknik dan juga pelanggan. Senarai Semak perlu dipersetujui oleh kedua-dua pihak sebelum langkah selanjutnya.

SMARTPHONE CHECKLIST KKKP

Nama :
Jenis Phone :

No Tel:
Tarikh:

password (jika perlu):



SEBELUM			YA/OK	TIDAK	CATATAN	SELEPAS			YA/OK	TIDAK	CATATAN
1	Body (frame)	Calar Bengkok				1	Body (frame)	Calar Bengkok			
2	Butang	Home				2	Butang	Home			
		Touch ID						Touch ID			
		Power						Power			
		Volume Up						Volume Up			
		Volume Down						Volume Down			
Mute				Mute							
3	Skrin	LCD				3	Skrin	LCD			
		Brightness						Brightness			
		3D Touch						3D Touch			
		Sensitivity						Sensitivity			
4	Camera	Main				4	Camera	Main			
		Front						Front			
		Flash						Flash			
5	Sound	Buzzer (speaker)				5	Sound	Buzzer (speaker)			
		Earpiece						Earpiece			
		Mic						Mic			
6	Sensor	Light Sensor				6	Sensor	Light Sensor			
		Proximity						Proximity			
		Compass						Compass			
		Face ID						Face ID			
7	Connectivity	Cellular Network				7	Connectivity	Cellular Network			
		Wifi						Wifi			
		Bluetooth						Bluetooth			
		Infrared/NFC						Infrared/NFC			
		GPS						GPS			

Nama Juruteknik:

Tandatangan:

Rajah 3.1: Contoh senarai semak yang disarankan

3.2 Membuka Pelindung (Cover) dan Penutup Papan Induk

Seterusnya kita akan membuka telefon bimbit untuk dibaiki. Kita perlu mempelajari meleraikan semua bahagian. Anda boleh mendapatkan panduan video yang dihasilkan oleh penulis buku ini di

https://www.youtube.com/watch?v=6Oht_4myQ40&t=260s





Rajah 3.2: Tanggalkan dulang Sim (*Sim Tray*)

Dengan menggunakan *Sim Ejector Pin*, tanggalkan dulang Sim (*Sim Tray*) untuk melaksanakan proses seterusnya (Rujuk Rajah 3.2). Umpil pada kerangka plastik menggunakan *pry tools* secara perlahan-lahan dan cari di mana titik lemah (*weak point*) bagi setiap sudut (Rujuk Rajah 3.3).

PERINGATAN: Sambil anda menekan sila pastikan anda telah **mencairkan gam** yang ada pada sekeliling *sensor fingerprint* untuk mengelakkan riben *sensor* terus koyak. Setelah berjumpa dengan titik yang membolehkan kerangka diumpil, sambung dengan menggunakan kad plastik untuk mengelakkan kerosakan fizikal pada telefon dan kerangka.

PENTING! Anda perlu memastikan riben *fingerprint sensor* ditanggalkan dari pelindung belakang semasa dalam proses ini.



Rajah 3.3: Umpil pada kerangka plastik menggunakan *pry tools*

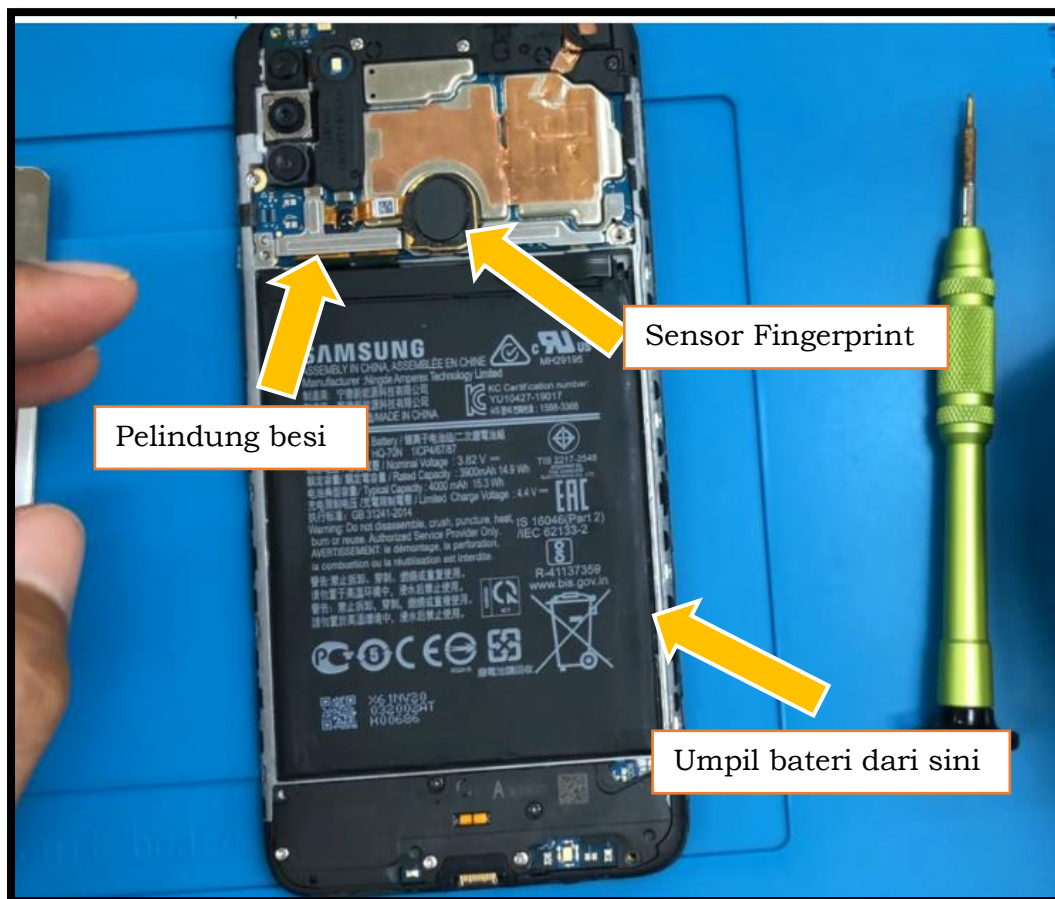
Setelah pelindung telefon berjaya dibuka, sila ambil gambar untuk rujukan proses pemasangan (Rujuk Rajah 3.4). Dokumentasi ini penting untuk mengelakkan kesilapan semasa pemasangan.



Rajah 3.4: Mengambil gambar sebelum proses lanjut.

3.3 Menyahkuasa dan menanggalkan komponen bateri

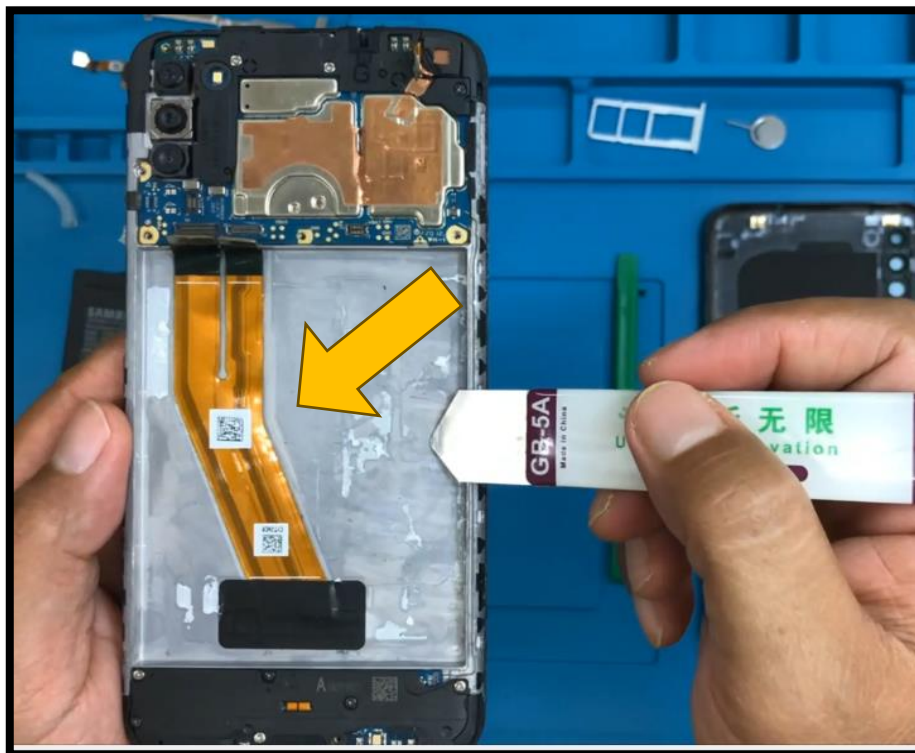
Mencari riben sumber kuasa (bateri) adalah penting untuk memastikan tiada kerosakan lain semasa pemasangan nanti. Juruteknik perlu mencari riben dengan melihat riben bateri ke papan induk. Bagi telefon pintar Samsung A11, kita perlu membuka sebuah besi penutup kecil yang melindungi riben bateri dan sensor *fingerprint*. Setelah pelindung dibuka, kita akan melihat riben bateri dan ia perlu ditanggalkan untuk memastikan sumber kuasa diputuskan terlebih dahulu.



Rajah 3.5: Perhatikan petunjuk bagi pelindung besi, *sensor fingerprint* dan titik untuk mengumpul bateri



Rajah 3.6: Umpil bateri menggunakan *pry tools*

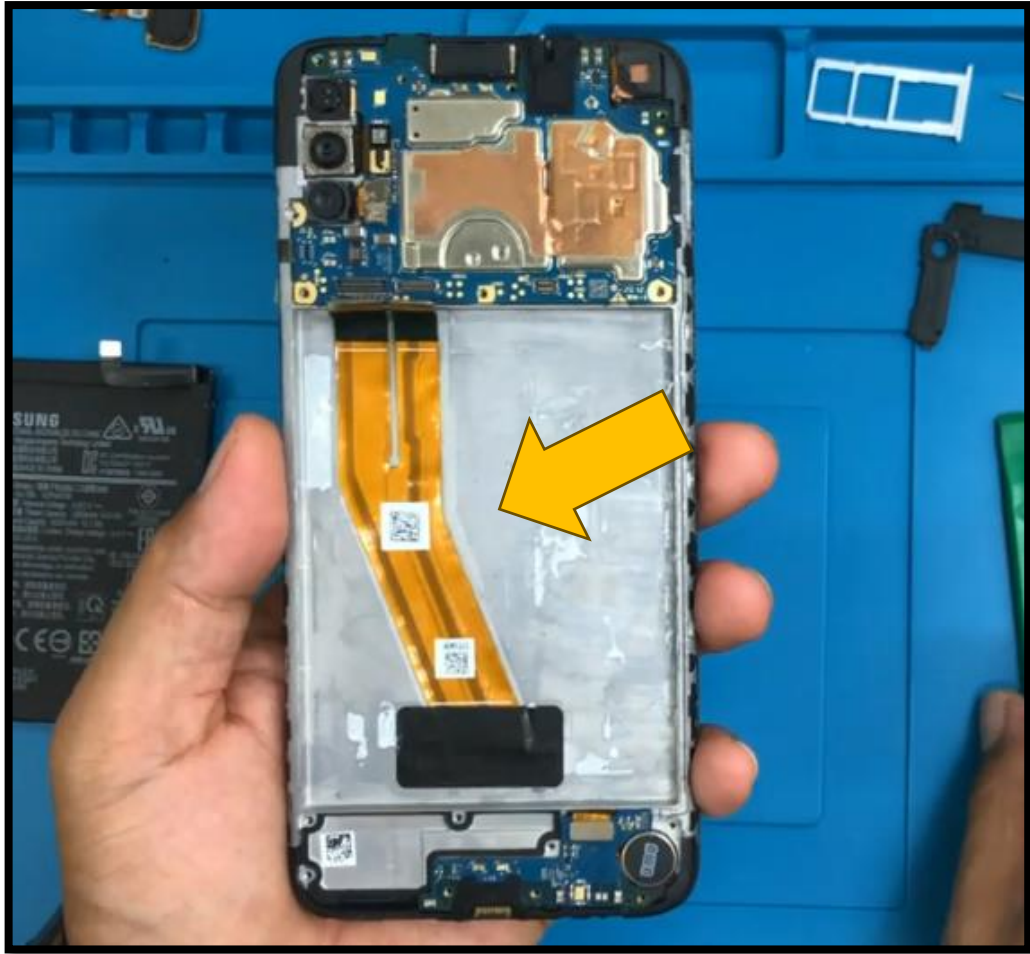


Rajah 3.7: Perhatikan riben dibawah bateri selepas ditanggalkan. *Sensor fingerprint* dan besi pelindung juga telah ditanggalkan

Pelindung papan sekunder adalah bersekali dengan pembesar suara. Terdapat motor penggetar yang melekat pada bingkai yang memegang papan yang akan ditanggalkan dan paparan.



Rajah 3.8: Dua pelindung plastik yang perlu dibuka. Atas ialah papan induk dan dibawah ialah papan sekunder.



Rajah 3.9: Semua bahagian pelindung papan induk dan papan sekunder telah dibuka. Anak panah menunjukkan riben paparan skrin.

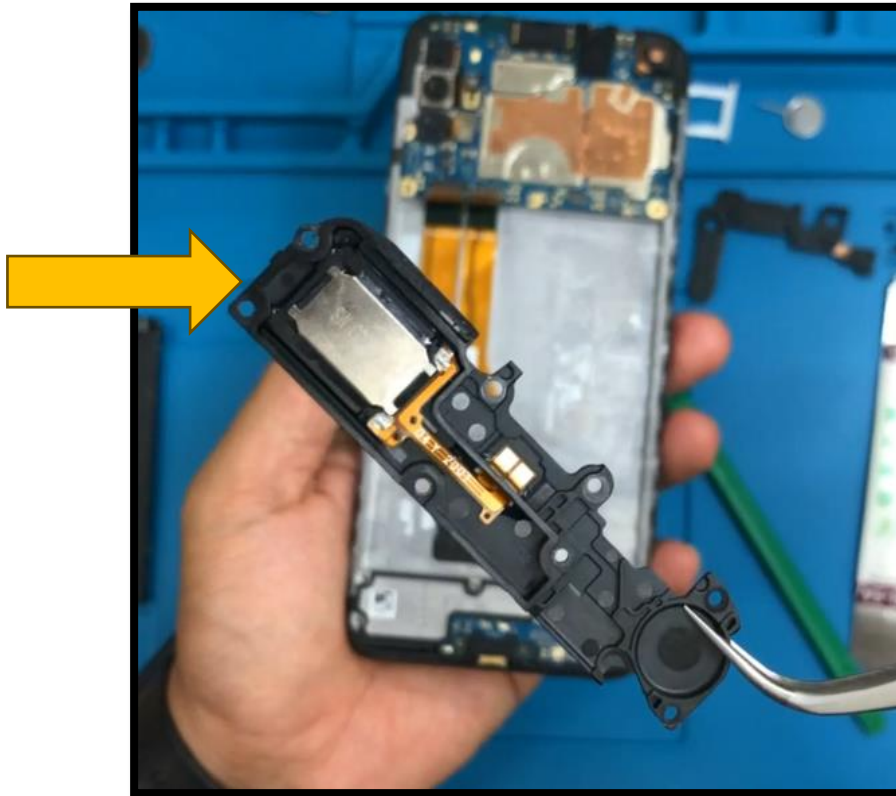
Anda boleh menanggalkan hampir kesemua komponen yang ada kecuali paparan yang memerlukan peralatan lain. Setelah membuka semua skru yang mengikat papan induk beserta sebuah pelindung kecil, maka bahagian ini boleh ditanggalkan dan boleh terus ke proses membuka papan sekunder atau *sub board*.

3.4 Papan Sekunder (*Sub Board*)

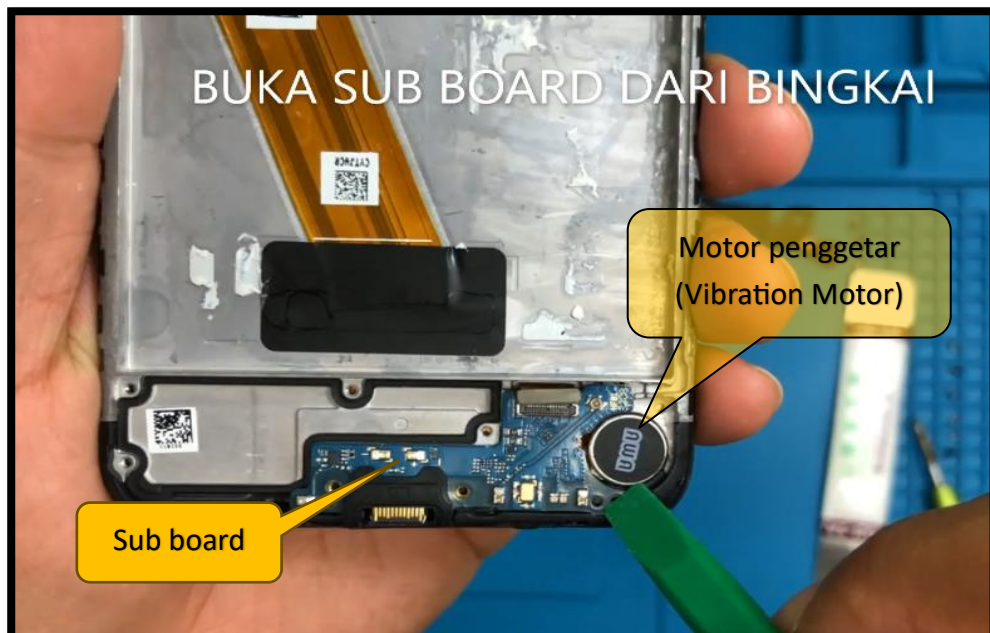
Papan sekunder merupakan bahagian penting dalam sebuah telefon bimbit. Ia menempatkan sebahagian fungsi sebagai antenna, mikrofon utama, penggetar (*vibrator*), slot pembesar suara (*speaker*) dan yang paling utama menyalurkan tenaga untuk pengecasan bateri. Bahagian yang selalu bermasalah ialah palam pengecasan kerana ia kerap melalui penggunaan secara fizikal dan penting untuk juruteknik mempelajari kaedah baikpulihnya. Papan sekunder juga merupakan bahagian yang menarik untuk mempelajari asas membaca litar skematik dan menyurih litar tersebut.



Rajah 3.10: Buka skru yang terdapat pada papan sekunder



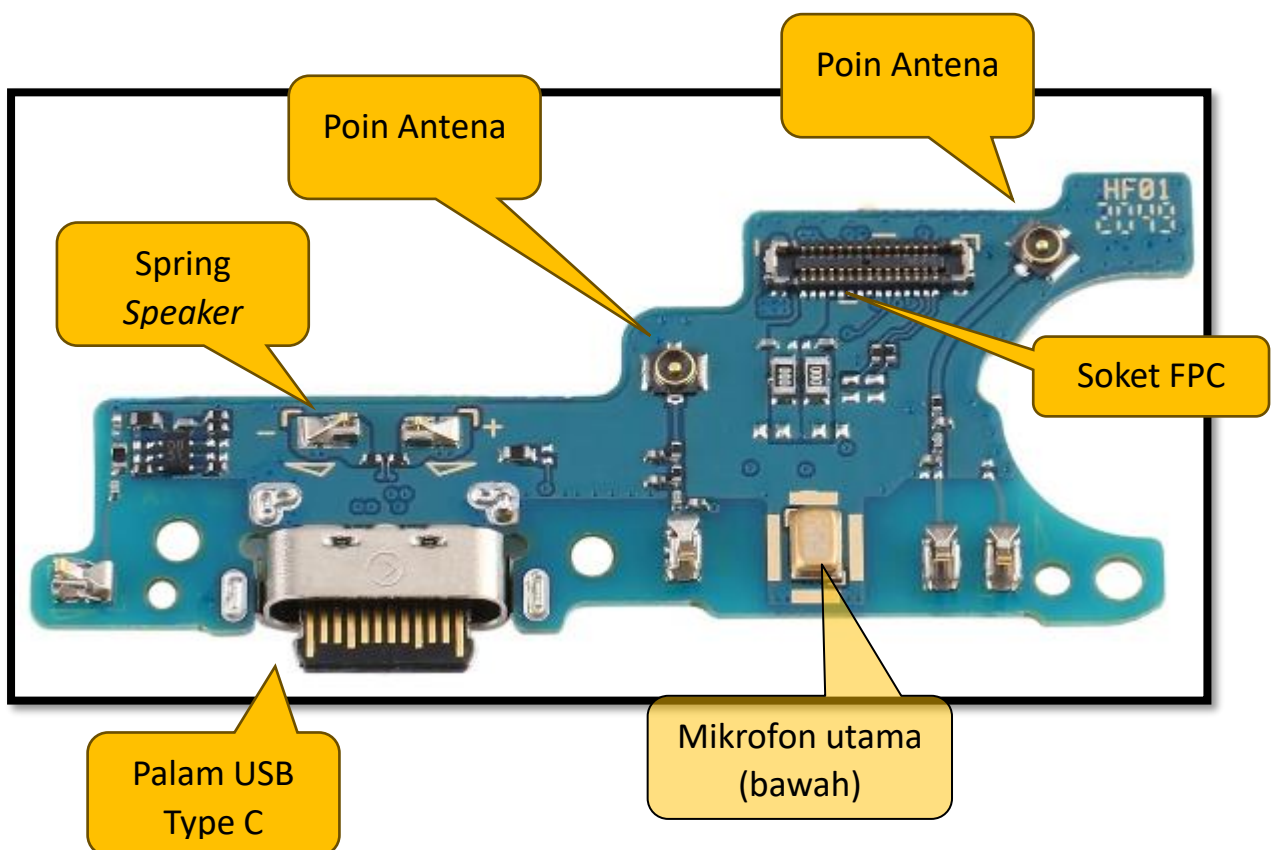
Rajah 3.11: Bahagian bawah pelindung papan sekunder yang mengandungi pembesar suara yang ditunjukkan dengan anak panah



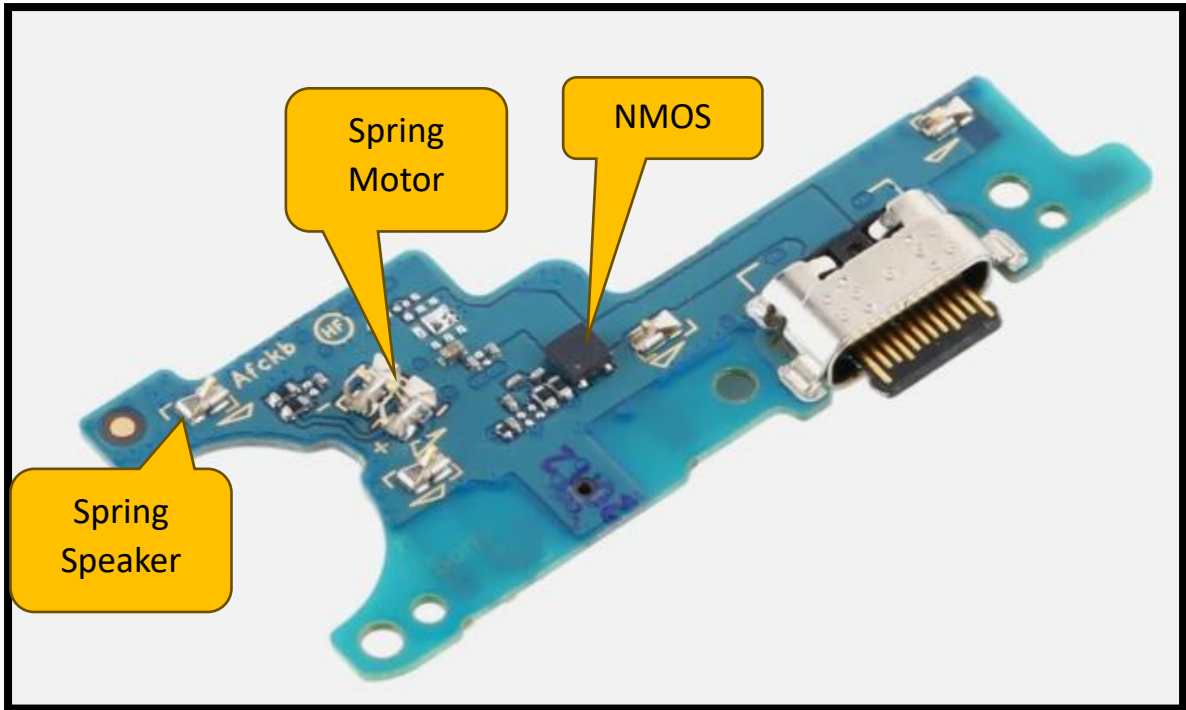
Rajah 3.12: Perhatikan motor penggetar yang melekat pada bingkai utama telefon.

3.4.1 Bahagian dalam papan sekunder

Beberapa poin perlu diambil tahu dalam tujuan baikpulihan. Ada masanya pemasangan akan menghasilkan masalah lain dan adalah penting kita mengetahui setiap perincian yang ada sebanyak yang boleh. Sekurang-kurangnya jika speaker tidak berbunyi, kita tahu diamankah sasaran yang akan dituju. Dalam beberapa buku manual menyatakan spring sebagai *Shrapnel*, speaker atas sebagai *Receiver* dan riben sebagai FPC (*Flexible Circuit Printed*) dan adalah penting untuk tidak berlaku kekeliruan di situ.



Rajah 3.13: Komponen dalam *sub board*



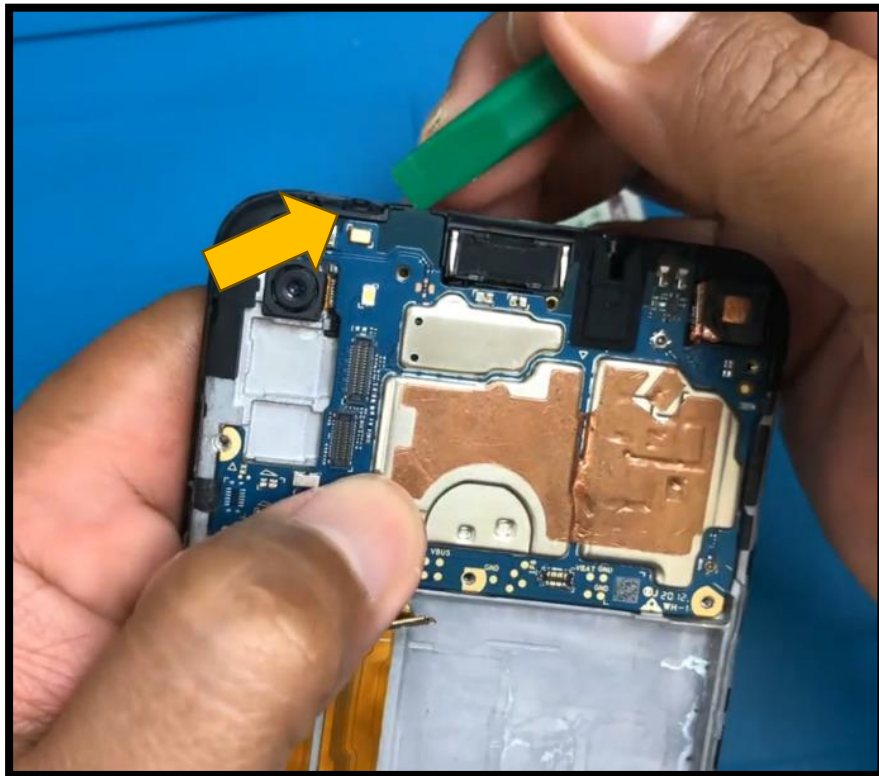
Rajah 3.14: Komponen bawah *sub board*

3.5 Menanggalkan papan induk

Untuk membuka papan induk, juruteknik perlu memerhatikan skru dan pelindung yang ada. Sesudah bateri dibuka, telefon selamat untuk dileraikan dan sila tanggalkan riben atau dipanggil *FPC connector (Flexible Circuit Board)* yang ada dengan berhati-hati. Terdapat satu riben besar dibelakang bateri dan ia perlu ditanggalkan bermula dengan mengumpul bateri secara berhati-hati dan mulakan umpilan dari sebelah kanan anda. Sila rujuk Rajah 3.13 sehingga Rajah 3.18 untuk penerangan lanjut.



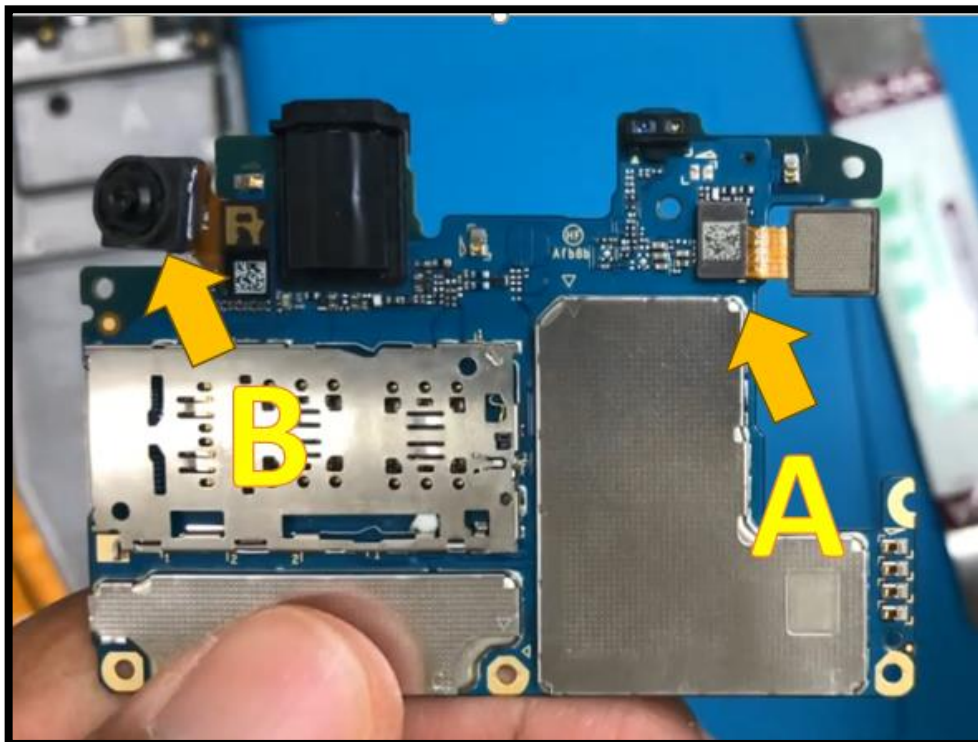
Rajah 3.15: Menanggalkan semua riben kamera dari papan induk untuk peleraian



Rajah 3.16: Umpil bahagian ini untuk membuka papan utama



Rajah 3.17: Bahagian hadapan papan utama (papan induk)



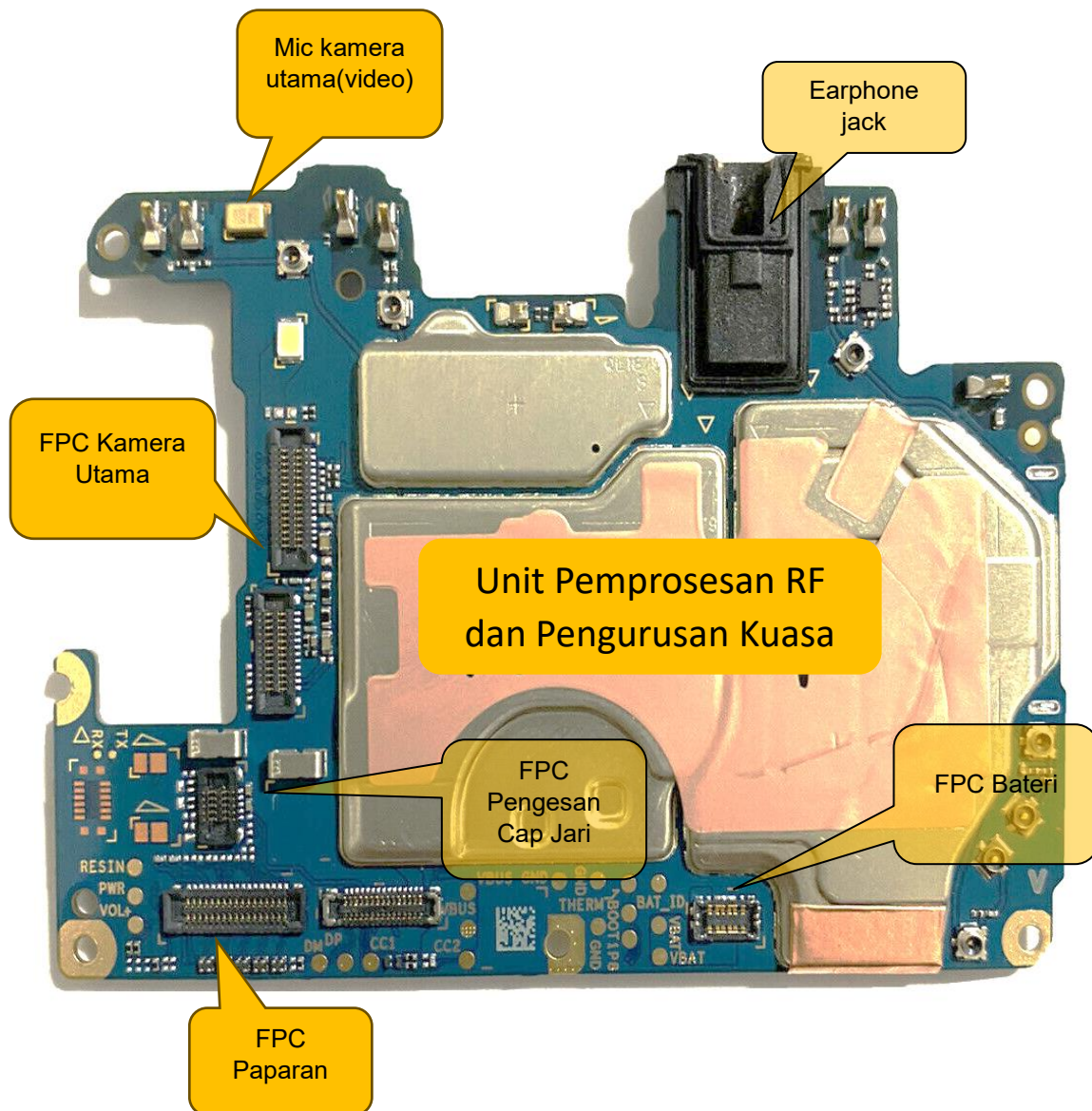
Rajah 3.18 : Bahagian belakang papan induk. Terdapat satu kamera masih berhubung dengan papan. A) Kamera utama (belakang) . B) kamera hadapan untuk *selfie* atau *face unlock*

Rajah 3.18 di atas menunjukkan kamera yang masih tersangkut ke papan induk. Ia boleh ditanggalkan untuk tujuan baikpulih atau diagnosis. Manakala penderia-penderia lain masih ada dan ia tidak perlu ditanggalkan melainkan ada masalah yang berkaitan seperti *proximity sensor* atau mikrofon.

3.5.1 Komponen pada papan induk

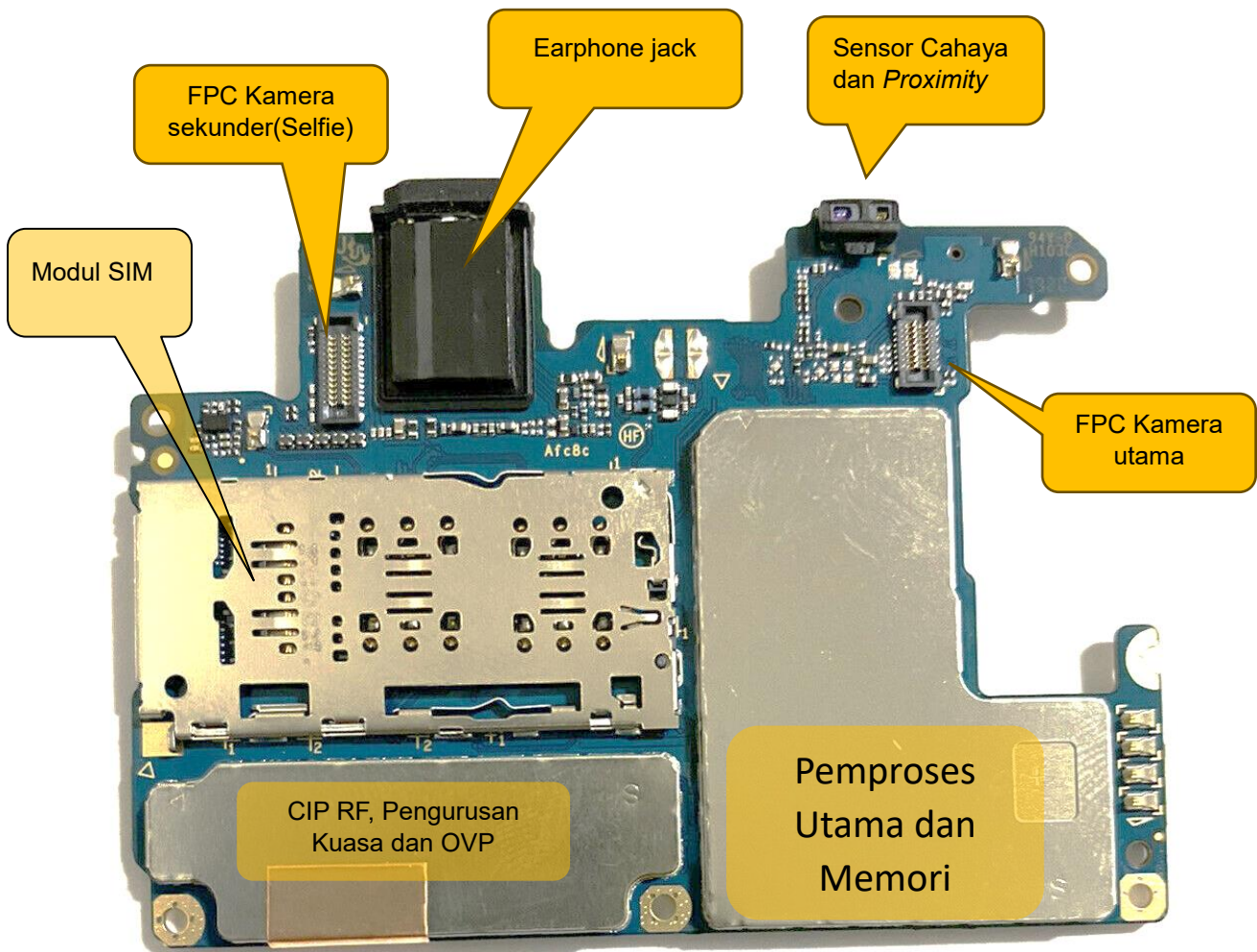
Terdapat beberapa komponen yang boleh dikenalpasti secara visual tanpa pengetahuan yang mendalam mengenai elektronik. Cukup sekadar kita meneliti kedudukan komponen dan membayangkan jika peranti masih belum dibuka. Seperti contoh modul untuk SIM akan jelas kelihatan berada pada kedudukan pelindung luar yang setara.

Rajah 3.19 dan Rajah 3.20 menunjukkan komponen yang ada pada kedua-dua bahagian papan induk. Untuk rujukan pembaca, ada beberapa kotak pernyataan yang sengaja dibiarkan jarang untuk pembaca mudah melihat di sebalik pernyataan komponen. Ada komponen yang ditutup untuk perlindungan cip itu sendiri seperti Unit Pengurusan, Unit Pemprosesan dan pelbagai lagi. Untuk membukanya, juruteknik perlu menggunakan *blower* yang disetkan pada suhu tertentu untuk tujuan baikpulih lanjutan.



Rajah 3.19 Komponen pada papan induk

Kebanyakan komponen yang dinyatakan dalam buku ini menggunakan nama-nama yang mudah dikenali oleh pengguna yang baru hendak bermula. Setiap komponen mempunyai panggilan teknikal seperti yang telah diterangkan sebelum ini. Untuk memudahkan kefahaman, penulis menggunakan nama yang biasa sahaja.

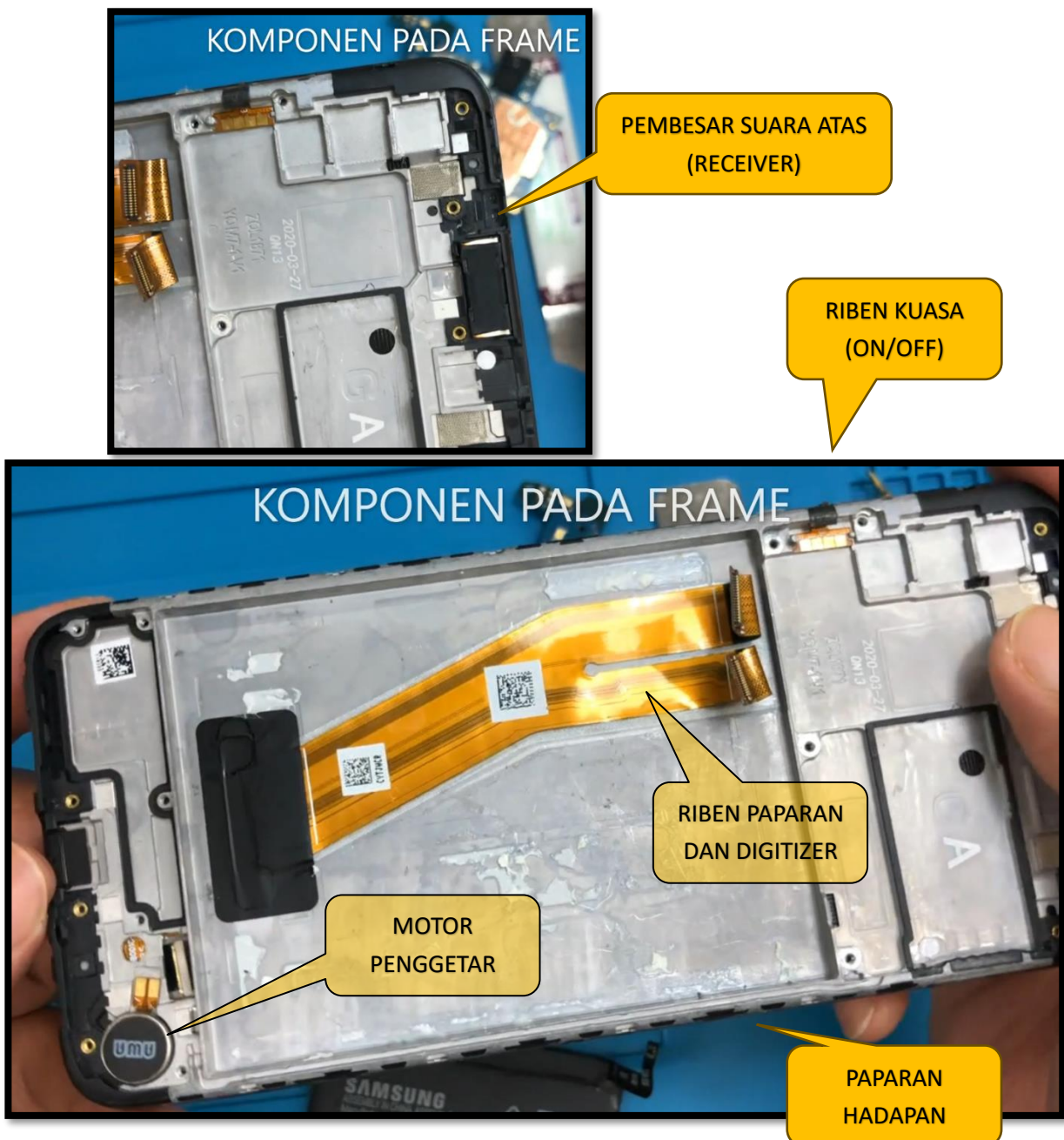


Rajah 3.20: Komponen pada papan induk

Terdapat cip OVP atau *Over Voltage Protection chip* yang melindungi komponen elektronik jika terdapat short yang boleh menyebabkan kerosakan lain. Untuk kes telefon pintar tidak dapat dihidupkan, cip OVP boleh dicadangkan untuk diganti.

3.5.2 Komponen pada bingkai (Frame)

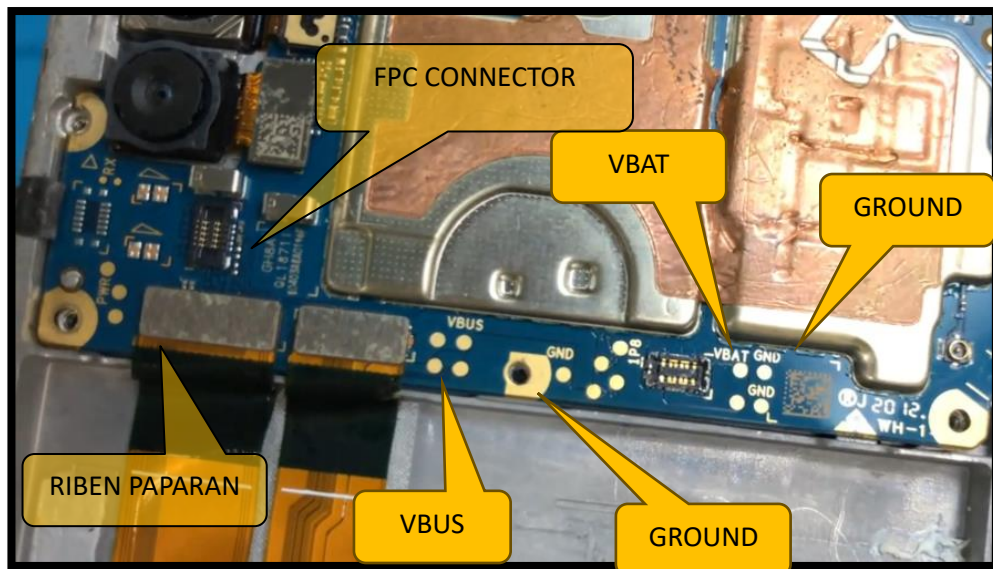
Jika anda perhatikan, terdapat beberapa bahagian yang masih ada pada bingkai(frame) telefon iaitu, paparan dan ribennya , pembesar suara atas atau *receiver* , motor penggetar , riben kuasa untuk ON/OFF telefon. Kesemua bahagian ini boleh ditanggalkan jika bermasalah.



Rajah 3.21: Komponen yang masih ada pada bingkai

3.6 Diagnosis asas

Bahagian pada papan induk memerlukan pemerhatian khusus. Terdapat bahagian pemproses, RAM dan ROM, slot kad SIM , penyambung SPC dan beberapa titik ujian ringkas. Dalam rajah dan jadual dibawah ditunjukkan beberapa bahagian dan fungsi berkaitan. Anda disarankan mempunyai pengetahuan elektronik yang asas untuk memudahkan pemahaman. Rajah 3.22 menunjukkan titik berkenaan dan jadual 3.1 menunjukkan bacaan yang ideal untuk setiap titik ujian.



Rajah 3.22: Titik ujian asas

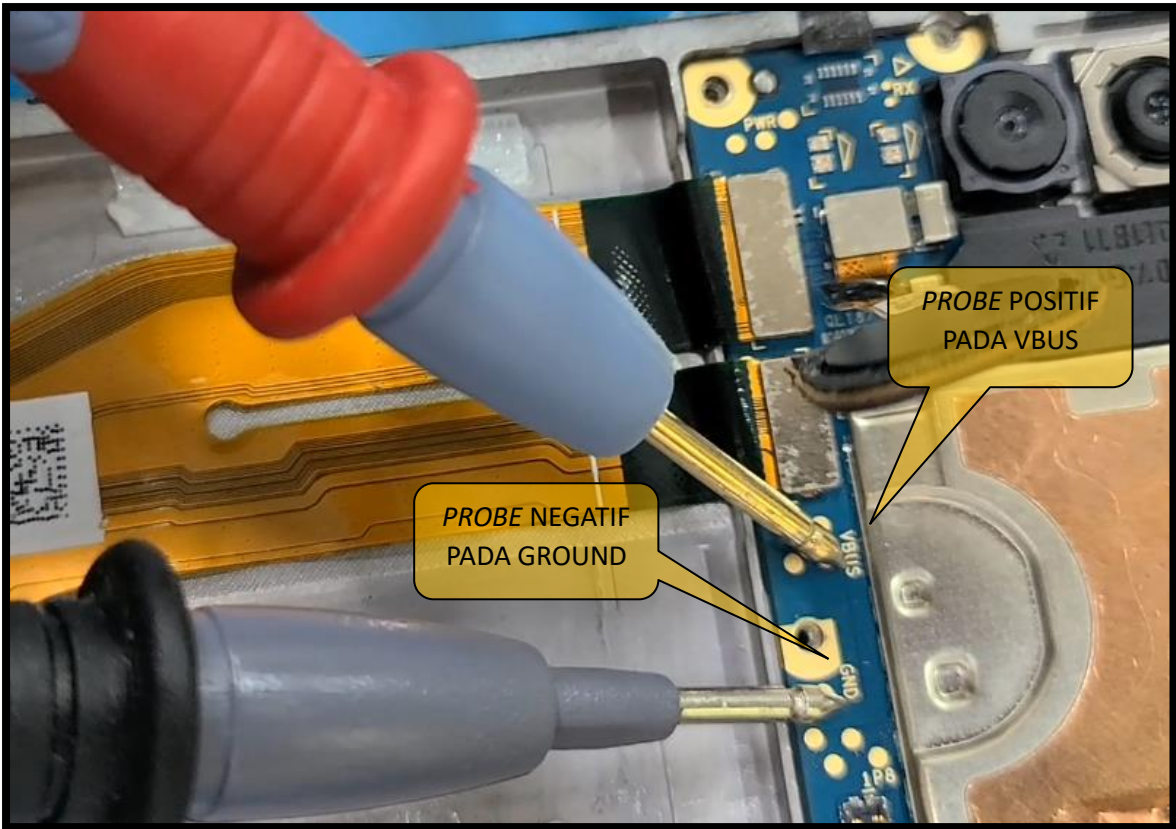
BIL	KOMPONEN	NILAI	FUNGSI
1	VBUS	5.0V	Membaca voltan dari palam USB untuk pengecasan
2	VBAT	3.8V	Membaca voltan yang dikeluarkan oleh bateri
3	Ground	0V	Semua bahagian badan telefon (frame) dan titik ikatan skru.

Jadual 3.1 Bacaan ideal titik ujian

Jika terdapat bacaan yang berbeza pada titik yang berkenaan, kemungkinan telefon tidak dapat dihidupkan. Terutama bacaan VBAT yang diwajibkan lebih dari 3.7 -3.8 volt. Di sinilah berlaku kebanyakan masalah pelanggan iaitu telefon tiba-tiba mati atau tidak dapat dihidupkan. Masalah ini boleh menyebabkan kerugian yang besar jika seseorang juruteknik tidak dapat mengenalpasti masalah sebenar yang kebanyakan berpunca dari voltan bateri yang lemah iaitu kurang dari 3.8 volt.

Kaedah lanjut untuk diagnosis masalah kuasa telah dikongsikan dalam Youtube Kolej Komuniti Kuala Pilah dan bakal diulas lebih lanjut dalam Buku Siri Sifu Smarthpone versi ketiga. Dibawah disertakan link untuk video lanjut pengujian titik tersebut untuk pemahaman lanjut. Rajah 3.23 menunjukkan sedikit langkah pengukuran bacaan.

<https://www.youtube.com/watch?v=ukGkRoL5tf0>



Rajah 3.23: Contoh pengujian pada titik ujian VBUS

4.0 PENUTUP

Dengan ini, selesai sudah perkongsian ilmu untuk buku siri sifu smartphone Penyelenggaraan Asas Telefon Pintar Siri 2. Seperti yang telah dikupas dalam buku siri 1, baikpulih atau servis merupakan bidang yang paling banyak digunakan sejak akhir-akhir ini. Kerana kebanyakan barangan elektronik mempunyai jangka hayat tertentu mengikut kaedah penggunaan. Dengan saiz pengguna telefon bimbit yang semakin berkembang, industry baikpulih telefon bimbit tidak akan terhenti buat masa sekarang. Dapat dilihat kemajuan teknologi bidang ini telah menjadi penanda aras dalam bidang elektronik. Adalah satu kelebihan jika pembaca dapat menguasai bidang baikpulih telefon pintar dan jadinya sebagai kemahiran tambahan kerana ia adalah asas kepada semua baikpulih elektronik. Ia boleh menjadi punca pendapatan utama atau tambahan untuk peningkatan cara hidup. Untuk siri 3 yang akan datang, penulis akan berkongsi kaedah asas untuk diagnosis dan mencari punca kerosakan. Pastikan anda tidak ketinggalan.

***Penafian**

Sebarang kerosakan atau kecederaan semasa melakukan proses baikpulih adalah di atas tanggungjawab pembaca. Pihak kami tidak bertanggungjawab atas sebarang kerosakan yang berlaku.

RUJUKAN

Hrehaan, J. (2021) *Samsung Galaxy A12 for Dummies: An Easy Guide to the Samsung Galaxy A12 5G Smartphone*. Amazon Digital Services LLC - KDP Print US

Introbooks (2020) *History of Google Android*. Independently Published

Gookin, D. (2016). *Android phones for dummies, 2016*. John Wiley & Sons, Inc.

Youtube. (4 June 2020) Samsung Galaxy A11 Disassembly Teardown Repair Video
YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=pVdttqjY60>

Youtube. (23 July 2021) Samsung A11 Disassembly Stage 1 Tutorial By Kolej Komuniti Kuala Pilah
YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=6Oht_4myQ40&t=263s