

**LAPORAN PRAKTIKUM  
ORGANISASI SISTEM KOMPUTER**

**Judul: Perakitan Komputer**



**DISUSUN OLEH  
Muhammad Alwiza Ansyar M0520051**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
2021**

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Tujuan Praktikum**

1. Praktikan dapat merakit komputer.
2. Praktikan dapat mengerti tentang alur kerja hardware
3. Praktikan dapat mengetahui dan menguasai kinerja bagian dalam komputer

## **1.2 Dasar Teori**

### **1. Prosedur Perakitan Komputer**

Dalam merakit komputer, terdapat tahapan-tahapan yang dianjurkan dalam perakitan komputer. Tidak semua tahapan harus dilakukan secara urut. Tahapan-tahapan tersebut yaitu:

#### **a. Penyiapan Motherboard**

- Perakit dianjurkan untuk menetralkan muatan statis khususnya yang terdapat pada tangan dengan cara menyentuh suatu permukaan logam
- Hindari menyentuh langsung komponen elektronik pada motherboard
- Atur CPU speed, speed multiplier, dan tegangan masukan ke motherboard dengan mengatur posisi jumper (baca buku manual motherboard untuk detailnya)

#### **b. Pemasangan Processor**

- Pastikan processor yang akan dipasang kompatibel terhadap motherboard
- Buka tuas pengunci socket
- Sesuaikan arah processor dengan socket dengan cara sesuaikan penanda arah (ada di salah satu sudut processor, biasanya berbentuk segitiga) dengan yang ada di socket
- Pasang processor ke socket
- Tutup tuas pengunci socket

#### **c. Pemasangan Heatsink/CPU cooler**

- Jika menggunakan heatsink bukan dari bawaan CPU, maka pastikan heatsink sudah dioleskan oleh thermal paste. Jika belum, oleskan thermal paste pada permukaan processor

Terdapat sedikit perbedaan pada pemasangan heatsink Intel dan AMD

Intel:

- Posisikan heatsink di atas processor
- Tekan pin yang ada di setiap sudut
- Tekan pasak berwarna hitam dan putar supaya posisi heatsink terkunci
- Hubungkan kabel heatsink pada motherboard

AMD:

- Posisikan heatsink di atas processor
- Kaitkan kedua bracket pada pengait plastic yang ada di socket
- Kencangkan tuas pengait supaya posisi heatsink terkunci
- Hubungkan kabel heatsink pada motherboard

d. Pemasangan modul memori

Dibedakan menjadi pemasangan jenis SIMM dan DIMM atau RIMM

SIMM (Single In-line Memory Module)

- Buka pengunci slot
- Sesuaikan lekukan modul dengan tonjolan pada slot dan pastikan arah modul tidak terbalik
- Pasang modul dengan kemiringan 45 derajat terhadap slot
- Dorong modul sampai tegak lurus pada slot, pengunci slot akan otomatis tertutup

DIMM (Dual In-line Memory Module) dan RIMM (Rombus In-line Memory Module)

- Buka pengunci slot
- Sesuaikan lekukan modul dengan tonjolan pada slot
- Pasang modul ke slot
- Pengunci slot akan otomatis tertutup

Jika motherboard memiliki 4 slot dan terdapat 2 modul, maka pemasangan modul harus berjarak satu slot (seperti pada slot 1 dan 3 atau slot 2 dan 4)

e. Pemasangan motherboard pada casing

- Lepaskan tray casing dari casing
- Pastikan posisi setiap lubang untuk dudukan logam dan dudukan plastik. Dudukan logam ditandai dengan adanya cincin pemisah
- Pasang setiap dudukan pada tray casing sesuai dengan posisi lubang pada motherboard
- Tempatkan motherboard pada tray casing dengan memerhatikan setiap kepala dudukan masuk pada setiap lubang motherboard
- Pasang sekrup pada setiap dudukan logam
- Pasang tray casing yang sudah terpasang motherboard kembali ke casing
- Pasang sekrup untuk tray casing ke casing

f. Pemasangan Drive (Optical Drive, HDD, dll)

- Lepaskan pellet penutup bay drive
- Atur pengaturan jumper pada drive (sebagai master atau slave)
- Masukkan drive dari depan bay
- Sesuaikan posisi drive dengan lubang sekrup pada casing

- Pasang sekrup untuk drive ke casing
- Hubungkan konektor kabel IDE ke drive dan ke konektor di motherboard. Bila kabel IDE terhubung ke dua drive, pastikan perbedaan pengaturan jumpernya yaitu salah satu drive menjadi master dan satu lagi menjadi slave

g. Pemasangan PSU (Power Supply)

Beberapa casing sudah memiliki PSU bawaan. Jika tidak, berikut pemasangannya

- Lokasikan tempat PSU pada casing, biasanya terdapat pada bagian bawah
- Pasang sekrup untuk PSU ke casing

Lalu, pemasangan kabel PSU:

- Sambungkan konektor ATX 20/24 pin ke konektor kontrol PSU 4 pin di motherboard.
- Sambungkan kabel power ke masing-masing drive
- Sambungkan kabel power untuk heatsink

h. Penghubungan front panel casing ke motherboard

- Jika ada, hubungkan header USB, Audio HD, dan konektor USB 3.0 untuk mengaktifkan port USB 2.0, audio/mic, dan port USB 3.0
- Sambungkan Reset SW, HDD LED, Power SW, dan Power LED ke motherboard dengan urutan kiri atas untuk Reset SW, kiri bawah untuk HDD LED, kanan Reset SW untuk Power SW, dan kanan HDD LED untuk Power LED.

i. Pemasangan Card Adapter (VGA, Sound Card, dll)

- Pegang card adapter pada tepinya
- Posisikan card adapter supaya sejajar dengan slot di motherboard
- Dorong card adapter ke slot
- Pasang sekrup card adapter ke casing
- Jika ada, sambungkan kabel PCI 6/8 pin dari PSU ke card adapter.
- Jika menggunakan VGA, kabel port video di front panel dipasang ke VGA daripada ke motherboard

j. Finishing

- Pasang penutup casing dengan cara menekannya lalu menggeser
- Pasang sekrup penutup casing
- Hubungkan kabel-kabel dari setiap hardware yang akan digunakan ke portnya masing-masing
- Hubungkan kabel power PSU ke soket dinding

## 2. Pengujian komputer yang baru dirakit

Pengujian dilakukan dengan menjalankan program setup BIOS yaitu

- a. Hidupkan komputer dan monitor, program POST dari BIOS lalu akan secara otomatis mendeteksi hardware yang terpasang di komputer
- b. Bila tampilan monitor kosong dan terdapat bunyi “beep” dari speaker, maka ada kesalahan dari perakitan. Cek referensi bunyi “beep” untuk mengetahui detail kesalahan
- c. Jika tidak ada kesalahan, maka akan muncul program POST dari BIOS. Tekan tombol sesuai petunjuk untuk masuk ke program BIOS
- d. Periksa semua hasil deteksi hardware oleh program setup BIOS. Beberapa pengaturan mungkin harus diubah nilainya terutama kapasitas hardisk dan boot sequence.
- e. Simpan perubahan pengaturan dan keluar dari BIOS
- f. Komputer akan me-load OS dengan urutan pencarian sesuai pengaturan boot sequence, masukan CD bootable yang berisi OS pada drive yang dimaksud

### 3. Troubleshooting

Permasalahan umum yang sering terjadi dalam perakitan komputer adalah sebagai berikut

- a. Komputer/monitor tidak menyala: kemungkinan ada switch atau kabel power yang belum/tidak pas terhubung
- b. Card adapter tidak terdeteksi: pemasangan card adapter yang belum pas pada slot

## 1.3 Peralatan/Perangkat yang digunakan

1. Laptop
2. Microsoft Word
3. Google Chrome

## 1.4 Tugas Pendahuluan

1. Sebutkan persiapan dalam merakit komputer!

Jawab: Yang perlu dipersiapkan ialah mempersiapkan semua komponen untuk perakitan dan pastikan komponen kompatibel dengan motherboard, siapkan alat-alat seperti obeng dan gunting, siapkan buku manual bila perlu, dan pastikan tangan dalam keadaan tidak basah

2. Jelaskan tentang motherboard!

Jawab: Motherboard adalah seperti namanya yaitu papan induk dari sebuah komputer. Motherboard menghubungkan berbagai komponen pada komputer

3. Jelaskan secara singkat bagaimana cara memasang Processor!

Jawab: Buka tuas pengunci socket, posisikan processor dengan menyesuaikannya pada socket, pasang processor, tutup tuas pengunci socket

## 1.5 Tugas Praktikum

1. Sebutkan penyebab troubleshooting komputer dan cara mengatasinya!

- a. Booting tidak sempurna
  - Pastikan komputer terhubung listrik
  - Periksa kondisi saklar pengatur tegangan listrik
  - Pastikan kabel komputer terhubung dengan baik dengan CPU
- b. OS bekerja tapi booting tidak sempurna
  - Pada fungsi BIOS/CMOS pada menu booting, pastikan komponen yang terpasang sudah terdeteksi dan komponen booting utama sudah diseleksi dengan tepat
  - Jalankan SCANDISK lalu lakukan perbaikan
  - Periksa apakah heatsink dan processor bekerja dengan baik karena apabila suhunya tinggi maka akan mengaktifkan thermal trip
- c. Saat booting, monitor kosong dan terdengar bunyi “beep” sekali
  - Pastikan kabel data monitor terpasang dengan baik
  - Copot lalu pasang kembali kartu grafis
  - Coba gunakan kartu grafis yang lain jika masih bermasalah
- d. Komputer mengeluarkan suara “beep” panjang berkali-kali saat booting.
  - Copot lalu pasang kembali RAM
  - Pastikan RAM kompatibel dengan motherboard
  - Ganti RAM dengan yang baru jika masih bermasalah
- e. Monitor kosong dan tidak mengeluarkan suara apapun tetapi LED power pada casing menyala
  - Pastikan pemasangan processor sudah benar
  - Ganti PSU dengan yang baru
  - Update atau ganti setup BIOS dengan tipe yang sama

2. Apa fungsi HeatSink pada komputer?

Jawab: Heatsink atau CPU cooler berfungsi untuk menjaga suhu processor agar tidak terlalu panas dengan cara mendinginkan processor menggunakan kipas. Terdapat juga thermal paste, yaitu sebagai penyalur panas supaya pendinginan pada processor lebih maksimal

3. Apa fungsi dari baterai CMOS dan apa hubungannya dengan BIOS?

Jawab: Baterai CMOS adalah baterai pada motherboard yang bertujuan untuk menyuplai listrik untuk program BIOS sehingga BIOS tetap dapat dijalankan walau tanpa aliran listrik. Kegunaan lainnya ialah untuk mengaktifkan dan menjalankan fungsi jam serta menyimpan pengaturan BIOS

4. Apa itu Jumper dan apa fungsinya pada perangkat komputer?

Jawab: Jumper adalah sebuah konektor sirkuit elektrik yang digunakan untuk menghubungkan atau memutus hubungan pada suatu sirkuit. Jumper juga digunakan untuk melakukan setting pada papan elektrik seperti motherboard komputer. Fungsi Jumper ini dalam komputer digunakan untuk menyeting perlengkapan komputer sesuai dengan keperluan

## BAB II PEMBAHASAN

### 2.1 Langkah-langkah praktikum

1. Kerjakan tugas praktikum pada modul praktikum!
2. Jelaskan langkah-langkah perakitan komputer berdasarkan video youtube yang terlampir pada modul praktikum!

### 2.2 Langkah-langkah perakitan komputer

1. Persiapkan alat



Alat-alat tersebut terdiri dari obeng bermata plus, cutter atau gunting, tali plastic latching, dan berbagai sekrup

2. Buka casing



Hal ini bertujuan supaya dapat lebih leluasa dalam menginstalasi komponen dan manajemen kabel

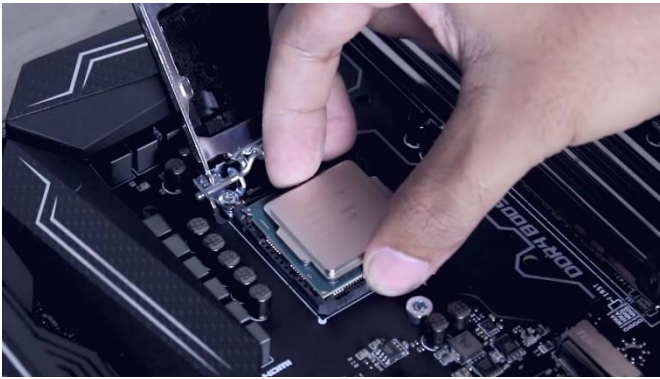
3. Pasang PSU pada casing



PSU diletakkan di bagian bawah pada casing. Lalu, pindahkan kabel-kabel PSU ke bagian belakang melewati lubang casing supaya terlihat rapih. Setelah itu, pasang keempat sekrup untuk PSU pada casing

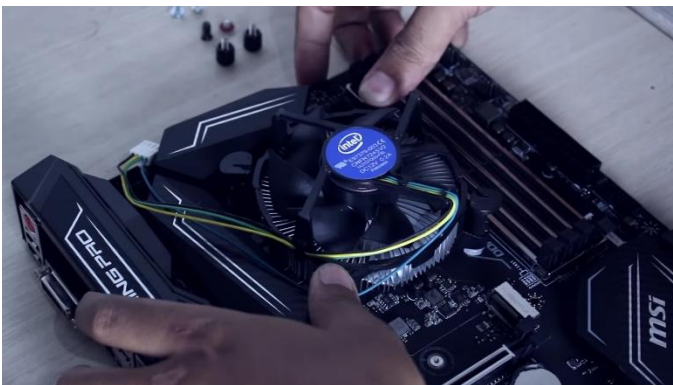


#### 4. Pasang processor pada motherboard



Pertama, buka tuas pengunci socket. Lalu, pasang processor pada socket. Arah processor diharuskan pas dengan lubang-lubang pada socket. Terakhir, tutup tuas pengunci socket.

#### 5. Pasang heatsink di atas processor



Untuk heatsink bawaan dari processor biasanya sudah ada thermal paste, jika belum ada maka oleskan thermal paste pada processor. Lalu, posisikan heatsink di atas processor dan sesuaikan dengan penancap di motherboard. Setelah itu, dorong heatsink sampai terdengar bunyi “ctek”. Terakhir, hubungkan kabel heatsink ke motherboard

#### 6. Pasang RAM pada slot



Posisikan RAM tegak lurus dengan slot dan tidak terbalik, lalu dorong sampai terdengar bunyi “ctek”. Untuk pemasangan dual-channel RAM, slot yang dipakai harus memiliki jarak satu slot (slot 1 dan slot 3 atau slot 2 dan slot 4)

#### 7. Pasang HDD pada casing



HDD di pasang pada casing dengan posisi slot HDD berada di bagian belakang supaya memudahkan penyambungan kabel. Lalu, pasang sekrup HDD pada casing

#### 8. Masukkan kabel bawaan casing ke belakang casing



Kabel-kabel tersebut diantaranya kabel frontpanel, USB 3.0, dan audio. Dimasukkan ke belakang supaya memudahkan manajemen kabel

#### 9. Pasang backpanel pada casing



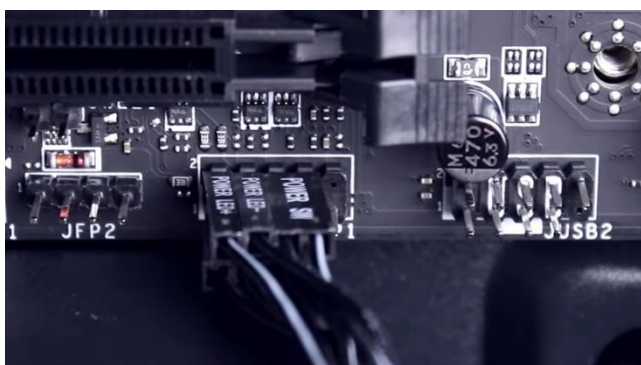
Dilakukan sekarang sebelum nanti terhalang dengan komponen lain dan menyulitkan pemasangan

#### 10. Pasang motherboard pada casing



Sebelumnya, dianjurkan mengeluarkan kabel untuk motherboard (8 pin pada video) dari belakang supaya kabel tersembunyi dan lebih rapih. Posisikan motherboard pada casing, lalu pasang kabel tadi ke motherboard. Lalu, pasang sekrup untuk motherboard pada casing

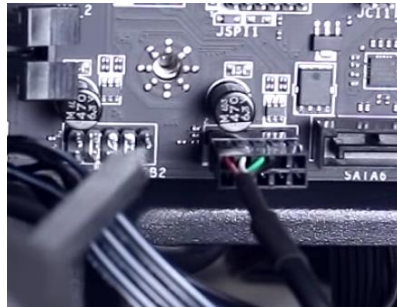
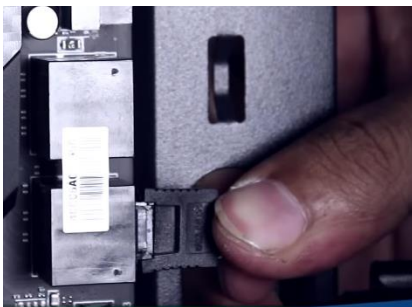
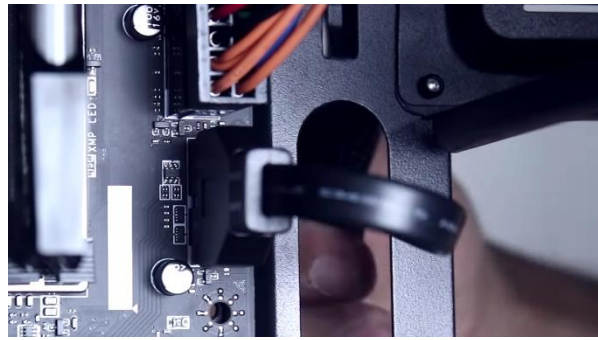
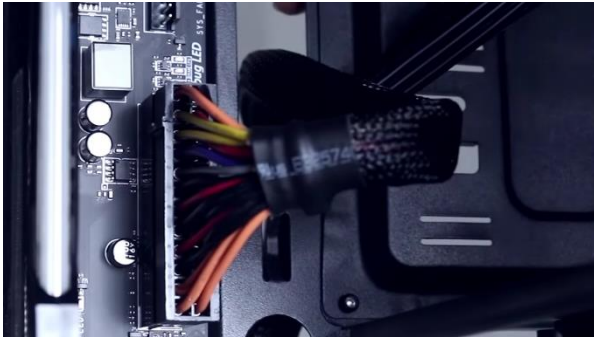
#### 11. Pasang kabel frontpanel pada motherboard



Pin untuk kabel frontpanel pasti memiliki minus di salah satu sisi. Urutan pemasangan kabel ialah pada bawah kiri untuk kabel HDD LED, sebelah kanan dari HDD LED untuk kabel Reset SW, atas dari Reset SW untuk kabel Power SW, dan terakhir kiri atas untuk Power LED. Power LED plus berada di kiri dan Power LED minus berada di kanan



## 12. Pemasangan kabel



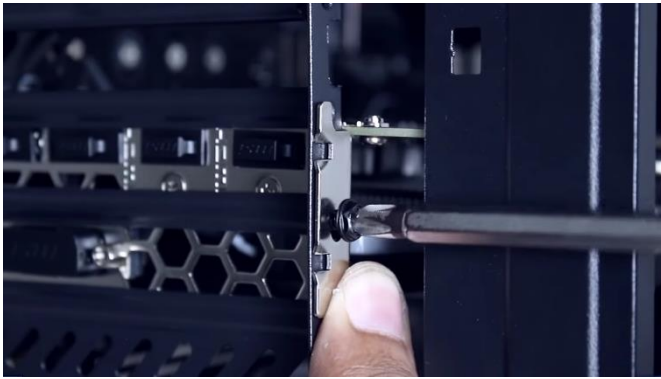
Berikut berurutan dari kiri ke kanan ialah pemasangan kabel 24 pin, kabel USB 3.0, kabel HDD, kabel USB 2.0, dan kabel audio. Semuanya dipasang ke motherboard kecuali kabel HDD ke HDD yang terkait

## 13. Merapikan kabel pada belakang casing



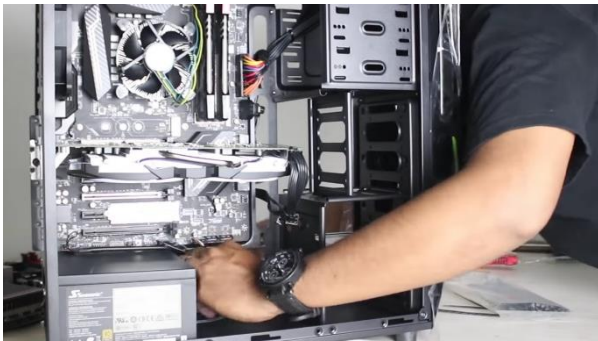
Pada tahap ini, dibutuhkan kesabaran. Kelompokkan setiap kabel yang berdekatan. Lalu, ikat dengan tali plastik latching. Lakukan ke setiap bagian yang memungkinkan untuk diikat. Terakhir, potong tali plastik latching yang tersisa setelah pengikatan. Dapat dilihat gambar kiri adalah sebelum perapihan dan gambar kanan adalah setelah perapihan

#### 14. Pasang VGA



Sebelumnya, lepaskan sekrup di tempat VGA pada casing. Pasang VGA dan posisikan supaya pas dengan lubang sekrup, lalu pasang VGA pada slot di motherboard dan pasang kembali sekrup tadi. Terakhir, jika ada, pasang kabel power untuk VGA (8 pin pada video)

#### 15. Merapikan kabel pada bagian dalam casing



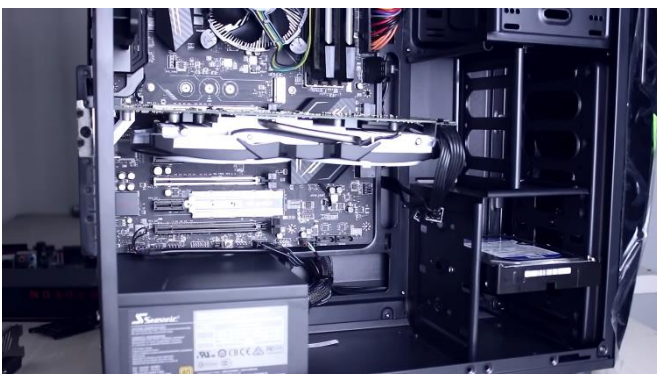
Sama seperti saat merapikan bagian belakang casing, ikat kabel-kabel yang berdekatan dengan tali plastik latching lalu potong tali sisa pengikatan

#### 16. Tutup bagian belakang casing



Ambil penutup casing, posisikan pada bagian belakang casing, tekan kiri kanannya, dan dorong sampai tertutup semua. Terakhir, pasang sekrup untuk penutup casing

#### 17. Perakitan selesai



## **BAB III PENUTUP**

### **3.1 Kesimpulan**

Komputer modern memiliki penataan komponen dalam casing yang lebih rapih dan tertata dibandingkan dengan komputer zaman dahulu sehingga orang awam pun sekarang bisa merakit komputer secara mandiri. Perakitan komputer memiliki keuntungan yaitu dapat memotong harga secara signifikan dibandingkan dengan membeli komputer yang sudah jadi. Beberapa orang juga menjadikan perakitan komputer sebagai hobi.

Tahapan perakitan komputer dapat dibagi menjadi pemasangan komponen, manajemen kabel, instalasi OS, dan troubleshooting. Terdapat berbagai komponen yang harus dipasang pada motherboard casing, diantaranya ialah processor, memory module, card adapter, PSU, dan heatsink. Lalu, diperlukan manajemen kabel supaya komputer enak dilihat dan rapih. Setelah perakitan selesai, dilanjut ke instalasi OS lalu jika ada masalah maka melakukan troubleshooting

### **2.2 Referensi**

1. laptopnesia.com. (2021, 23 Maret). Cara Memasang Prosesor Intel atau AMD di Komputer. Diakses pada 14 April 2021, dari <https://laptopnesia.com/cara-memasang-prosesor-intel-atau-amd-di-komputer/>
2. teknologiboyrr.blogspot.com. (2016, 14 November). PENGERTIAN, FUNGSI & JENIS-JENIS RAM (Random Access Memory). Diakses pada 14 April 2021 dari <https://teknologiboyrr.blogspot.com/2016/11/pengertian-fungsi-jenis-jenis-ram.html>
3. id.wikihow.com. (-). Cara Merakit Komputer Sendiri. Diakses pada 14 April 2021, dari <https://id.wikihow.com/Merakit-Komputer-Sendiri>
4. computory.com. (2021, 11 Februari). 10 Langkah Cara Memasang Power Supply (PSU). Diakses pada 14 April 2021, dari <https://computory.com/10-langkah-cara-memasang-power-supply-psu/>
5. lensa-komputer.blogspot.com. (2015, -). Troubleshooting Perakitan Komputer (PC). Diakses pada 14 April 2021, dari <http://lensa-komputer.blogspot.com/2015/02/troubleshooting-perakitan-komputer-pc.html>

