PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER DAN PROSES PERAKITAN BAGI PEMULA BERBASIS *WEB*

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata I
pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

OLEH

YOSHE MARWANDA VERONIKA
C2055201044
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2024

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER DAN PROSES PERAKITAN BAGI PEMULA BERBASIS *WEB*

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata I
pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

OLEH

YOSHE MARWANDA VERONIKA
C2055201044
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2024

PERSETUJUAN

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER DAN PROSES PERAKITAN BAGI PEMULA BERBASIS WEB

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui dan Disahkan

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Herkules, S.Kom., M.Cs.	Lili Rusdiana, M.Kom
NIK. 198510042010106	NIK. 198707282011007

Mengetahui

Ketua STMIK Palangkaraya,

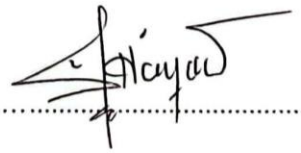
Suparno, M.Kom
NIK. 196901041995105

PENGESAHAN

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER DAN PROSES PERAKITAN BAGI PEMULA BERBASIS WEB

Tugas Akhir ini telah Diujikan, Dinilai, dan Disahkan
Oleh Tim Penguji pada 19 Juni 2024

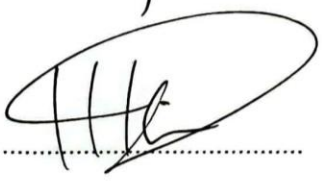
Tim Penguji Tugas Akhir :

1. Dr. Maura Widyaningsih, S.Kom., M.Cs. ..... 
   Ketua

2. Amaya Andri Damaini, S.Kom., M.T. ..... 
   Sekretaris

3. Elia Zakharia, M.T. ..... 
   Anggota

4. Herkules, S.Kom., M.Cs. ..... 
   Anggota

5. Lili Rusdiana, M.Kom. ..... 
   Anggota

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Yoshe Marwanda Veronika

NIM : C2055201044

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER DAN PROSES PERAKITAN BAGI PEMULA BERBASIS *WEB*

Adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi yang dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan Tugas Akhir apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap Tugas Akhir atau karya ilmiah yang sudah ada.

Palangka Raya, 19 Juni 2024

Yang Membuat Pernyataan



YOSHE MARWANDA VERONIKA

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Rasa takut menghancurkan lebih banyak orang daripada kegagalan."

"Hal yang paling sering mengacaukan kehidupan kita adalah imajinasi dari hal yang belum terjadi."

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

- Ibu dan Ayah tercinta, yang telah memberikan banyak sekali pengorbanan dan dukungan demi seorang anak yang tidak pasti akan jadi apa nantinya.
- Keluarga yang selalu memberikan dukungan, doa, semangat, serta motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
- Orang terkasih yang selalu memberikan dukungan, semangat, serta motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir dan akhirnya semoga bisa lulus dan sukses Bersama dimasa depan.
- Seluruh Dosen STMIK Palangkaraya, terimakasih telah memberikan banyak ilmu dan bimbingan bahkan sampai sekarang.
- Seluruh teman yang saya kenal sebelumnya dan teman yang saya kenal sedari awal masuk perkuliahan sampai sekarang, terimakasih atas bantuannya baik secara langsung maupun tidak langsung.

INTISARI

Yoshe Marwanda Veronika, C2055201044, 2024. Pembuatan Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Keras Komputer dan Proses Perakitan Bagi Pemula Berbasis *WEB*, Pembimbing I Herkules, S.Kom., M.Cs., Pembimbing II Lili Rusdiana, M.Kom.

Pada saat ini masih banyak pengguna yang masih belum mengetahui isi dari komputer yang mereka pakai sehari-hari dan bahkan mahasiswa IT sendiri juga masih banyak yang tidak mengetahui hal tersebut padahal mereka hampir setiap hari menggunakan perangkat keras tersebut.

Dengan permasalahan yang ada dibuatlah Solusi berupa media pembelajaran ini yang dibuat selengkap mungkin untuk yang ingin memulai belajar mengetahui perangkat keras yang mereka gunakan dan cara untuk merakitnya yang bertujuan untuk dapat menjadi sebuah bahan belajar bagi pemula.

Media pembelajaran berbasis *web* ini berisi tentang penjelasan perangkat keras dari berbagai sumber yang dikumpulkan menjadi sebuah rangkuman yang disederhanakan agar dapat mudah dipahami, konten dalam web ini juga berisi video dan penjelasan alur dalam merakit perangkat keras.

Hasil pengujian web media pembelajaran dilakukan dengan menggunakan *google form,* hasil penilaian dari dua puluh lima (25) responden adalah : Sangat bagus (4 responden, 16%), Bagus (15 responden, 60%), Biasa (6 responden, 24%), Kurang (0), Sangat kurang(0), berarti persentase orang yang puas adalah sebesar 76% dari 25 responden.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Perangkat Keras, Perakitan.

ABSTRACT

Yoshe Marwanda Veronika, C2055201044, 2024. Creation of WEB-Based Learning Media for Introduction to Computer Hardware and Assembly Processes for Beginners, Supervisor I Herkules, S.Kom., M.Cs., Supervisor II Lili Rusdiana, M.Kom.

Currently, there are still many user who still don't know the contents of the computers they use every day and even many IT students themselves don't know this even though they use this hardware almost every day.

With the existing problems, a solution was created in the form of learning media which was made as complete as possible for those who want to start learning, knowing the hardware they use and how to assemble it, which aims to be a learning material for beginners.

The results of learning media web testing were carried out using Google Form, the assessment results from twenty-five (25) respondents were: Very good (4 respondents, 16%), Good (15 respondents, 60%), Ordinary (6 respondents, 24%) , Less (0), Very less (0), means the percentage of people who are satisfied is 76% of the 25 respondents.

Keywords: Learning Media, Hardware, Assembly.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat nya yang dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Pembuatan Media Pembelajran Pengenalan Perangkat Keras Komputer dan Proses Perakitan Bagi Pemula Berbasis Web". Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya.

Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, motivasi, semangat, dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

1. Herkules, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing I atas bimbingan, arahan serta dukungan yang diberikan.
2. Lili Rusdiana, M.Kom selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, arahan serta dukungan yang diberikan.

Tugas akhir ini telah disusun sebagaimana mestinya dengan banyak hasil pemikiran penulis yang dituangkan sehingga menjadi suatu hal yang diharapkan dapat berguna baik untuk pembelajaran atau objek penelitian dimasa yang akan datang.

Palangka Raya, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN.....Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN.....Error! Bookmark not defined.
MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... **v**
INTISARI ..... **vi**
ABSTRACT ..... **vii**
KATA PENGANTAR..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang..... 1
1.2 Perumusan Masalah..... 2
1.3 Batasan Masalah..... 4
1.4 Tujuan dan Manfaat..... 5
1.5 Sistematika Penulisan..... 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... 7
2.1 Kajian Teori 7
2.1.1 Media Pembelajaran 7
2.1.2 Perangkat Keras Komputer..... 7
2.1.3 Perakitan Komputer..... 8
2.1.4 Media Pembelajaran Berbasis Web 8
2.1.5 Sejarah Perangkat Keras Komputer..... 9
2.1.6 *Google Sites* 34
2.1.7 *Draw.Io* 35
2.1.8 *Balsamiq* 35
2.1.9 *Flowchart*..... 36
2.1.10 Kuesioner..... 37
2.1.11 Observasi..... 38

2.1.12 Studi Pustaka 39
2.1.13 *Use Case Diagram* 39
2.1.14 Skala *Likert* 40
2.2 Penelitian Yang Relevan 42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 44
3.1 Tinjauan Umum 44
3.2 Tahapan penelitian 44
3.3 Instrumen Penelitian 44
3.4 Analisis Kebutuhan 46
3.5 Desain 47
3.5.1 Desain Proses 47
BAB IV HASIL & PEMBAHASAN 50
4.1 Hasil 50
4.1.1 *Material Collecting* 50
4.1.2 Pengujian 51
4.1.3 Implementasi 56
4.2 Pembahasan 81
4.2.1 Pengujian *Website* 81
4.2.2 Hasil Kuesioner 81
4.2.3 Proses perakitan komputer 84
BAB V KESIMPULAN & SARAN 96
5.1 Kesimpulan 96
5.2 Saran 97
DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-simbol *flowchart* 37
Tabel 2. 2 Simbol-simbol *use case diagram* 40
Tabel 2. 3 Penelitian yang relevan 42
Tabel 3. 1 Kebutuhan perangkat keras 46
Tabel 3. 2 Kebutuhan perangkat lunak 46
Tabel 4. 1 Pengujian halaman utama 51
Tabel 4. 2 pengujian halaman menu utama 52
Tabel 4. 3 Pengujian halaman tentang *author* 52
Tabel 4. 4 pengujian halaman penilaian *web* 53
Tabel 4. 5 Pengujian halaman posisi perangkat keras 53
Tabel 4. 6 Pengujian menu alur merakit komputer 54
Tabel 4. 7 Pengujian menu saran hardware 2024 55
Tabel 4. 8 Hasil jawaban kuesioner 81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 *Casing* komputer 10
Gambar 1. 2 *Motherboard* Komputer 12
Gambar 1. 3 *CPU* Komputer..... 15
Gambar 1. 4 *CPU* Cooler Komputer..... 21
Gambar 1. 5 *RAM* Komputer 23
Gambar 1. 6 Contoh Penyimpanan Komputer (*Harddisk*)..... 26
Gambar 1. 7 *Power Supply* Komputer 28
Gambar 1. 8 *GPU/VGA* Komputer 29
Gambar 1. 9 *Fan Case* Komputer 33
Gambar 3. 1 *Use case* alur *web*..... 47
Gambar 3. 2 *Activity diagram admin/author* 48
Gambar 3. 3 *Activity diagram guest*..... 49
Gambar 4. 1 Menu awal *google sites* 57
Gambar 4. 2 Halaman *design google sites* 57
Gambar 4. 3 Ganti judul halaman 58
Gambar 4. 4 Menambahkan konten 58
Gambar 4. 5 Membuat halaman baru..... 59
Gambar 4. 6 Mengganti judul halaman baru..... 59
Gambar 4. 7 Menambahkan Gambar pada konten kosong 60
Gambar 4. 8 Mengubah ukuran Gambar..... 61
Gambar 4. 9 Memindahkan Gambar..... 61
Gambar 4. 10 Memberi nama Gambar..... 62
Gambar 4. 11 Hasil Gambar diberi nama..... 62
Gambar 4. 12 Memasukkan *link* pada Gambar..... 63
Gambar 4. 13 Memilih *link* untuk Gambar 63
Gambar 4. 14 Menerapkan *link* pada Gambar 64
Gambar 4. 15 Memasukkan *link* pada teks 64
Gambar 4. 16 Menerapkan *link* pada teks..... 65
Gambar 4. 17 Hasil memasukkan *link* pada teks 65
Gambar 4. 18 Membuat nama alamat *web*..... 66
Gambar 4. 19 Melihat situs yang dipublikasikan..... 67
Gambar 4. 20 Tampilan situs yang dipublikasikan 67
Gambar 4. 21 Menu salin link untuk pengunjung..... 68
Gambar 4. 22 Salin link untuk pengunjung 68
Gambar 4.23 Menu awal..... 69
Gambar 4.24 Menu utama..... 70
Gambar 4.25 Menu posisi perangkat keras 71
Gambar 4.26 Menu saran *hardware*..... 72
Gambar 4.27 Menu alur merakit komputer..... 73
Gambar 4.28 Menu tentang *author* 73
Gambar 4.29 Menu penilaian *web* 74

Gambar 4.30 Menu *casing* 75
Gambar 4.31 Menu *power supply* 76
Gambar 4.32 Menu *motherboard* 76
Gambar 4.33 Menu *CPU* 77
Gambar 4.34 Menu *CPU cooler* 78
Gambar 4.35 Menu *memory/RAM* 78
Gambar 4.36 Menu *Storage* (penyimpanan) 79
Gambar 4.37 Menu *VGA / GPU* 80
Gambar 4. 38 Menu *fan case* 80
Gambar 4. 39 Pemasangan *cpu* 84
Gambar 4. 40 Pemasangan *RAM* 85
Gambar 4. 41 Pemasangan *SSD M.2 NVMe* 85
Gambar 4. 42 Pengaplikasian *thermal paste* 86
Gambar 4. 43 Pemasangan *CPU Cooler* tipe *tower* 87
Gambar 4. 44 Pemasangan *motherboard* ke *casing* 87
Gambar 4. 45 Kabel *front panel* 88
Gambar 4. 46 *PSU* dan kabelnya 89
Gambar 4. 47 *Pin GPU/VGA* 90
Gambar 4. 48 Kabel daya *GPU/VGA* 90
Gambar 4. 49 Pemasangan *harddisk* 91
Gambar 4. 50 Pemasangan *fan case* 92
Gambar 4. 51 *Testing* penyalaan 93
Gambar 4. 52 Merapikan kabel yang berantakan 94
Gambar 4. 53 Pasang *back panel* 94
Gambar 4. 54 Setting *bios* 95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat tugas pembimbing tugas akhir
Lampiran 2. Lembar konsultasi bimbingan Tugas Akhir
Lampiran 3. Lembar *Kuesioner*
Lampiran 4. Surat tugas penguji sidang
Lampiran 5. Berita acara penilaian sidang TA
Lampiran 6. Berita acara pengujian *Black Box*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era digital saat ini, pengetahuan tentang perangkat keras komputer dan proses perakitannya menjadi sangat penting. Penggunaan komputer telah merasuk ke berbagai aspek kehidupan sehari-hari, mulai dari pekerjaan hingga pendidikan. Perangkat keras komputer adalah komponen utama yang memungkinkan komputer berfungsi. Memahami perangkat keras adalah langkah awal yang penting bagi pemula yang ingin mendalami dunia komputer.

Pemula seringkali dihadapkan pada kendala dalam memahami perangkat keras komputer dan proses perakitan. Kendala tersebut meliputi konsep yang rumit, penjelasan yang asing, serta keterbatasan akses ke sumber pembelajaran yang sesuai. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menciptakan sarana pembelajaran yang efektif dan mudah diakses bagi pemula yang ingin memahami perangkat keras komputer.

Seiring dengan perkembangan teknologi, pembelajaran berbasis web telah menjadi pilihan yang populer dalam menyediakan akses ke pengetahuan. Media pembelajaran berbasis web dapat memberikan keuntungan dalam hal fleksibilitas dan aksesibilitas, memungkinkan pemula untuk belajar kapanpun dan dimanapun dengan koneksi internet.

Dalam konteks ini, pembuatan media pembelajaran berbasis web tentang "Pengenalan Perangkat Keras Komputer dan Proses Perakitan Bagi Pemula" menjadi penting. Media pembelajaran ini akan dirancang untuk memberikan

pemahaman yang sederhana tentang perangkat keras komputer dan proses perakitan, serta menyederhanakan konsep-konsep yang sulit dipahami. Dengan menggunakan data yang dirangkum, mudah diakses dan disederhanakan, media pembelajaran ini akan menjadi sebuah sarana untuk belajar dan membantu pemula yang masih tidak percaya diri agar dapat lebih memahami perangkat keras utama komputer dan merasa lebih percaya diri dalam perakitan perangkat keras komputer.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang didapatkan perumusan masalah berupa kurangnya pemahaman pemula terhadap perangkat keras komputer dan dengan itu dibuatlah sebuah *kuesioner* untuk mendukung pernyataan pada latar belakang tentang kurangnya pemahaman tentang perangkat keras komputer pada mahasiswa STMIK Palangkaraya yang berjumlah 40 responden dan dihitung dari poin jawaban atas ke bawah, poin pertanyaan tersebut berupa "apakah anda percaya diri dalam memilih perangkat keras komputer dan merakitnya sendiri"

Setelah responden menulis jawaban atau respons mengenai suatu pertanyaan atau pernyataan yang diberikan oleh peneliti, selanjutnya hasil jawaban tersebut akan dianalisis dengan melihat dari skor masing-masing kategori menggunakan rumus rata-rata skala *Likert*.

Jumlah sampel: 40 orang

a. Responden yang menjawab sangat percaya diri (skor 5) = 2 x 5 = 10

b. Responden yang menjawab percaya diri (skor 4) = 12 x 4 = 48

c. Responden yang menjawab biasa (skor 3) = 4 x 3 = 12

d. Responden yang menjawab tidak percaya diri (skor 2) = 13 x 2 = 26

e. Responden yang menjawab sangat tidak percaya diri (skor 1) = 9 x 1 = 9

Semua hasil dijumlahkan, total skor = 105

Rumus dasar yang digunakan dalam skala *Likert* untuk menghitung skor rata-rata adalah sebagai berikut:

Xi/N

N adalah jumlah total responden.

Xi adalah skor yang diberikan oleh responden ke-i.

Skala 5 poin: Sangat percaya diri, Percaya diri, Biasa, Tidak percaya diri, Sangat tidak percaya diri

Menghitung Skor:

a. Tetapkan nilai numerik untuk setiap pilihan (misalnya, 1 untuk "Sangat tidak percaya diri" hingga 5 untuk "Sangat pecaya diri").
b. Jumlahkan nilai untuk setiap pernyataan untuk setiap responden.
c. Hitung skor rata-rata untuk analisis.

Perhitungan rata-rata skala *Likert*

Misalkan Anda memiliki pernyataan: "Saya puas dengan layanan pelanggan."

Jika 5 responden memberikan skor sebagai berikut: 10, 48, 12, 26, dan 9, maka:

10+48+12+26+9 = 105/5 = 2.6

Skor rata-rata 2.6 menunjukkan bahwa secara umum, responden cenderung “Tidak percaya diri” dengan pernyataan tersebut.

Dari hasil perhitungan diatas didapatkan sebuah masalah berupa mahasiswa STMIK Palangkaraya masih ada yang tidak percaya diri atau tidak paham dalam memilih perangkat keras dan merakit komputer padahal jurusan yang ditempuh adalah jurusan yang fokus dalam penggunaan teknologi komputer apalagi umum, karena itu dibuatlah solusi berupa pembuatan media pembelajaran berbasis web yang dapat membantu dalam memahami perangkat keras komputer dan proses

perakitannya secara sederhana dengan penjelasan yang mudah dipahami serta penjelasan lengkapnya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dilakukan agar proses penilitian ini dapat terarah dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan yang ada, sehingga tujuan dari penelitian bisa tercapai. Adapun batasan masalah dalam penilitan ini sebagai berikut :

a. Media pembelajaran ini fokus pada pemahaman pemula tentang perangkat keras komputer dan proses perakitannya.
b. Media pembelajaran yang dikembangkan akan berbasis *web online*.
c. Media pembelajaran ini tidak akan mendalam ke aspek perbaikan atau perawatan perangkat keras komputer.
d. Perangkat keras yang dibahas dalam media pembelajaran terbatas pada perangkat keras keluaran 2019 sampai 2024.
e. Bahasa yang digunakan pada web menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.
f. Penelitian ini tidak akan membahas semua merk perangkat keras dan hanya akan mengambil contoh dari beberapa merk yang dipilih saja seperti untuk prosesor diambil dari merk terkenal saja, seperti *Intel* dan *AMD*.
g. Perangkat keras yang dibahas hanya terbatas pada perangkat keras tertentu, seperti perangkat keras Utama, Penyimpanan, Grafis dan Pendingin.
h. Pembuatan *Website* akan dibantu dengan menggunakan *Google Sites.*
i. Target utama pembuatan media pembelajaran ini adalah masyarakat umum.

1.4 Tujuan dan Manfaat

a. Tujuan

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk membuat sebuah media pembelajaran yang dapat membantu pemula untuk lebih memahami perangkat keras komputer dan proses perakitannya.

b. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai sumber belajar bagi pemula yang ingin memahami perangkat keras komputer dan proses perakitannya dan dengan pembuatan media pembelajaran ini diharapkan dapat membantu pemula merasa lebih percaya diri dalam memahami perangkat keras komputer.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penulisan tugas akhir ini terdiri dari bebrapa bab dan masing-masing bab membahas dan menguraikan pokok permasalahan yang berbeda, sebagai Gambaran disini penulis menyertakan garis-garis besarnya yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang tinjauan pustaka yang diambil dari penelitian yang relevan beserta susunan kajian teori yang disesuaikan dengan tema Tugas Akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang tahapan yang dilakukan peneliti dalam mengumpulkan informasi atau data yang dibutuhkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dari media pembelajaran yang dibuat beserta penjelasan dari berbagai isi konten media pembelajaran tersebut.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan dari media pembelajaran yang dibuat seperti fungsi, dan hasil dari responden

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Media Pembelajaran

Substansi dari media pembelajaran adalah bentuk saluran yang digunakan menyalurkan pesan atau pembelajar, berbagai jenis komponen dalam lingkungan pembelajar yang dapat merangsang pembelajar untuk belajar, bentuk alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar, dan bentuk-bentuk komunikasi yang dapat merangsang pembelajaran untuk belajar, baik cetak maupun audio, visual dan audio visual (Rohani, 2020). Media Pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses pembelajaran agar pelajaran lebih mudah dan jelas dipahami dan juga tujuan pendidikan atau pengajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien.

2.1.2 Perangkat Keras Komputer

Perangkat keras komputer dapat dikategorikan menjadi dua jenis utama yaitu, komponen internal dan komponen eksternal. Komponen internal adalah perangkat keras yang terpasang di dalam unit sentral komputer dan terhubung langsung ke motherboard. Di sisi lain, komponen eksternal adalah perangkat keras yang terhubung ke komputer melalui port atau koneksi eksternal (Sari, 2023).

Perangkat keras atau hardware adalah komponen fisik yang terlihat, dapat disentuh, dan memiliki bentuk yang membedakan data yang beroperasi dan yang ada di dalamnya. Dalam konteks perangkat teknologi modern, perangkat keras

sering kali terintegrasi dengan perangkat lunak. Selain itu, perangkat lunak memberikan perintah dan instruksi kepada perangkat keras, dan perangkat keras memproses instruksi tersebut untuk menghasilkan output yang diinginkan.

2.1.3 Perakitan Komputer

Merakit komputer merupakan serangkaian kegiatan untuk menyatukan komponen-komponen komputer yang terpisah menjadi rangkaian komputer agar dapat digunakan secara utuh. Kegiatan merakit berarti meletakkan komponen-komponen penyusun komputer pada posisi masing masing sehingga dapat beroperasi (Subari, 2022). Merakit komputer adalah proses menyatukan beberapa komponen komputer menjadi satu kesatuan sehingga komputer dapat digunakan dan bisa menerima perintah dari pengguna lalu memprosesnya sesuai masukkan dari pengguna.

2.1.4 Media Pembelajaran Berbasis Web

Media Pembelajaran Berbasis Web merupakan media pembelajaran yang di gunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan *software* yang berbasis web yang berisi tentang muatan pembelajaran yang meliputi : judul, tujuan, materi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Rober Heinich, dan kawan-kawan yang menyatakan bahwa Sistem komputer dapat menyampaikan pembelajaran secara individual dan langsung kepada para siswa/peserta didik dengan cara berinteraksi dengan mata pelajaran yang diprogramkan kedalam sistem komputer, inilah yang disebut dengan pembelajaran berbasis web (Yunita, 2020).

Media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan pendidikan. Menurut Arsyad media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain buku, *tape recoder*, kaset, video camera, foto, Gambar, grafik, televisi dan komputer.

2.1.5 Sejarah Perangkat Keras Komputer

Jika merujuk pada pengertian *hardware*, ada banyak jenis perangkat yang bisa dikategorikan sebagai *hardware*. Untuk itu, diperlukan pembagian jenis-jenis *hardware* agar lebih mudah dibedakan (Napizahni, 2023). Istilah *hardware* atau perangkat keras merujuk pada komponen fisik komputer yang bisa dilihat oleh mata dan dipegang.

Berikut adalah daftar *hardware* untuk perakitan dan sejarahnya :

a. *Casing*

Casing komputer merupakan tempat atau rumah dari berbagai komponen perangkat keras atau *hardware* komputer. Beberapa komponen yang biasanya ada di dalam *casing* antara lain *motherboard, Power Supply, hard disk*, dan lain sebagainya (Efendi, 2024). Contoh casing pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 *Casing* komputer

Komputer pertama yang memiliki casing/sasis adalah ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer). Pada dasarnya *casing* ENIAC adalah ruangan dimana ia ditempatkan. Sekitar tahun 2000, produsen *casing* mulai memikirkan cara membuat komputer lebih menarik, dari ruangan besar hingga komputer pribadi sebenarnya

Pada pertengahan tahun 90an, *Intel* memperkenalkan faktor bentuk *ATX (Advanced Technology Extended)*. *ATX* digunakan sebagai garis panduan desain untuk produsen motherboard dan casing komputer sehingga orang yang merakit sistem mereka sendiri atau mengupgrade bagian dari suatu sistem tidak mengalami masalah kompatibilitas. Pada tahun 60an, IBM merupakan salah satu perusahaan pertama yang memproduksi komputer pribadi yang sangat sesuai namanya. Setiap bagian terbungkus dalam wadah besar berwarna putih dan bahkan keyboardnya pun

sangat berat. Yang harus dilakukan hanyalah menyatukan semuanya dan menyediakan ventilasi dasar, sehingga komponen dapat berfungsi dengan baik.

Produsen *casing* mulai menggunakan material yang lebih baik (seperti aluminium dan baja yang diproses lebih baik) untuk produk mereka. Perusahaan mendesain sebagian besar sasisnya dengan tepi bulat sehingga benturan pada bagian tepi tidak lagi menyebabkan tangan atau jari terluka.

Modifikasi *casing* menjadi hal yang populer di kalangan gamer. Belakangan, seiring dengan kemajuan komponen, masalah panas mulai muncul ke permukaan. Perusahaan dengan cepat mulai merancang dan mengiklankan teknik aliran udara dan pendinginan yang berbeda serta ukuran yang berbeda sesuai kebutuhan pengguna mulai dari jenis ukuran terkecil hingga yang terbesar untuk komputer pribadi, yaitu *Mini-ITX, Micro-ATX, ATX, dan E-ATX*.

b. *Motherboard*

Motherboard secara teknis disebut sebagai *Logicboard*, namun ada pula yang menyebutnya *Mobo, Mainboard, System Board dan juga MB*. Perangkat *motherboard* terbuat dari papan PCB dengan berbagai komponen elektronik, *slot* dan *port* (Siswanto, 2023).

Fungsi dari *motherboard* ini sangat penting sebagai komponen "induk", yang menghubungkan setiap komponen komputer, guna membentuk sebuah sistem kerja dalam pengoperasian sebuah perangkat komputer. Contoh motherboard pada Gambar 1.2.



Gambar 1. 2 *Motherboard* Komputer

Menurut sejarah yang tercatat, *motherboard* pertama kali dibuat oleh Steve Jobs dan Wozniak, dua pendiri perusahaan *Apple*. Saat itu mereka sedang merencanakan pengembangan *Apple I* menjadi *Apple II*, namun dengan bentuk yang lebih ringkas. Saat itu tahun 1977, di mana komputer *Apple I* masih terdiri dari beberapa bagian yang terpisah dan dihubungkan dengan kabel-kabel yang rumit. Kedua pendiri *Apple* tersebut memikirkan cara untuk meletakkan komponen-komponen komputer yang berserakan tersebut di satu tempat khusus, di dalam komputer. Ide tersebut lalu dikembangkan di produk *Apple II* yang kemudian diikuti oleh beberapa perusahaan pengembang awal *mortherboard* seperti *DFI, Orchid Tech, AMI, Huppauge, Micronic, dan Elitegroup.*

Pada tahun 1980 hingga 1990 beberapa komponen *peripheral* komputer mulai bisa diintegrasikan pada motherboard antara lain adalah slot untuk *keyboard*, slot untuk mouse, *floppy drive*, serta *port serial* dan

pararel. Saat itu *motherboard* masih berukuran cukup besar. Memasuki tahun 2000an awal, integrasi *peripheral* komputer semakin sempurna dengan berhasil ditambahkanya *sound card* dan VGA card yang menempel langsung pada motherboard (*on board*). Kini, perkembangan mortherboard semakin kompleks dengan ditambahkannya berbagai komponen yang bermacam-macam dan ukuran jenis yang beragam sesuai kebutuhan pengguna dari jenis ukuran terkecil hingga terbesar yaitu *Mini-ITX, Micro=ITX, ATX, dan E-ATX*. Dan berbagai kode seri seperti :

1) *Intel* Seri H (*Home/Basic Series*)

   Motherboard seri H dirancang untuk pengguna rumahan atau kantor yang membutuhkan kinerja yang handal tanpa fitur-fitur *overclocking* yang canggih. Seri ini biasanya menawarkan fitur yang cukup untuk kebutuhan sehari-hari seperti browsing, menonton video, pekerjaan kantor, dan game ringan.

2) *Intel* Seri B (*Business Series*)

   Motherboard seri B ditujukan untuk bisnis kecil hingga menengah dan menawarkan lebih banyak fitur manajemen dan keamanan dibandingkan seri H. Namun, seperti seri H, seri B tidak mendukung *overclocking*.

3) *Intel* Seri Z (*Performance/Enthusiast Series*)

   Motherboard seri Z adalah pilihan bagi pengguna yang mencari kinerja tinggi dan fitur *overclocking*. Seri ini menawarkan fitur lengkap untuk gaming dan aplikasi berat lainnya, termasuk kemampuan untuk *overclock* prosesor dan *RAM*.

4) *AMD* Seri A (*Entry-Level/Basic Series*)

Motherboard AMD seri A dirancang untuk pengguna yang membutuhkan komputer dengan biaya rendah dan performa yang cukup untuk tugas-tugas dasar. Seri ini menawarkan fitur-fitur yang cukup untuk kebutuhan sehari-hari tanpa adanya fitur *overclocking* atau fitur-fitur premium lainnya.

5) *AMD* Seri B (*Mainstream/Business Series*)

Motherboard AMD seri B adalah pilihan yang lebih baik untuk pengguna *mainstream* dan bisnis kecil hingga menengah. Seri ini menawarkan keseimbangan antara harga dan fitur, termasuk dukungan *overclocking* yang terbatas.

6) *AMD* Seri X (*Enthusiast/High-Performance Series*)

Motherboard AMD seri X dirancang untuk pengguna yang membutuhkan performa tinggi dan fitur-fitur canggih. Seri ini adalah pilihan terbaik untuk *gamer*, *overclocker*, dan kreator konten yang memerlukan kinerja maksimal.

c. *CPU*

CPU atau Central Processing Unit adalah bagian terpenting dari sebuah komputer yang bertanggung jawab untuk menjalankan instruksi-instruksi yang diberikan kepada komputer. *CPU* merupakan otak dari komputer yang bertanggung jawab untuk mengolah data dan menjalankan program-program yang diperintahkan oleh pengguna. Secara umum, *CPU* bertanggung jawab untuk mengontrol dan mengolah data yang masuk ke dalam komputer, serta menjalankan program-program yang diperintahkan oleh pengguna. Dengan adanya *CPU*, komputer dapat

bekerja sesuai dengan instruksi yang diberikan kepadanya (Amira, 2024). Contoh CPU pada Gambar 1.3.



Gambar 1. 3 CPU Komputer

Sejarah *CPU* atau *Central Processing Unit* berawal dari perkembangan teknologi komputer pada tahun 1940-an. Pada awalnya, *CPU* merupakan sebuah perangkat yang terdiri dari beberapa rangkaian komponen elektronik yang digunakan untuk menjalankan instruksi-instruksi yang diberikan kepada komputer.

Pada tahun 1941, John Atanasoff dan Clifford Berry mengembangkan sebuah mesin komputer yang disebut *Atanasoff-Berry Computer (ABC)*, yang merupakan salah satu mesin komputer pertama yang memiliki *CPU*. Mesin ini terdiri dari beberapa bagian, di antaranya adalah memori, unit pemrosesan, dan unit kontrol.

Pada tahun 1943, John Mauchly dan J. Presper Eckert mengembangkan sebuah mesin komputer yang disebut *Electronic Numerical Integrator And*

Computer (ENIAC), yang merupakan mesin komputer pertama yang memiliki *CPU* yang dapat diprogram. Mesin ini terdiri dari beberapa bagian, di antaranya adalah memori, unit pemrosesan, dan unit kontrol.

Pada tahun 1951, *UNIVAC I (Universal Automatic Computer)* menjadi mesin komputer pertama yang memiliki *CPU* yang terpisah dari perangkat lainnya. *CPU* pada mesin ini terdiri dari beberapa bagian, di antaranya adalah memori, unit pemrosesan, dan unit kontrol.

Pada tahun 1964, *IBM* mengeluarkan mesin komputer pertama yang memiliki *CPU* berbasis mikroprosesor, yaitu *IBM System/360*. *CPU* pada mesin ini terdiri dari beberapa bagian, di antaranya adalah memori, unit pemrosesan, dan unit kontrol.

Penemu CPU pertama yang dapat dikatakan sebagai "orang pertama" adalah Robert Noyce dan Federico Faggin dari Intel, yang merancang dan mengembangkan *CPU* pertama yang dikenal dengan nama *Intel 4004*. Namun, perkembangan *CPU* tidak terjadi secara tiba-tiba, melainkan merupakan hasil dari banyak tahun penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh banyak orang, terutama para ilmuwan dan insinyur elektronik. Perkembangan *CPU (Central Processing Unit)* telah terjadi sejak tahun 1971, saat *Intel* merilis *CPU* pertama yang dikenal dengan nama *Intel 4004*. *CPU* ini merupakan *CPU* pertama yang benar-benar elektronik dan dapat melakukan pengolahan data secara otomatis. Pada awalnya, *CPU* hanya mampu menangani instruksi dasar seperti penambahan, pengurangan, dan perbandingan, dan tidak memiliki kemampuan yang terlalu kompleks.

Sejak saat itu, *CPU* telah terus dikembangkan dan diperbaiki. Pada tahun 1974, Intel merilis *CPU* dengan nama *Intel 8080*, yang merupakan *CPU* pertama yang mampu menangani instruksi yang lebih kompleks. *CPU* ini kemudian menjadi dasar bagi komputer pertama yang dikenal dengan nama *Altair 8800*, yang merupakan komputer pertama yang dijual secara massal kepada konsumen.

Pada tahun 1981, Intel merilis *CPU* dengan nama *Intel 8086*, yang merupakan *CPU* pertama yang menggunakan arsitektur x86. Arsitektur ini kemudian menjadi standar industri yang digunakan oleh hampir semua komputer pribadi yang ada saat ini. Selanjutnya, *CPU* terus dikembangkan dengan meningkatkan kecepatan dan kemampuannya, serta menurunkan biayanya agar dapat dijangkau oleh lebih banyak orang.

Saat ini, *CPU* telah menjadi bagian yang sangat penting dari sebuah komputer dan terdapat banyak produsen yang mengembangkan *CPU* dengan spesifikasi yang berbeda-beda. Beberapa produsen terkemuka di pasaran saat ini antara lain *Intel*, *AMD*, dan *ARM*. Selain itu, *CPU* juga telah digunakan dalam berbagai perangkat lain seperti ponsel pintar, tablet, dan perangkat *IoT (Internet of Things).*

Dan sekarang berbagai jenis *CPU* dari dua (2) merk saling bersaing dan menghasilkan *CPU* dengan berbagai kelas spesifikasi dengan memisahkannya menggunakan kode seri, seperti :

1) *Intel Pentium* dan *Celeron*

   Seri Pentium dan Celeron dirancang untuk penggunaan dasar dengan harga yang sangat terjangkau. CPU ini cocok untuk tugas-tugas sehari-hari yang ringan.

2) *Intel Core i3*

   CPU Intel Core i3 dirancang untuk pengguna yang membutuhkan kinerja dasar yang baik untuk tugas sehari-hari. Prosesor ini biasanya memiliki jumlah *core* dan *thread* yang lebih sedikit dibandingkan seri lainnya dan menawarkan kinerja yang memadai untuk aplikasi yang tidak terlalu berat.

3) *Intel Core i5*

   CPU Intel Core i5 adalah pilihan yang lebih seimbang antara harga dan kinerja, cocok untuk pengguna mainstream yang membutuhkan performa yang lebih baik dibandingkan i3. Prosesor ini biasanya memiliki lebih banyak *core* dan *thread*, membuatnya cocok untuk multitasking dan aplikasi yang lebih berat.

4) *Intel Core i7*

   CPU Intel Core i7 menawarkan kinerja tinggi yang cocok untuk aplikasi berat dan *multitasking*. Dengan lebih banyak *core* dan *thread*, prosesor ini mampu menangani tugas-tugas yang memerlukan banyak daya komputasi.

5) *Intel Core i9*

CPU Intel Core i9 adalah pilihan terbaik untuk pengguna yang membutuhkan kinerja maksimal. Dengan jumlah *core* dan *thread* yang lebih banyak, prosesor ini dirancang untuk tugas-tugas yang paling berat dan aplikasi yang memerlukan daya komputasi tertinggi.

6) *Intel Xeon*

CPU Intel Xeon dirancang untuk *workstation* dan *server*, menawarkan kinerja yang sangat tinggi, stabilitas, dan fitur enterprise-grade. Prosesor ini cocok untuk lingkungan bisnis yang membutuhkan keandalan dan kinerja tinggi.

7) *AMD Athlon*

CPU AMD Athlon dirancang untuk penggunaan dasar dengan harga yang terjangkau. Prosesor ini cocok untuk tugas-tugas sehari-hari seperti browsing, menonton video, dan pekerjaan produktivitas dasar.

8) *AMD Ryzen 3*

CPU AMD Ryzen 3 menawarkan performa yang baik untuk pengguna *mainstream* dengan harga yang masih terjangkau. Prosesor ini cocok untuk *multitasking* ringan dan aplikasi yang lebih berat dibandingkan dengan *Athlon*.

9) *AMD Ryzen 5*

CPU AMD Ryzen 5 adalah pilihan yang sangat baik untuk pengguna *mainstream* dan *gamer* dengan performa yang seimbang antara harga dan kemampuan. Prosesor ini menawarkan lebih banyak *core* dan *thread* untuk multitasking yang lebih baik.

10) *AMD Ryzen 7*

CPU AMD Ryzen 7 menawarkan performa tinggi yang cocok untuk aplikasi berat dan *multitasking*. Prosesor ini memiliki lebih banyak *core* dan *thread*, membuatnya ideal untuk kreator konten dan *gamer*.

11) *AMD Ryzen 9*

CPU AMD Ryzen 9 adalah pilihan terbaik untuk pengguna yang membutuhkan kinerja maksimal. Dengan jumlah *core* dan *thread* yang lebih banyak, prosesor ini dirancang untuk tugas-tugas yang paling berat dan aplikasi yang memerlukan daya komputasi tertinggi.

12) *AMD Threadripper*

CPU AMD Threadripper dirancang untuk *workstation* dan pengguna yang memerlukan kinerja komputasi yang ekstrem. Prosesor ini cocok untuk tugas-tugas berat seperti *rendering*, simulasi ilmiah, dan pemrosesan data besar.

d. *CPU Cooler*

CPU Cooler alias Pendingin *CPU* adalah perangkat yang dirancang untuk menarik panas dari *CPU*, sistem dan komponen lain dalam casing. Menggunakan pendingin *CPU* untuk menurunkan suhu *CPU*, meningkatkan efisiensi dan stabilitas sistem, tetapi menambahkan perangkat pendingin, juga dapat meningkatkan tingkat kebisingan keseluruhan sistem (Computory, 2021).

CPU Cooler / Pendingin *CPU* merupakan sebuah perangkat keras yang berfungsi sesuai dengan namanya, *CPU Cooler* berfungsi untuk menjaga suhu *CPU* stabil atau dingin agar tidak cepat panas yang dimana dapat menyebabkan kinerja komputer menjadi lambat dan bahkan sampai bisa mati karena *overheat*. *Contoh CPU cooler* pada Gambar 1.4.



Gambar 1. 4 *CPU Cooler* Komputer

CPU cooler juga memiliki beberapa jenis seperti :

1) *Air Cooler*

Air cooler menggunakan *heatsink* (penyerap panas) dan kipas untuk mendinginkan *CPU*. Heatsink terbuat dari bahan seperti aluminium atau tembaga, yang membantu menyerap dan mengalirkan panas ke udara.

Cocok untuk pengguna dengan kebutuhan pendinginan standar dan tidak memerlukan *overclocking* berat, biasanya lebih terjangkau dibandingkan *liquid cooler*.

2) *Liquid Cooler*

Liquid cooler menggunakan sistem pendingin cairan yang terdiri dari pompa, selang, blok *CPU*, dan radiator. Cairan pendingin ini menyerap panas dari *CPU* dan mengalirkannya ke radiator, di mana panas dilepaskan ke udara. Lebih baik untuk overclocking ringan dibandingkan dengan *air cooler* biasa. Biasanya lebih tenang dibandingkan *air cooler* karena kipas radiator dapat lebih efisien dalam mengeluarkan panas. Menawarkan desain yang bersih dan modern, sering kali dengan lampu *LED RGB*.

3) *AIO Cooler (All-in-One Cooler)*

AIO cooler adalah tipe *liquid cooler* yang sudah dirakit lengkap, termasuk radiator, pompa, selang, dan blok *CPU*. Tersedia dalam berbagai ukuran, seperti 120mm, 240mm, dan 360mm, memberikan berbagai opsi pendinginan sesuai kebutuhan. Ideal untuk *overclocking* yang lebih ekstrim, memberikan performa pendinginan yang superior, karena sudah dirakit, pemasangannya lebih mudah dibandingkan *custom loop*, tersedia dalam

berbagai ukuran dan desain, cocok untuk rakitan yang mengutamakan estetika dan ruang yang lebih efisien.

e. *Memory/RAM*

Kepanjangan *RAM* adalah *Random Access Memory*. *RAM* merupakan sebuah perangkat keras atau *hardware* yang bisa ditemukan di berbagai perangkat elektronik seperti *smartphone, laptop*, dan *PC*. Kerja utama dari *RAM* ialah menyimpan data-data sementara pada *gadget* dan *software* tertentu (Santi, 2024). Contoh *RAM* pada Gambar 1.5.



Gambar 1. 5 *RAM* Komputer

Pada dasarnya, cara kerja dari RAM cukup sederhana sekalipun pergerakan data yang disimpannya cukup dinamis. Saat sebuah perangkat digunakan untuk beraktivitas, *RAM* secara otomatis bekerja untuk mengolah data dan instruksi yang diberikan. Data-data ini selanjutnya disimpan sementara olehnya dan diteruskan ke *harddisk* untuk disimpan secara permanen. Dalam menjalankan tugasnya ini, struktur *RAM* dibagi menjadi 4 bagian sebagai berikut:

1) *Input storage*

   Bagian ini digunakan untuk mengumpulkan data yang dimasukkan oleh user.

2) *Program storage*

   Selanjutnya kerja RAM dilanjutkan ke bagian program storage, di mana instruksi semua program diproses.

3) *Working storage*

   Usai data-data dan instruksi diolah, berikutnya *RAM* mulai menyimpannya.

4) *Output storage*

   Akhirnya, hasil pengolahan data ditampilkan ke alat output dengan bagian ini.

RAM komput*er* juga memiliki berbagai jenis, seperti :

1) DDR1

   Generasi pertama dari RAM DDR, mendukung kecepatan transfer data hingga 400 MHz.

2) DDR2

   Memiliki peningkatan kecepatan hingga 1066 MHz dan lebih efisien dalam konsumsi daya dibanding DDR1.

3) DDR3

   Memiliki kecepatan transfer data yang lebih tinggi, mencapai 2133 MHz dan konsumsi daya yang lebih rendah dibanding DDR2.

4) DDR4

Meningkatkan kecepatan hingga 3200 MHz dan efisiensi daya lebih baik dibanding DDR3. Memiliki kapasitas maksimum yang lebih tinggi.

5) DDR5

Generasi terbaru dengan kecepatan yang lebih tinggi (hingga 6400 MHz atau lebih) dan kapasitas yang lebih besar, serta efisiensi daya yang lebih tinggi dibandingkan DDR4.

f. *Storage*

Ruang penyimpanan atau *storage* adalah tempat menyimpan data atau *file* yang memanfaatkan teknologi komputasi dalam pengoperasiannya. Dengan adanya *storage*, Anda dapat menyimpan data baik secara sementara maupun permanen (AMT, 2022). Contoh penyimpanan pada Gambar 1.6.



Gambar 1. 6 Contoh Penyimpanan Komputer (*Harddisk*)

Jenis-jenis penyimpanan komputer yang umum digunakan pada jaman sekarang adalah sebagai berikut :

1) *Hard Disk Drive (HDD)*

Penyimpanan data magnetik pada platter yang berputar dan kepala baca/tulis yang bergerak. Generasi awal memiliki kapasitas rendah, sekitar 5 MB (IBM 350 RAMAC, 1956) sedangkan generasi modern memiliki kapasitas meningkat, mencapai hingga 20 TB atau lebih, menggunakan teknologi *SMR* dan *CMR*.

Cocok untuk penyimpanan besar dengan harga terjangkau, ideal untuk pencadangan data jangka Panjang dan untuk komputer dengan anggaran terbatas.

2) *SSD SATA*

Menggunakan *chip NAND flash* untuk menyimpan data, terhubung melalui antarmuka *SATA*.

SATA III merupakan versi terbaru, dengan kecepatan transfer hingga 600 MB/s. Cocok untuk meningkatkan kecepatan *boot* dan waktu respons aplikasi, cocok untuk berbagai perangkat, termasuk *laptop* dan *desktop* serta pilihan yang baik untuk pengguna dengan anggaran terbatas tapi tetap ingin memiliki kecepatan tinggi untuk sistem.

3) *SSD NVMe*

Menggunakan protokol NVMe untuk kecepatan transfer data yang sangat tinggi, terhubung melalui antarmuka PCIe.

Generasi:

PCIe Gen 3.0: Kecepatan transfer hingga 3500 MB/s.

PCIe Gen 4.0: Kecepatan transfer hingga 7000 MB/s.

PCIe Gen 5.0: Generasi terbaru dengan kecepatan yang bisa lebih dari 10000 MB/s.

Ideal untuk *gaming, rendering video*, dan aplikasi berat, khusus untuk motherboard yang mendukung NVMe PCIe Gen 3.0 atau 4.0, cocok untuk pengguna yang membutuhkan kecepatan baca/tulis sangat tinggi.

g. *Power supply*

Power Supply adalah sebuah perangkat *hardware* yang berperan penting dalam komponen komputer yang gunanya sebagai sumber arus listrik supaya komputer bisa menyala dan di operasikan/digunakan (Squaredeep, 2017). Contoh *power supply* pada Gambar 1.7.



Gambar 1. 7 Power Supply Komputer

Power supply juga memiliki beberapa jenis seperti berikut :

1) *PSU Non-Modular* (Semua kabel power terpasang tetap pada unit *PSU*)

Harga lebih murah, instalasi lebih sederhana karena kabel tidak perlu dicopot pasang, kabel yang tidak terpakai dapat mengakibatkan kekacauan dalam casing, mengurangi aliran udara dan estetika.

2) *PSU Semi-Modular* (Beberapa kabel terpasang tetapKelebihan:

Mengurangi kekacauan kabel dibandingkan *PSU non-modular*, menyediakan fleksibilitas untuk menambah atau mengurangi kabel sesuai kebutuhan, masih ada kabel tetap yang dapat mengurangi ruang dan aliran udara di dalam casing.

3) *PSU Fully Modular* (Semua kabel dapat dilepas)

Fleksibilitas maksimal dalam merapikan kabel, meningkatkan aliran udara dan estetika, memungkinkan konfigurasi yang bersih dan rapi tanpa kabel yang tidak diperlukan, harga lebih mahal dibandingkan dengan *PSU non-modular* atau *semi-modular*.

h. *VGA/GPU*

GPU (*Graphics Processing* Unit) adalah sebuah perangkat keras yang bertanggung jawab dalam mengatur *display* komputer yang akan ditampilkan pada layar monitor. Selain itu dengan adanya GPU Card membuat *process graphic* pada *motherboard* menjadi lebih ringan dan lebih baik (Davasafgi, 2022). Contoh VGA/GPU pada Gambar 1.8.



Gambar 1. 8 GPU/VGA Komputer

GPU Memiliki peran yang sangat penting di komputer, *GPU* sendiri juga memiliki perkembangan tersendiri dalam dunia teknologi. Istilah "*GPU*" sendiri dicetuskan oleh perusahaan raksasa asal negeri sakura yaitu *Sony* dan pada saat itu dipakai *Sony* untuk konsol *PlayStation*-nya yang didesain oleh *Toshiba* pada perkembangannya pada tahun 1994. Setelah itu giliran *Nvidia* pada tahun 1999 mulai mempopulerkan istilah *GPU* dengan memasarkan produk mereka yaitu *Nvidia GeForce 256* yang membuat heboh dunia teknologi karena memiliki performa tinggi. Jika ditelaah lebih dalam, *GPU* atau sering juga disebut kartu grafis dalam era modern ini setidaknya memilliki beberapa komponen yang terdiri dari *system interface, memory, graphics processor, frame buffer,* dan *RAMDAC* (*Random Accsess Memory Digital*) atau sering disebut juga *Analog Converter*. *IBM* adalah perusahaan yang pertama kali mengenalkan *GPU* pada tahun 1987. *IBM* merupakan perusahaan teknologi raksasa asal Amerika Serikat yang memproduksi perangkat keras dan perangkat lunak. Didirikan pada tanggal 15 Juli 1911 dan beroperasi pada tahun 1888 bermarkas di Armonk, New York, Amerika Serikat. Pada saat itu fokus utama *IBM* dalam mengembangkan *GPU* untuk diimplementasikan pada seri komputer *ps/2*. *Render graphic* di tahun itu tergolong sudah sangat baik karena *Chipset* ini memiliki performa *display* mencapai 16 warna dengan resolusi 640x480. Hal tersebut sudah sangatlah baik melihat pada saat itu *display* dengan kedalaman 4 bit per piksel belum pernah tercapai sebelumnya. *Chipset* ini dikatakan memiliki performa yang sangat mumpuni dan bahkan jika diturunkan resolusinya menjadi 320x200 piksel, maka warna yang dihasilkan bisa mencapai 256 warna. Jika dilihat saat ini, *GPU* memiliki peran yang

sangat kompleks. Namun pada waktu itu *GPU* masih berfokus pada *display* Gambar dan *character text*. Sebagai contoh tulisan huruf kecil atau *lowercase* dengan jenis huruf yang penulisannya turun di bawah garis tampilan seperti huruf g, terkadang ekor kecilnya tidak nampak pada layer, dengan *GPU* hal tersebut bisa teratasi.

Seiring berjalan nya waktu, GPU memiliki banyak seri dan jenis, contohnya adalah sebagai berikut :

NVIDIA

1) *GeForce 10 Series (Pascal)* (2016), arsitektur *Pascal* yang efisien dan mendukung teknologi *VR*.

2) *GeForce 16 Series (Turing Lite)* (2019) menggunakan teknologi *Turing* tetapi tanpa *RT cores* dan *Tensor cores* untuk *ray tracing* dan *AI*.

3) *GeForce 20 Series (Turing)* (2018) menambahkan *RT cores* dan *Tensor cores* untuk *ray tracing* dan *AI.*

4) *GeForce 30 Series (Ampere)* (2020) arsitektur *Ampere*, peningkatan performa dan efisiensi energi, mendukung *ray tracing* dan *DLSS 2.0*.

5) *GeForce 40 Series (Ada Lovelace)* (2022) arsitektur *Ada Lovelace*, peningkatan performa drastis, *ray tracing* dan *AI* lebih canggih.

AMD

6) *Radeon HD 7000 Series (GCN)* (2011) memperkenalkan arsitektur *GCN*.

7) *Radeon R7/R9 Series (GCN)* (2013) peningkatan performa dibandingkan *HD 7000 Series.*
8) *Radeon RX 400 Series (Polaris) (2016)* arsitektur *Polaris* yang efisien dan performa baik untuk harga.
9) *Radeon RX 500 Series (Polaris Refresh)* (2017) Peningkatan *clock speed* dan performa.
10) *Radeon RX Vega Series* (2017) Menggunakan *HBM2* untuk *bandwidth* tinggi.
11) *Radeon RX 5000 Series (Navi)* (2019) arsitektur *Navi* dengan teknologi *RDNA* yang lebih efisien.
12) *Radeon RX 6000 Series (RDNA 2)* (2020) mendukung *ray tracing* dan teknologi *FidelityFX*.
13) *Radeon RX 7000 Series (RDNA 3)* (2022) peningkatan besar dalam performa dan efisiensi energi, mendukung *ray tracing* dan teknologi baru.

Intel

14) *Intel HD Graphics / Iris Graphics* (*Sandy Bridge* hingga *Broadwell*) (2011-2015) *integrated GPU* dengan peningkatan performa dibandingkan generasi sebelumnya.
15) *Intel HD Graphics / Iris Plus Graphics* (*Kaby Lake* hingga *Comet Lake*) (2016-2020) peningkatan performa dan efisiensi.
16) *Intel Xe Graphics* (2020) arsitektur *Xe* untuk performa tinggi, mendukung fitur-fitur modern seperti *ray tracing*.

17) *Intel Arc Graphics (Arc Alchemist)* (2022) arsitektur *Xe HPG*, dukungan untuk *ray tracing*, *DLSS*, dan teknologi *AI*, performa yang kompetitif di kelasnya.

i. *Fan Case*

Fan case atau kipas *casing* adalah kipas pendingin yang biasa terpasang pada sisi *casing* komputer ataupun di bagian dalam *casing*. Biasanya kipas ini berfungsi untuk menjaga sirkulasi udara dan lebih ditujukan untuk membuang udara panas dari dalam *casing* ke luar sehingga udara dingin masuk ke dalam *casing* (Baladewa, 2023). Contoh *Fan Case* pada Gambar 1.9.



Gambar 1. 9 Fan Case Komputer

Ada beberapa jenis ukuran *fan case*, yaitu :

1) Diameter 80mm berukuran kecil cocok untuk area yang terbatas, tetapi memberikan aliran udara yang lebih sedikit dibandingkan ukuran yang lebih besar.

2) Diameter 120mm umum digunakan, keseimbangan antara aliran udara dan kebisingan suara. Lebih besar dari 80mm, namun tetap efisien dan sering digunakan untuk *casing* dan *radiator CPU*.

3) Diameter 140mm memberikan aliran udara lebih besar dengan kecepatan putaran yang lebih rendah, sehingga lebih tenang, tetapi memerlukan ruang lebih besar dalam *casing*.

4) Diameter 200mm memberikan aliran udara yang sangat baik dengan kebisingan suara rendah, tetapi ukuran yang besar, memerlukan *casing* dengan ruang yang memadai.

2.1.6 *Google Sites*

Google Sites adalah cara termudah untuk membuat informasi dapat diakses oleh orang yang membutuhkan cepat, akses *up-to-date*. Orang-orang dapat bekerja sama dalam Situs untuk menambahkan berkas *file* lampiran, informasi dari aplikasi Google lainnya (seperti *Google Docs, Google Calendar, YouTube dan Picasa*), dan konten baru yang bebas bentuk. Membuat situs bersama-sama semudah mengedit dokumen, dan pengguna selalu mengendalikan siapa yang memiliki akses, apakah itu hanya sendiri, tim, atau seluruh organisasi. Pengguna bahkan dapat menayangkan Situs untuk dunia. Aplikasi web *Google Sites* dapat diakses dari komputer yang terhubung internet (kumparan.com, 2021). *Google Sites* adalah aplikasi wiki terstruktur untuk membuat situs web pribadi maupun kelompok, untuk keperluan personal maupun korporat. *Google Sites* disiapkan

sebagai pengganti dari *Google Page Creator*. Situs yang dibuat akan memiliki alamat http://sites.google.com/site/username/.

2.1.7 *Draw.Io*

Draw.io adalah *platform* diagram online yang memungkinkan pengguna untuk membuat berbagai jenis diagram secara mudah dan cepat. Draw.io sering digunakan oleh profesional, pengembang perangkat lunak, tim proyek, dan siapa saja yang memerlukan alat diagram yang mudah digunakan dan dapat diakses dari berbagai tempat. *Platform* ini mendukung berbagai kebutuhan diagram dan menyediakan solusi yang efisien untuk membuat, mengedit, dan berbagi diagram secara kolaboratif(Draw.io, 2023).

Draw.io adalah aplikasi diagram online yang memungkinkan pengguna untuk membuat berbagai jenis diagram, seperti diagram alir, diagram organisasi, diagram UML, dan banyak lagi. Aplikasi ini dapat diakses secara gratis melalui browser web dan tidak memerlukan instalasi atau pendaftaran. Pengguna dapat menyimpan dan membagikan diagram yang dibuat dalam berbagai format file, seperti PNG, PDF, SVG, atau XML. Draw.io juga menyediakan integrasi dengan berbagai layanan *cloud* seperti *Google Drive, OneDrive*, dan *Dropbox* sehingga memudahkan pengguna untuk mengakses dan mengelola file mereka.

2.1.8 *Balsamiq*

Balsamiq adalah *software* yang digunakan untuk membuat sebuah antarmuka pengguna atau *user interface* dari aplikasi atau web yang ingin dibangun. Aplikasi ini banyak digunakan karena memiliki tampilan yang sederhana, memiliki lumayan banyak fitur, dan mudah digunakan (Rahmalia, 2020). *Balsamiq Wireframes*

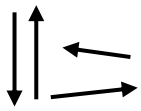
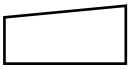
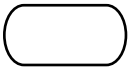
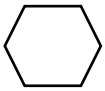
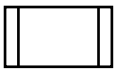
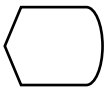
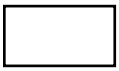
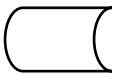
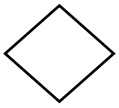
adalah alat *wireframing* UI cepat dengan fidelitas rendah yang mereproduksi pengalaman membuat sketsa di notepad atau papan tulis, tetapi menggunakan komputer.

2.1.9 *Flowchart*

Flowchart atau bagan alur adalah diagram yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Setiap langkah diGambarkan dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis atau arah panah (Setiawan, 2021).

Flowchart berperan penting dalam memutuskan sebuah langkah atau fungsionalitas dari sebuah proyek pembuatan program. Selain itu dengan menggunakan *Flowchart* alur proses dari sebuah program akan lebih jelas, ringkas, dan mengurangi kemungkinan untuk salah penafsiran. Penggunaan *Flowchart* dalam dunia pemrograman juga merupakan cara yang bagus untuk menghubungkan antara kebutuhan teknis dan non-teknis. Berikut data beberapa fungsi dari diagram *Flowchart* pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Simbol-simbol *flowchart*

	**Flow Direction symbol** Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line.		**Manual Input symbol** Simbol untuuk pemasukan data secara manual on-line keyboard.
	**Terminator symbol** Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan.		**Preparation symbol** Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolah di dalam storage
	**Connector symbol** Yaitu simbol untuk keluar-masuk atau penyambungan proses dalam lembar/halaman yang sama.		**Simbol Predefine proses** Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/Prosedur
	**Connector symbol** Yaitu simbol untuk keluar-masuk atau penyambungan proses pada lembar/halaman yang berbeda.		**Display symbol** Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layer, plotter, printer dan sebagainya.
	**Processing symbol** Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer.		**Disk and On-line Storage symbol** Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.
	**Manual Operation symbol** Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer.		**Magnetic tape Unit symbol** Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetic atau output disimpan ke pita magnetic.
	**Decision symbol** Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.		**Punch Card symbol** Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.
	**Input-Output symbol** Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenin peralatannnya.		**Document symbol** Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.

2.1.10 Kuesioner

Menurut Sugiyono (2017:142) angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Dian & Noersanti, 2020). Angket atau Kuesioner adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis pula oleh responden. Angket merupakan kumpulan pertanyaan-pertanyaan yang tertulis yang digunakan untuk

memperoleh informasi dari responden tentang diri pribadi atau hal-hal yang responden ketahui, dengan kuesioner ini juga bisa didapatkan data seperti kepuasan pengguna terhadap website yang dibuat.

Menurut Jugiyanto (2005) tentang skala pada kuesioner. Penggunaan skala pengukuran yang tepat, dalam hal datanya nominal, ordinal, interval dan ratio lebih disarankan menggunakan pertanyaan tertutup. Skala dapat berjumlah genap atau ganjil. Untuk penelitian di Indonesia disarankan menggunakan skala Likert genap misalnya dengan 4 tingkat (berarti skala genap) yaitu: 1 (sangat setuju), 2 (setuju), 3 (kurang setuju) dan 4 (tidak setuju). Sebab terdapat kecenderungan bahwa individu di Indonesia cenderung bersikap netral, apabila demikian responden lebih mempunyai sikap kepada setuju atau tidak setuju. Namun apabila menggunakan skala Likert ganjil, misalnya lima tingkat skala Likert maka individu di Indonesia dikhawatirkan akan cenderung memilih tiga (yang mencerminkan sikap netral). Lima tingkatan skala Likert tersebut adalah:

1 (sangat setuju), 2 (setuju), 3 (netral), 4 (kurang setuju) dan 5 (tidak setuju).

2.1.11 Observasi

Teknik observasi (pengamatan) merupakan salah satu cara pengumpulan informasi mengenai obyek atau peristiwa yang bersifat kasat mata atau dapat dideteksi dengan panca indera (Pujaastwa, 2016).

Observasi adalah proses sitematis dalam merekam pola perilaku manusia, objek dan kejadian-kejadian tanpa menggunakan pertanyaan atau berkomunikasi dengan subjek. proses tersebut mengubah fakta menjadi data. Istilah observasi

diarahkan pada kegiatan memperhatikan secara akurat, mencatat fenomena yang muncul, dan mempertimbangkan hubungan antar aspek dalam fenomena tersebut.

2.1.12 Studi Pustaka

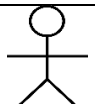
Pengertian studi pustaka atau studi kepustakaan adalah kegiatan untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang menjadi objek penelitian atau topik cerita yang diusung ke dalam karya tulis non ilmiah (misalnya novel) (Abdhul, 2023). Umumnya studi kepustakaan lebih sering dilakukan penulis karya ilmiah karena memang memiliki aturan dan ketentuan yang lebih tegas, dibandingkan dengan karya tulis non ilmiah. Kemudian istilah ini menjadi familiar untuk kegiatan penelitian, sebab penelitian di awal perlu dibuat proposal rencana penelitian. studi kepustakaan merupakan kajian teoritis, referensi serta literatur ilmiah lainnya yang berkaitan dengan budaya, nilai dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti.

2.1.13 *Use Case Diagram*

Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara akan dibuat. satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat serta Use Case Diagram mengGambarkan fungsi, kebutuhan dari prespektif user. Diagram ini penting untuk mengorganisasikan dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna (Paramitha, 2020).

Diagram *Use Case* merupakan pemodelan untuk memperagakan perilaku (*behavior*) / alur sistem informasi yang akan dibuat, contoh pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Simbol-simbol *use case diagram*

simbol	keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat Ketika berkomunikasi dengan use case
	Use case : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	Association : Abstraksi dari penghubung antara actor dengan use case
	Generalisasi : Menunjukkan spesialisasi actor untuk dapat berpartisipasi dengan use case
	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsionalitas dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

2.1.14 Skala *Likert*

Skala yang pada akhirnya popular dengan nama Skala Likert merupakan skala pengukuran yang dikembangkan oleh Rensis Likert dan dipublikasikan dalam tulisannya berjudul “A Technique For Measurement Of Attitudes” dalam Jurnal Archives Of Psychology pada tahun 1932. Penelitian yang mendasari penulisan artikel tersebut sesungguhnya merupakan bagian dari penelitian yang dilaksanakan

oleh Likert bersama Gardner Murphy, yang telah dilaksanakan semenjak tahun 1929 (Likert, 1932). Dalam penelitian tersebut, Likert berkeinginan untuk menyiapkan skala pengukuran untuk sikap orang-orang terhadap 5 (lima) isu penting pada waktu itu, yaitu masalah hubungan internasional, masalah ras, konflik ekonomi, konflik politik dan agama. Dalam perkembangannya, Skala Likert banyak digunakan dalam ilmu sosial, maupun penelitian survei (Johnson & Morgan, 2016; Heiberger & Holland, 2015; Lester, dkk, 2014; Neuman, 2011), termasuk juga penelitian-penelitian pariwisata (Dolnicar & Grun, 2013) (Suasapha, 2020).

Bentuk Kuesioner Skala-Likert yang jamak kita lihat sekarang ini adalah pernyataan yang disertai dengan skala pengukuran, dimana skala tersebut merupakan pilihan sikap terkait pernyataan yang diikutinya yang dapat dipilih oleh responden sesuai sikapnya terhadap pernyataan tersebut. Adapun pilihan sikap yang sering kali kita lihat pada kuesioner Skala Likert biasanya mengenai persetujuan seseorang terhadap sebuah pernyataan, mulai dari “Sangat Setuju”, sampai kepada “Sangat Tidak Setuju”, dengan variasi di antara kedua jawaban ekstrim tersebut misalnya berupa pilihan “Setuju”, “Netral”, dan “Tidak Setuju”. Namun, dalam artikel aslinya, Likert menyiapkan beberapa jenis skala. Bukan hanya dalam bentuk seperti yang disampaikan di atas, namun juga bentuk skala mulai dari yang berbentuk pilihan “Ya” dan “Tidak”, serta pilihan ganda. Terhadap pilihan-pilihan respon tersebut selanjutnya diberikan angka, misalnya 1, 2, 3, 4 dan 5, jika pilihan responnya berjumlah 5 mulai dari Sangat Setuju, Setuju, Netral, Tidak Setuju hingga Sangat Tidak Setuju”.

2.2 Penelitian Yang Relevan

Tinjauan pustaka merupakan tinjauan terhadap beberapa pustaka yang dijadikan sebagai pedoman dalam penulisan. Untuk menghindari duplikasi dari pihak lain, penulis melakukan penelusuran terhadap penelitian-penelitian terdahulu seperti pada Tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Penelitian yang relevan

No	Penulis/ Tahun	Judul Penelitian	Metode	Pembahasan	Hasil
1	(Peprizal , 2020).	"Pengembangan media pembelajaran berbasis *web* pada mata Pelajaran instalasi penerangan listrik"	R&D	Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis *web* pada mata pelajaran IPL	mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan diharapkan mampu mengembangkan kreatifitas dalam pembuatan media yang lebih menarik lagi sehingga membuat siswa tidak merasa bosan dan jenuh; kepada pembaca, agar dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis web ini pada materi atau mata pelajaran lainnya
2	(Saputra et al., 2023)	"Pengembangan media pembelajaran berbasis *web Google Sites* pada pembelajaran IPS Sekolah Dasar"	R&D	Media pembelajaran sebagai alat yang membantu proses pembelajaran dalam penyajian materi yang menarik dengan membuat situasi belajar menjadi aktif dan dapat dengan mudah dimengerti oleh peserta didik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran demi tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien (Audia	pengembangan produk media pembelajaran berbasis web Google Sites pada pembelajaran IPA kelas IV sekolah dasar berhasil dikembangkan dengan hasil produk sebuah media pembelajaran berupa website Google Sites. Hasil uji validasi kelayakan oleh validator pertama yakni ahli media memperoleh hasil rata-rata persentase sebesar 81%, maka berdasarkan kriteria yang ditentukan termasuk ke dalam kategori sangat layak. Sedangkan hasil validasi oleh ahli materi memperoleh hasil rata-rata skor persentase

No	Penulis/ Tahun	Judul Penelitian	Metode	Pembahasan	Hasil
					sebesar 79% dalam kategori layak. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis web Google Sites layak untuk dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.
3	(Yolanda Sherley Novitasari, 2021).	"Rancang bangun sistem informasi media pembelajaran berbasis website (Studi kasus : Bimbingan belajar De Potlood)"	Extreme Programming (XP)	Saat terjadinya pandemi Covid-19 kegiatan pembelajaran dilakukan secara daring dengan menggunakan google form sebagai media untuk menjawab soal ujian yang diberikan, kemudian materi dan video pembelajaran akan di upload melalui grup WhatsApp. Berdasarkan proses yang berjalan terdapat kendala yaitu guru tidak dapat mengetahui apakah siswa akan mengunduh materi dan video yang telah dibagikan, dan guru perlu merekapitulasi hasil pengerjaan ujian siswa secara manual. Maka dibuatlah sebuah sistem media pembelajaran untuk bimbel ini. Dengan adanya sistem sistem yang baru ini akan dapat diharapkan dapat membantu guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang lebih efektif, sehingga guru dapat mengupload materi dan video pembelajaran lebih mudah. Kata	Berdasarkan pembahasan penelitian tentang Rancang Bangun Sistem Informasi Media Pembelajaran Berbasis Website Bimbingan Belajar De Potlood sebagai media E-Learning yang mudah digunakan, membantu efisensi waktu dalam menghitung nilai pada soal ujian yang diberikan, dan dapat membantu guru dalam membuat laporan rekapitulasi nilai dengan lebih mudah.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tinjauan Umum

Dalam penelitian ini diperlukan informasi berupa perangkat keras komputer dan cara perakitannya . Dalam "PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER DAN PROSES PERAKITAN BAGI PEMULA BERBASIS WEB" yang akan dibangun terdapat perangkat keras yang akan dijelaskan fungsi dan cara memasangnya.

Dalam membangun media pembelajaran berbasis web ini peneliti menggunakan aplikasi *web Google Sites* sebagai *Web Design,* tutorial *Google Sites* tersebut didapat dari internet dan youtube.

3.2 Tahapan penelitian

Skenario tahapan penelitian ini menggunakan tahapan penelitian yang disesuaikan dengan kebutuhan penulis dalam membangun media pembelajaran ini secara bertahap dimulai dari menentukan konsep, desain ,*material collecting* (pengumpulan data), assembly (pembangunan), *testing* (pengujian), dan hasil *testing*.

3.3 Instrumen Penelitian

Peneliti memerlukan beberapa alat bantu untuk mengumpulkan data dalam membangun media pembelajaran pengenalan perangkat keras komputer dan proses perakitan bagi pemula berbasis web, instrument penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

a. Kuesioner

Tujuannya adalah untuk Mengumpulkan data dari responden mengenai persepsi, kebutuhan, atau kepuasan terkait dengan produk, metode, atau konsep yang dikembangkan.

b. Observasi

Tujuannya adalah Mengamati perilaku pengguna atau proses penggunaan produk atau konsep baru.

c. Analisis Dokumen

Studi dokumen untuk mengumpulkan data dan informasi data yang sudah ada.

d. Studi Pustaka

Pada penelitian ini penulis mempelajari konsep, teknik, mencari data atau informasi yang diperlukan dari membaca dan mempelajari buku elektronik (*e-book*) atau jurnal penelitian, serta mengumpulkan beberapa sumber referensi dari internet yang berhubungan ataupun mendekati dengan penelitian perancangan jaringan internet yang diangkat penulis.

3.4 Analisis Kebutuhan

a. Kebutuhan perangkat keras

Adapun kebutuhan parangkat keras yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran ini akan dijelaskan pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Kebutuhan perangkat keras

No	*Hardware*	Keterangan
1	*Tipe PC/Laptop*	*Personal Computer*
2	*Motherboard*	*MSI Pro B660M-A Wifi DDR4*
3	*Processor*	*Intel I5-12400*
4	*RAM*	*T-Force White 16 GB DDR4 3600mhz*
5	*Harddisk*	*WD Blue 2 TB*
6	*VGA*	*Intel(R) UHD Graphics 730*
7	*Monitor*	*AOC 24G4 - 24”*
8	*Keyboard*	*Rexus MX20 Pro*
9	*Mouse*	*Fantech Thor II X16*

b. Kebutuhan perangkat lunak

Adapun kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran ini akan dijelaskan pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kebutuhan perangkat lunak

No	*Software*	Keterangan
1	*Operating System*	*Windows 10 Pro*
2	*Browser*	*Google Chrome*
3	*Web Server*	*Google Sites*
4	*Desain Interface*	*Balsamiq Mockup*

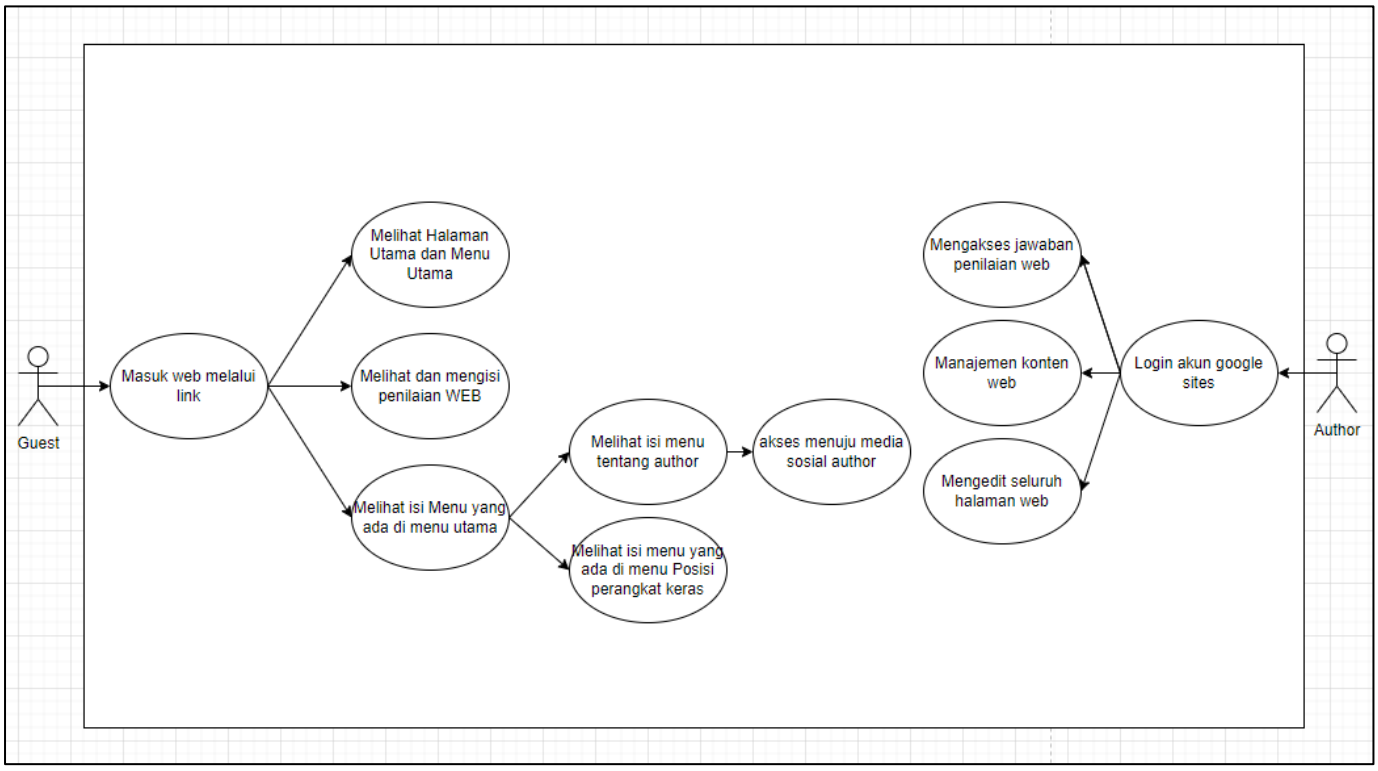
3.5 Desain

3.5.1 Desain Proses

a. *Use Case diagram*

Use case diagram adalah jenis diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang mengGambarkan fungsi, ruang lingkup, dan interaksi pengguna dengan sistem tersebut.

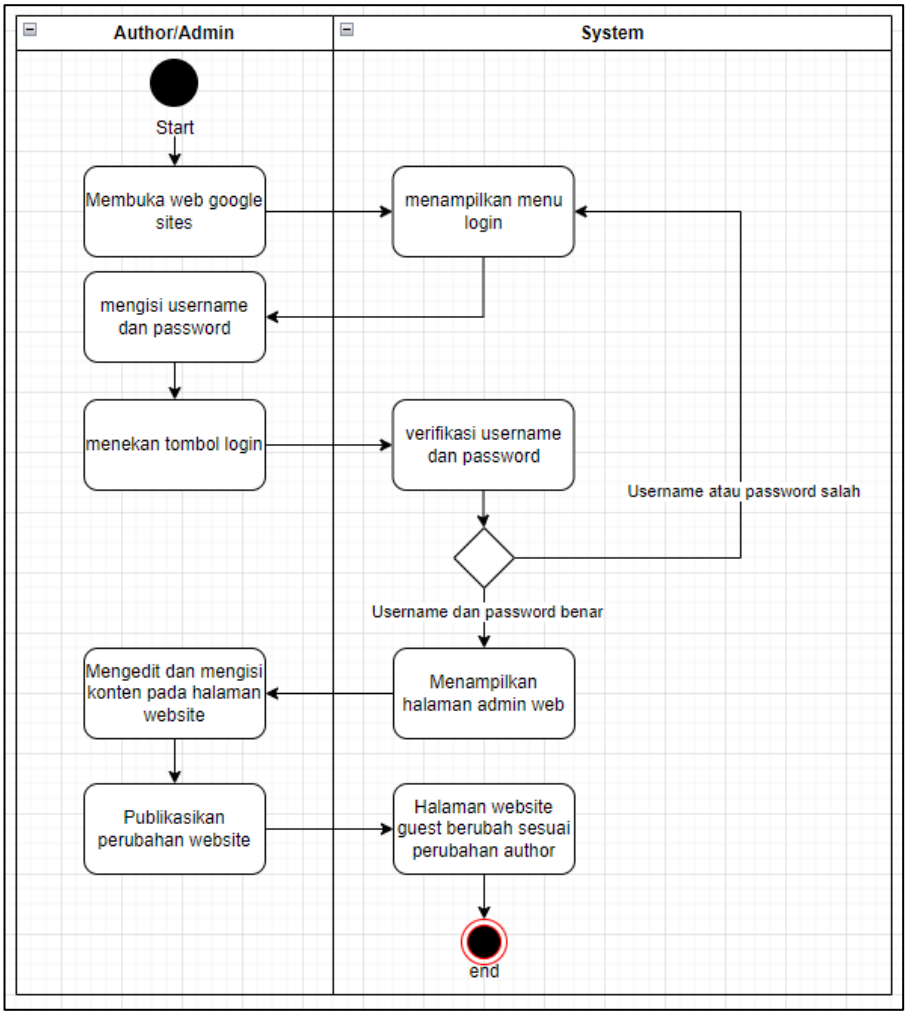
Diagram *use case* memvisualisasikan interaksi antar pengguna **(**user**)** dan sistem **(***use case***)**, serta Tindakan yang dapat dilakukan aktor terhadap use case secara rinci. Use case yang digunakan untuk menunjukkan alur *web* ada pada Gambar 3.1.



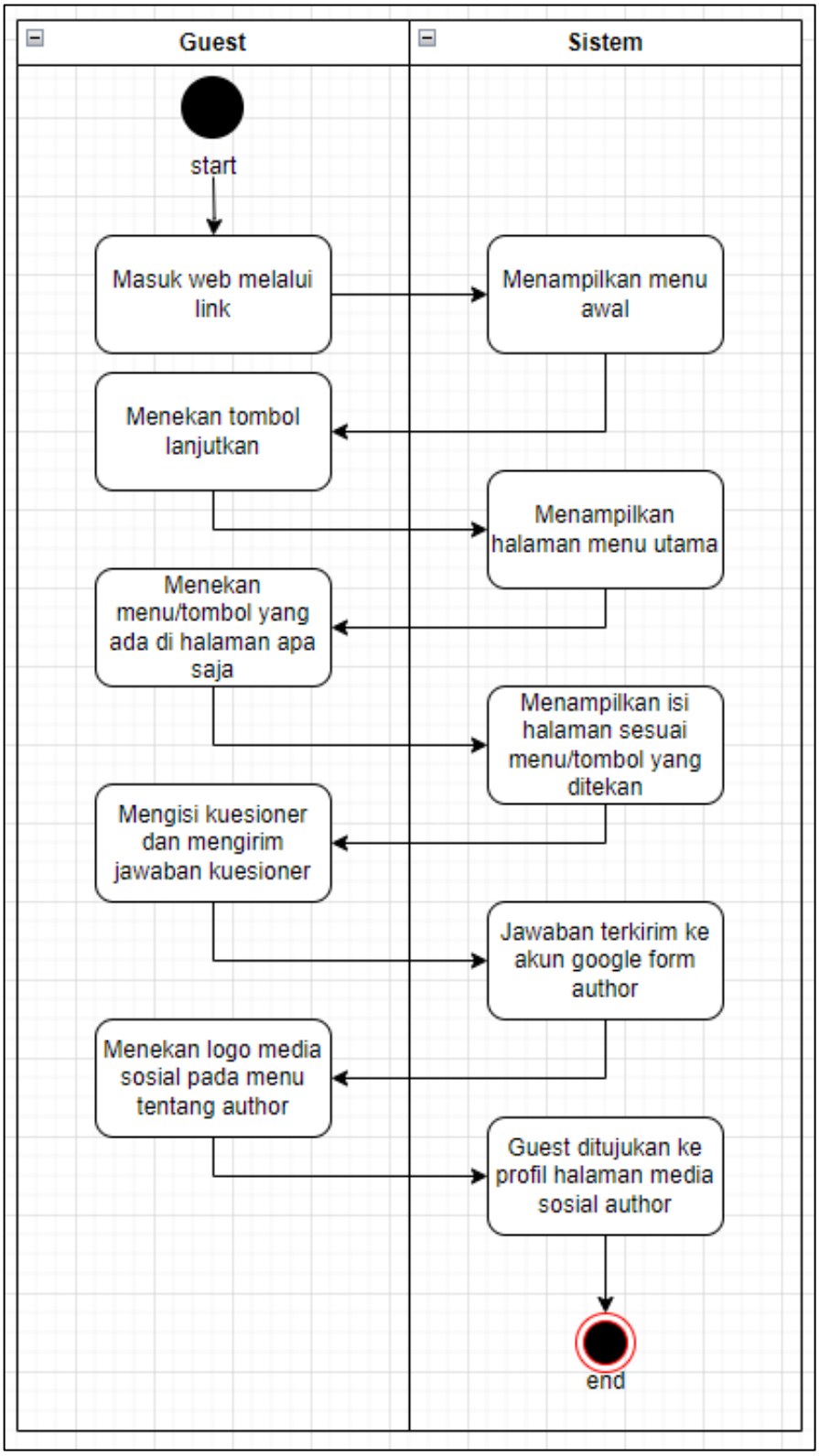
Gambar 3. 1 *Use case* alur *web*

b. Activity diagram

Activity Diagram ini mengGambarkan tentang aktifitas yang terjadi pada sistem. Dari pertama sampai akhir, diagram ini menunjukkan langkah – langkah dalam proses kerja sistem yang dibuat (Melati & Noprisson, 2019). Contoh use case diagram alur web pada Gambar 3.2 dan 3.3.



Gambar 3. 2 *Activity diagram admin/author*



Gambar 3. 3 *Activity diagram guest*

BAB IV

HASIL & PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Laporan tugas akhir ini yaitu pembuatan media pembelajaran berbasis web yang berfungsi sebagai tempat untuk mempelajari bagian perangkat keras utama komputer untuk pemula yang ingin mengetahui proses perakitan komputer dan fungsi perangkat keras yang digunakan. Dalam proses pembuatan media pembelajaran ini penulis menggunakan *software Google Sites.* Media pembelajaran ini ditujukan untuk umum, siapapun yang ingin belajar mengenal perangkat keras dan proses perakitan komputer untuk pemula dapat menggunakan media pembelajaran ini sebagai bantuan untuk belajar.

Website media pembelajaran ini dapat diakses secara terbuka melalui *link google sites*, setelah masuk ke website tersebut pengguna bisa langsung membuka menu dan halaman yang tersedia pada website media pembelajaran tersebut.

4.1.1 Material Collecting

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan *asset* seperti Gambar, ikon, video, dan text penjelasan perangkat keras yang digunakan dalam media pembelajaran berbasis web ini. Untuk foto Sebagian besar diambil dari website *FREEP!K* , Ikon dari *FLATICON*, text Penjelasan diambil dari berbagai sumber dan sebagian besar ditulis sendiri dan Video diambil dari *channel Youtube* Nano Komputer, Parshva Computers, PE4Doers, ghanigepe, aprinaleko, ALT ID, GamerTechToronto, Mas

Nandoel Tube ProYamYamPC, Mitch Tabe, JayzTwoCents, Nugroho Nurcahyono, ochaxt dan sebagian dibuat sendiri.

4.1.2 Pengujian

Pengujian merupakan tahapan yang dilakukan terhadap bagian-bagian dari perangkat lunak, yang mana setiap fungsi dan segala prosedur dalam sebuah program dijalankan satu persatu hingga dapat mengurangi kesalahan. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan pengujian *blackbox testing* pada *website* yang dibangun.

Black box testing akan dilakukan pada halaman utama, menu utama, tentang author, penilaian web, posisi perangkat keras, alur merakit komputer, dan saran hardware 2024. Pengujian black box dilakukan oleh Bapak Elia Zakharia, M.T. adapun pengujian menggunakan *blackbox* diuraikan pada Tabel berikut ini :

1) Pengujian halaman utama

Tabel 4. 1 Pengujian halaman utama

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik tombol “Lanjutkan”	Tampil halaman menu utama	✓
Klik menu “menu utama”	Tampil halaman menu utama	✓
Klik menu “penilaian *web*”	Tampil halaman penilaian *web*	✓

2) Pengujian halaman menu utama

Tabel 4. 2 pengujian halaman menu utama

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik menu "posisi perangkat keras"	Tampil menu posisi perangkat keras	✓
Klik menu "alur merakit komputer"	Tampil halaman alur merakit komputer	✓
Klik menu "saran *hardware* 2024"	Tampil halaman saran *hardware* 2024	✓
Klik tombol "tentang *author*"	Tampil halaman tentang *author*	✓
Klik menu "halaman utama"	Tampil halaman utama	✓
Klik menu "penilaian *web*"	Tampil halaman penilaian *web*	✓

3) Pengujian halaman tentang *author*

Tabel 4. 3 Pengujian halaman tentang *author*

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik menu "halaman utama"	Tampil halaman utama	✓
Klik menu "menu utama"	Tampil halaman menu utama	✓

Klik menu “penilaian *web*”	Tampil halaman penilaian *web*	✓
Klik logo *whatsapp*	Menuju halaman chat nomor *whatsapp author*	✓
Klik logo *instagram*	Menuju halaman profil *instagram author*	✓

4) Pengujian halaman penilaian *web*

Tabel 4. 4 pengujian halaman penilaian *web*

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik menu “halaman utama”	Tampil halaman utama	✓
Klik menu “menu utama”	Tampil halaman menu utama	✓
Mengisi kuesioner	Jawaban kuesioner terisi	✓
Mengirim hasil kuesioner	Jawaban kuesioner terkirim	✓

5) Pengujian halaman posisi perangkat keras

Tabel 4. 5 Pengujian halaman posisi perangkat keras

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik menu “halaman utama”	Tampil halaman utama	✓
Klik menu “menu utama”	Tampil halaman menu utama	✓
Klik menu “penilaian *web*”	Tampil halaman penilaian *web*	✓

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik “catatan”	Muncul teks dibawah catatan	✓
Klik tombol *casing*	Tampil halaman *casing*	✓
Klik tombol *motherboard*	Tampil halaman *motherboard*	✓
Klik tombol *cpu*	Tampil halaman *cpu*	✓
Klik tombol *cpu cooler*	Tampil halaman *cpu cooler*	✓
Klik tombol *memory/ram*	Tampil halaman *memory/ram*	✓
Klik tombol *storage*	Tampil halaman *storage*	✓
Klik tombol *power supply*	Tampil halaman *power supply*	✓
Klik tombol *vga/gpu*	Tampil halaman *vga/gpu*	✓
Klik tombol *fan case*	Tampil halaman *fan case*	✓

6) Pengujian menu alur merakit komputer

Tabel 4. 6 Pengujian menu alur merakit komputer

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik menu “halaman utama”	Tampil halaman utama	✓
Klik menu “menu utama”	Tampil halaman menu utama	✓

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik menu “penilaian *web*”	Tampil halaman penilaian *web*	✓
Klik “catatan penting”	Muncul teks dibawah catatan penting	✓
Klik video yang ada pada halaman “alur merakit komputer”	Video dapat ditonton	✓

7) Pengujian menu saran *hardware* 2024

Tabel 4. 7 Pengujian menu saran *hardware* 2024

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik menu “halaman utama”	Tampil halaman utama	✓
Klik menu “menu utama”	Tampil halaman menu utama	✓
Klik menu “penilaian *web*”	Tampil halaman penilaian *web*	✓
Klik Gambar yang ada pada halaman “	Muncul teks dibawah Gambar	✓

4.1.3 Implementasi

a. *Google sites*

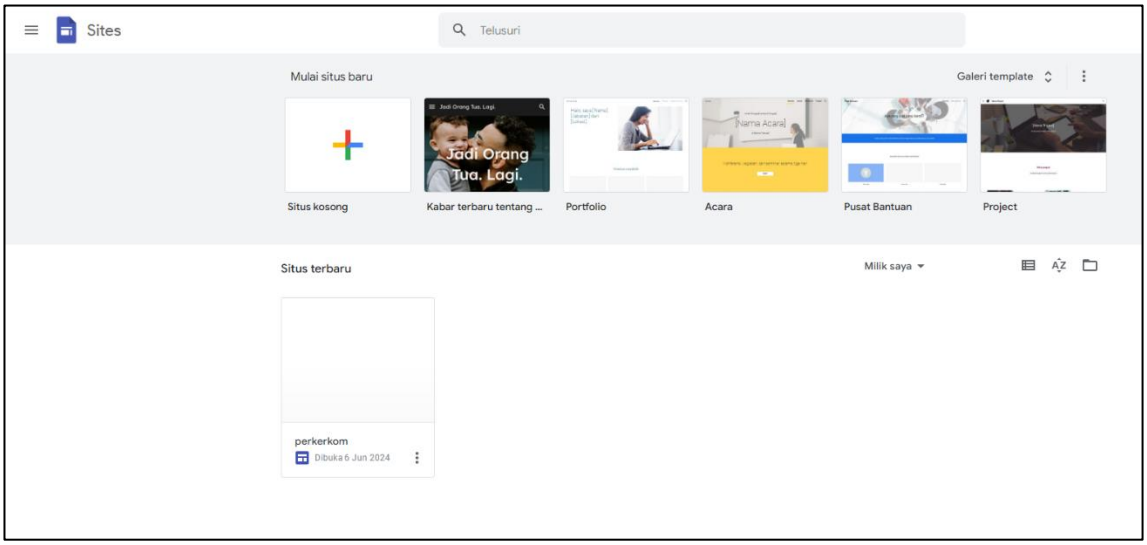
Pada tahap ini penulis menggunakan fitur-fitur yang tersedia pada *google sites* untuk membangun sebuah media pembelajaran yang akan di akses oleh pengguna nantinya. Pembuatan menu, halaman, tombol fungsi dan Gambar semuanya dibuat melalui *google sites* dan domain juga menggunakan domain dari *google sites* yaitu *sites.google.com.* Setelah semua menu, halaman, fungsi dan Gambar dibuat dan disusun, *link* bisa langsung dibagikan setelah di edit di *google sites*.

b. Cara membuat *web* dengan *google sites*

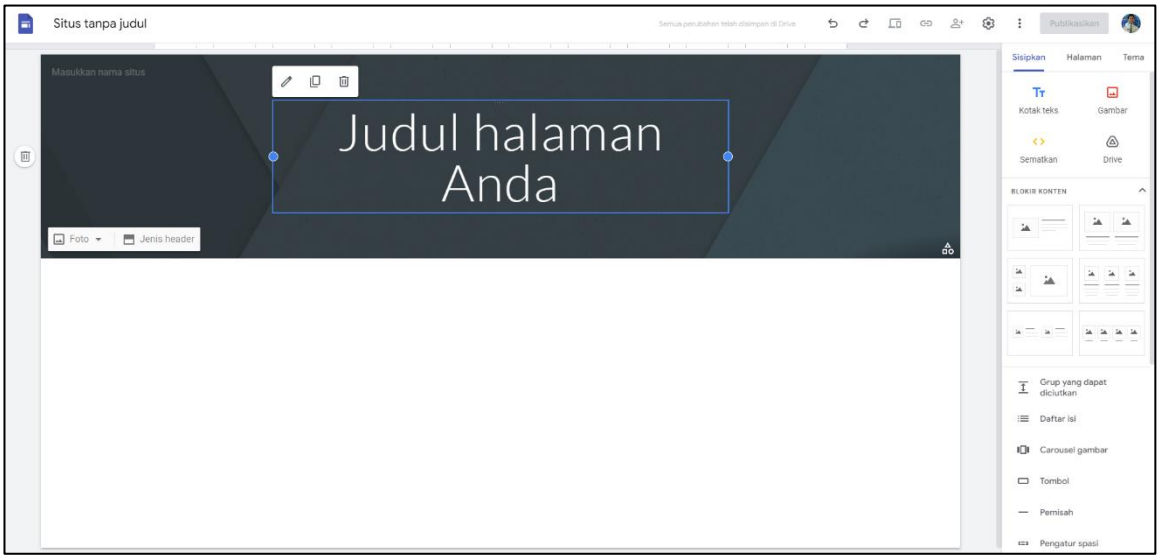
1) Langkah awal

Masuk ke web *https://sites.google.com/* lalu *login* akun *google* yang anda pakai, selenjutnya untuk membuat *web* baru anda tinggal masuk ke menu situs baru dan masuk ke situs kosong.

Menu ini akan langsung membawa anda pada halaman pembuatan *web* dan setelah itu anda langsung bisa mendesign *website* anda menggunakan fitur-fitur yang tersedia dari *google sites* seperti pada Gambar 4.1 dan 4.2.



Gambar 4. 1 Menu awal *google sites*



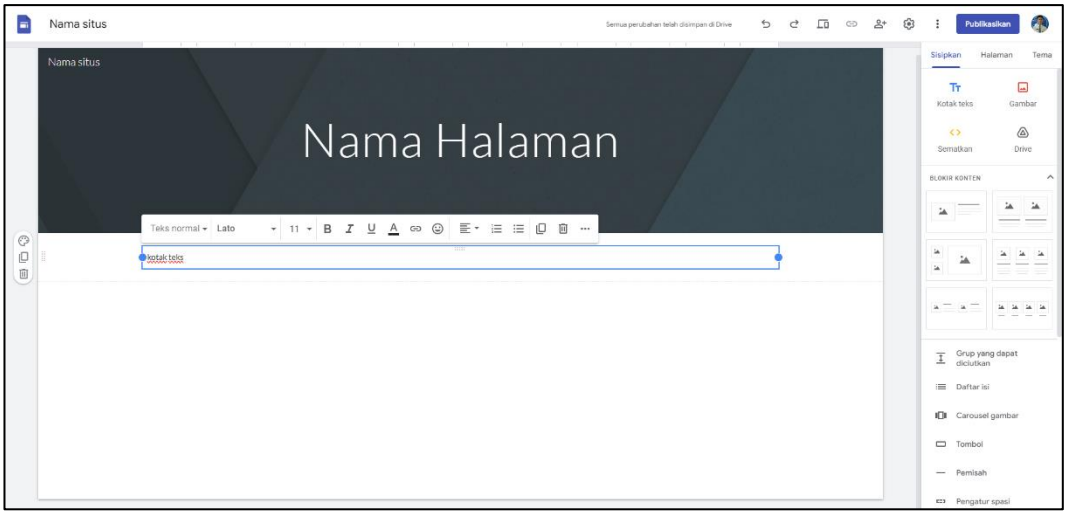
Gambar 4. 2 Halaman *design google sites*

2) Membuat nama halaman dan isi halaman

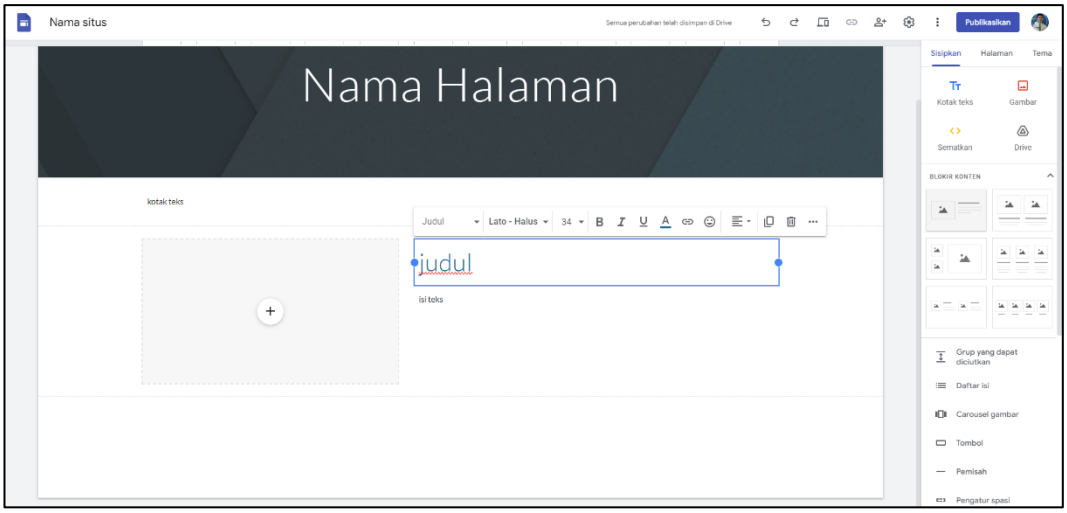
Berikutnya adalah membuat nama halaman dan mengisi halaman dengan nama dan konten yang kita mau.

Di bagian ini kita bisa mengubah nama judul halaman dengan cara menekan bagian text halaman dan menggantinya dengan judul yang kita mau, lalu kita bisa

mulai mengisi konten yang kita inginkan di halaman menggunakan fitur pada menu disamping kanan seperti pada Gambar 4.3 dan 4.4.



Gambar 4. 3 Ganti judul halaman

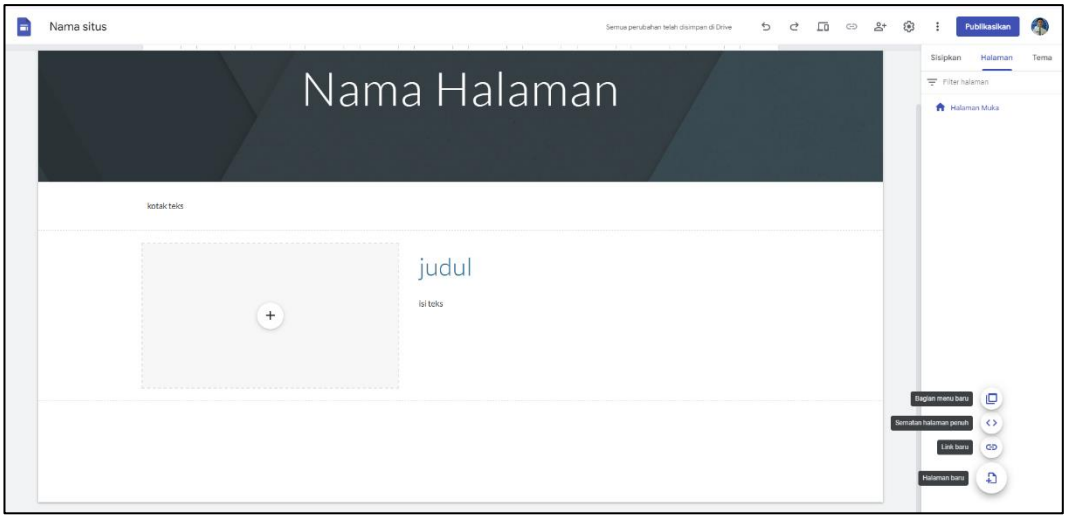


Gambar 4. 4 Menambahkan konten

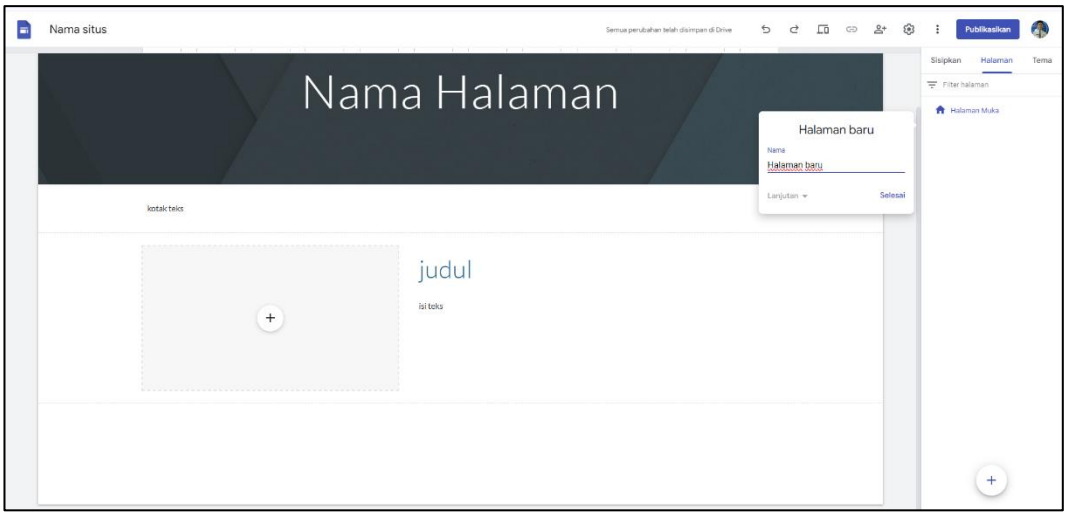
3) Membuat halaman baru

Anda bisa membuat halaman baru pada bagian halaman, anda tinggal menekan tanda (+) di bagian bawah menu halaman lalu pilih halaman baru.

Anda bisa memilih berbagai jenis pilihan untuk halaman baru dan mengubah nama dari halaman baru tersebut sesuai keinginan anda 4.5 dan 4.6.



Gambar 4. 5 Membuat halaman baru



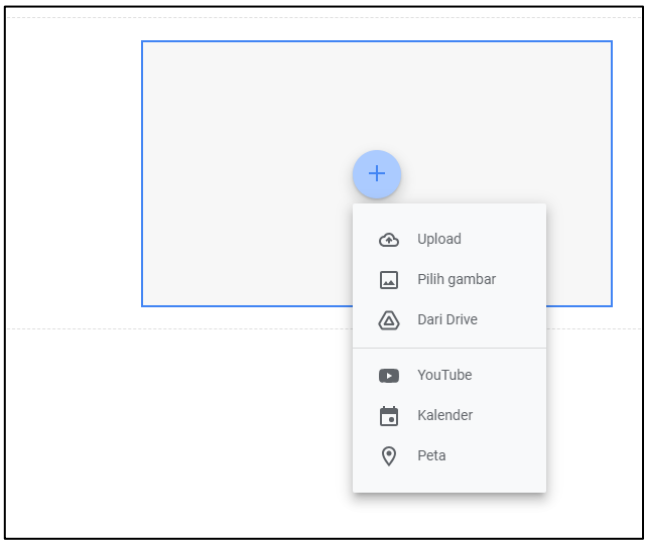
Gambar 4. 6 Mengganti judul halaman baru

4) Memasukkan Gambar pada halaman *web*

Selanjutnya adalah cara memasukkan Gambar pada halaman *web* anda, ada beberapa cara untuk melakukannya, yaitu *upload* langsung dari menu Gambar di

menu sisipkan, *upload* Gambar setelah menekan tanda (+) di menu kosong yang bisa diisi Gambar, atau tarik dan taruh langsung Gambar dari file ke halaman *web*.

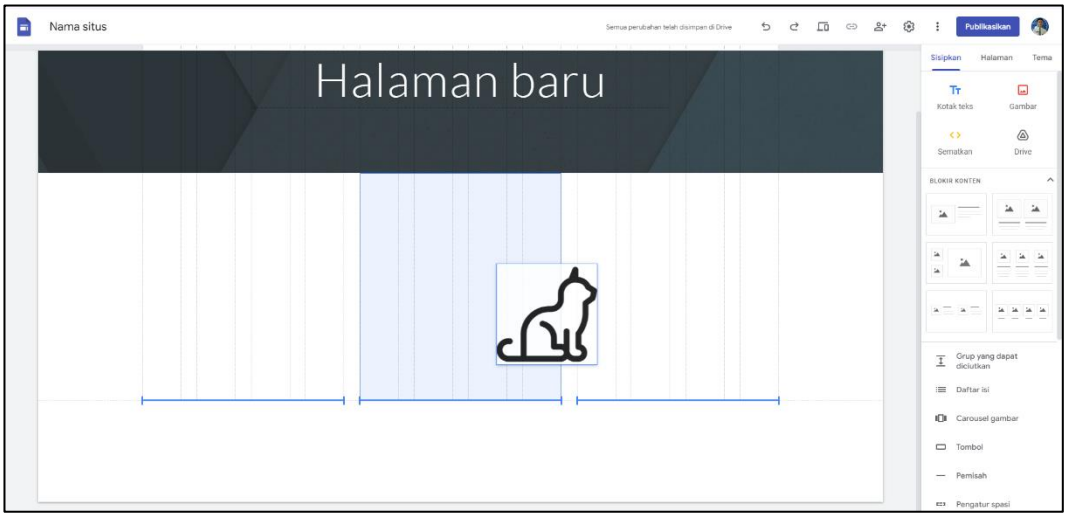
Selain dari memasukkan Gambar anda juga bisa memindahkan Gambar dengan cara *drag & drop*, mengubah ukuran Gambar dengan cara menekan Gambar dua kali atau menggeser titik ujung Gambar dan menambahkan nama untuk Gambar dengan cara menambahkan kotak teks seperti pada Gambar 4.7, 4.8, 4.9, 4.10 dan 4.11.



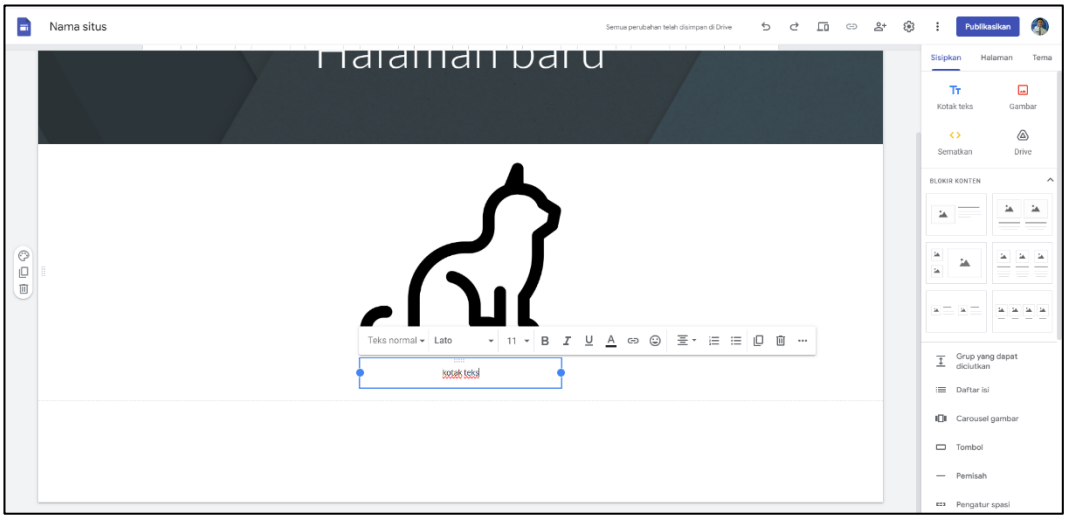
Gambar 4. 7 Menambahkan Gambar pada konten kosong



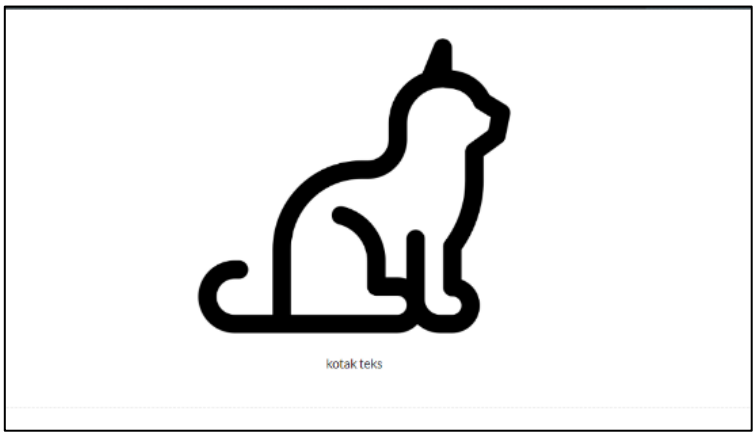
Gambar 4. 8 Mengubah ukuran Gambar



Gambar 4. 9 Memindahkan Gambar



Gambar 4. 10 Memberi nama Gambar

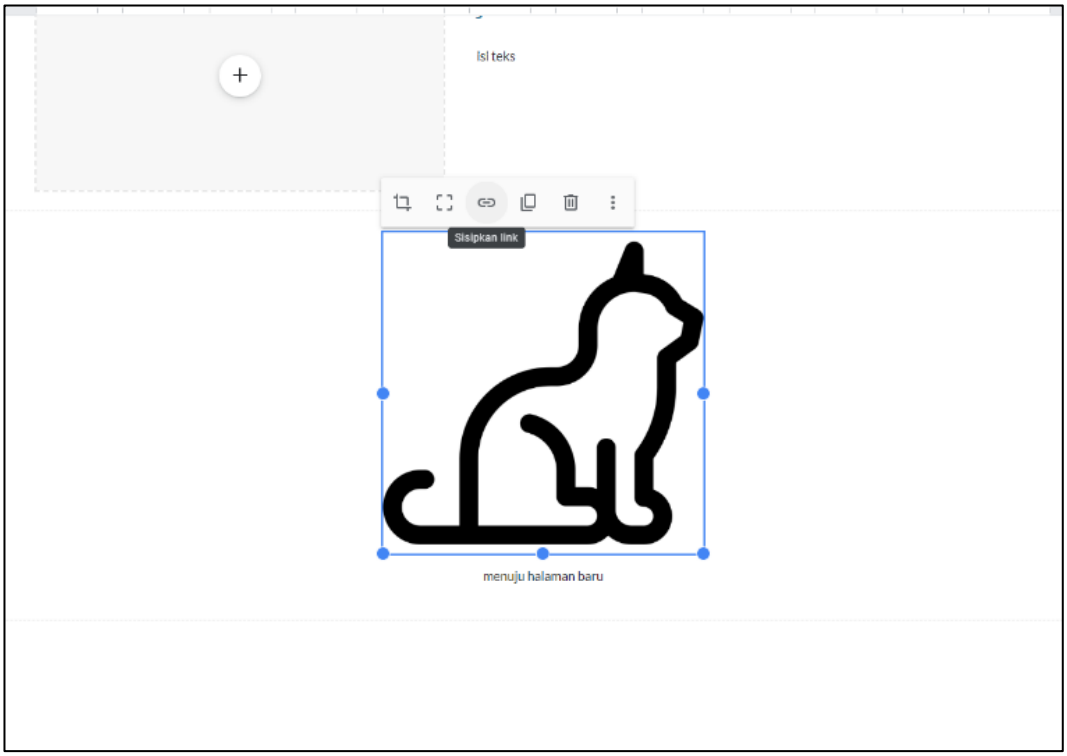


Gambar 4. 11 Hasil Gambar diberi nama

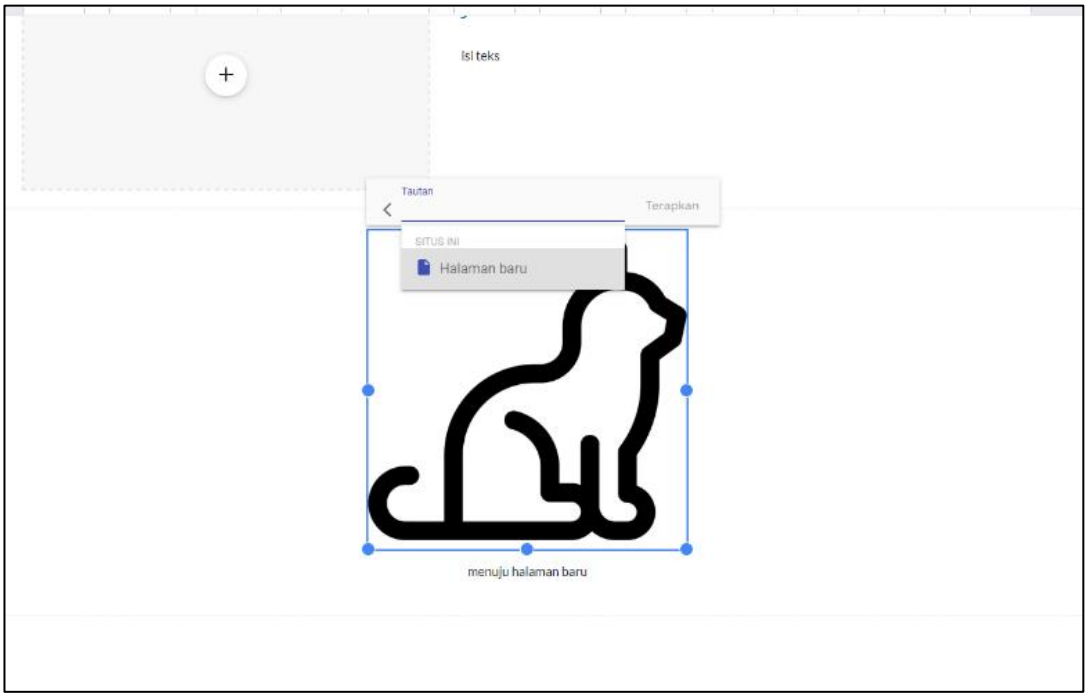
5) Memasukkan *link* pada Gambar dan teks

Langkah selanjutnya anda bisa membuat Gambar dan teks menjadi tombol menuju *link* yang diinginkan.

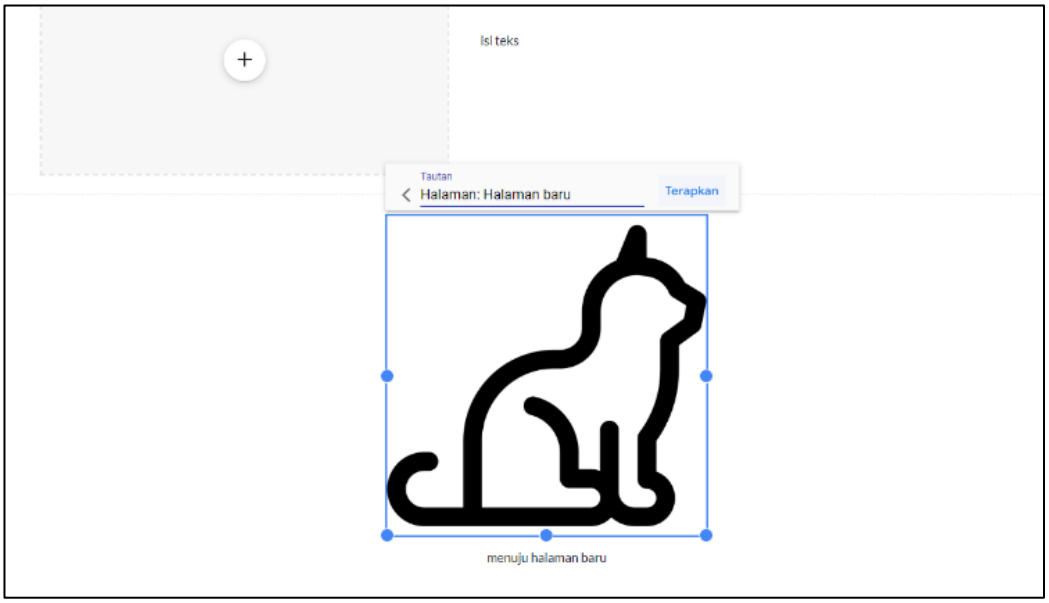
Anda tinggal menekan Gambar lalu sisipkan *link* yang ingin anda tuju ketika Gambar ditekan, lalu untuk teks anda tinggal blok semua teks yang ingin anda jadikan *link* lalu tekan menu sisipkan link seperti pada Gambar 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16 dan 4.17.



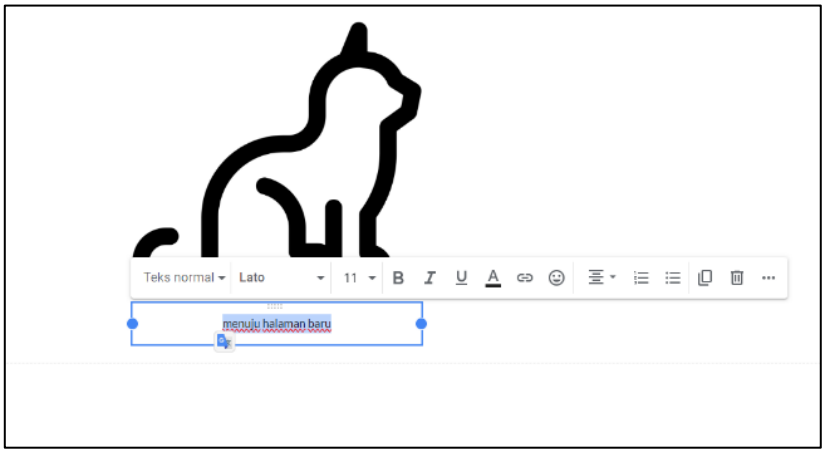
Gambar 4. 12 Memasukkan link pada Gambar



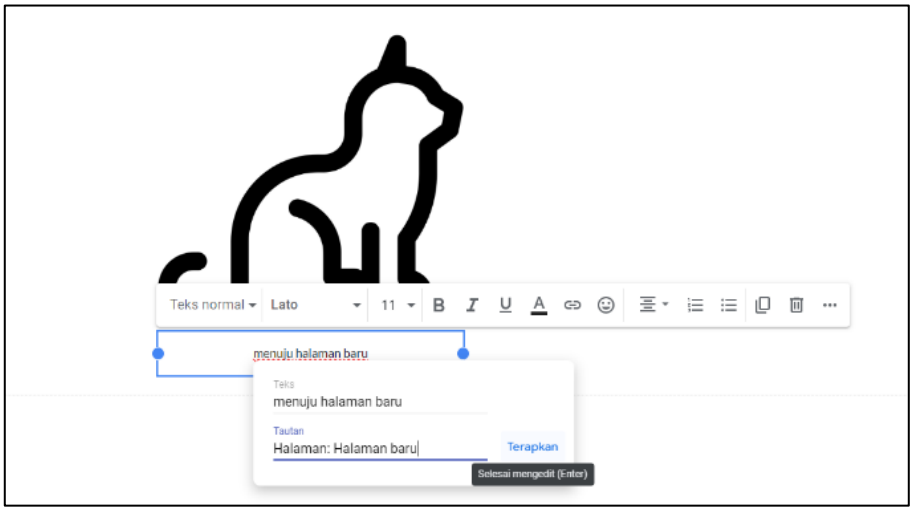
Gambar 4. 13 Memilih link untuk Gambar



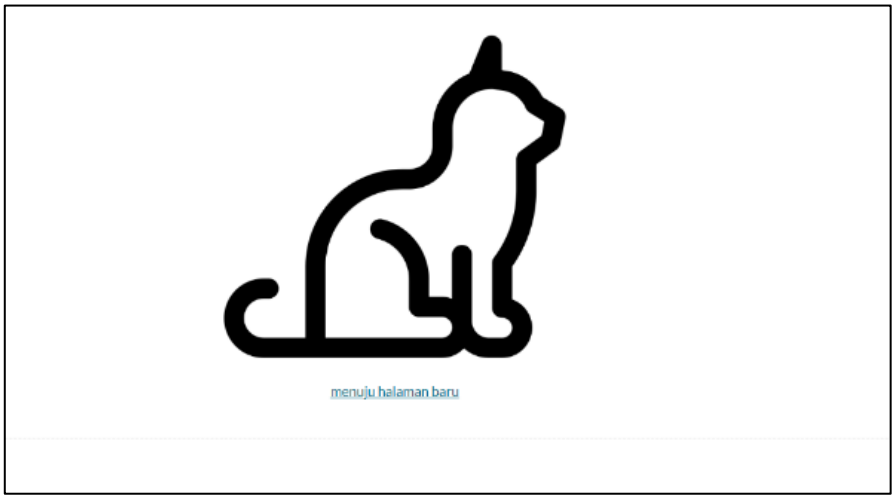
Gambar 4. 14 Menerapkan *link* pada Gambar



Gambar 4. 15 Memasukkan *link* pada teks



Gambar 4. 16 Menerapkan *link* pada teks



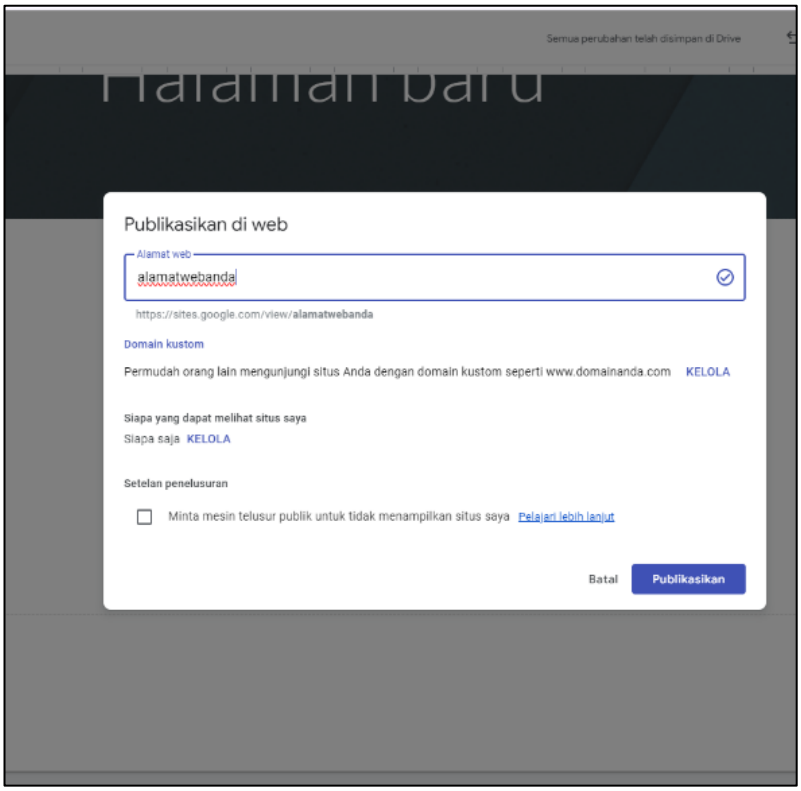
Gambar 4. 17 Hasil memasukkan link pada teks

6) *Finishing*

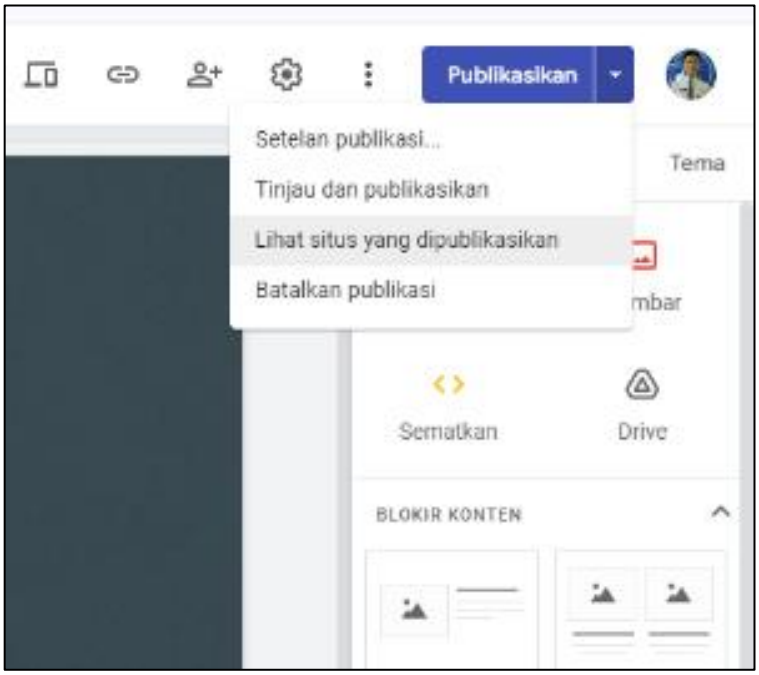
Jika semua konten telah selesai dimasukkan anda bisa melakukan *finishing* seperti pengecekan tampilan *web,* tapi sebelum itu anda akan diminta untuk membuat nama untuk alamat *web* anda, jika sudah memasukkan nama anda tinggal publikasikan *web* anda.

Setelah itu anda bisa melihat situs yang anda publikasikan melewati menu tanda panah kebawah disamping tombol “Publikasikan” lalu pilih “lihat situs yang

dipublikasikan", setelah itu anda bisa melihat tampilan halaman *website* yang anda buat seperti apa di sudut pandang pengunjung *web* seperti pada Gambar 4.18, 4.19 dan 4.20.



Gambar 4. 18 Membuat nama alamat *web*



Gambar 4. 19 Melihat situs yang dipublikasikan

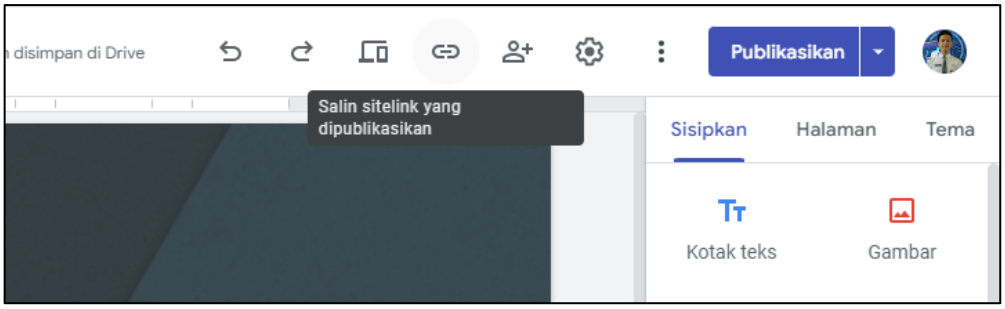


Gambar 4. 20 Tampilan situs yang dipublikasikan

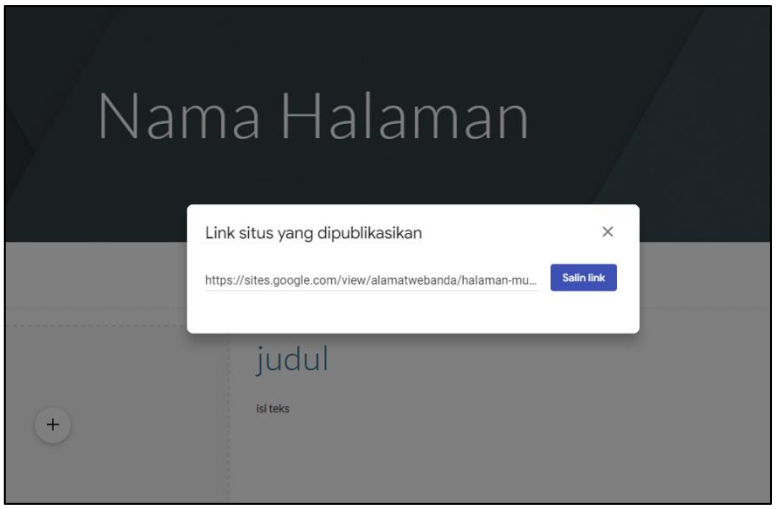
7) Menyalin *link web* untuk pengunjung

Setelah selesai *finishing* anda bisa menyalin link *web* anda untuk dibagikan pada pengunjung.

Anda bisa menyalin *link* pada menu diatas *google sites* lalu anda tinggal salin dan bagikan kemanapun anda inginkan seperti pada Gambar 4.21 dan 4.22.



Gambar 4. 21 Menu salin link untuk pengunjung



Gambar 4. 22 Salin link untuk pengunjung

c. Tampilan halaman *web*

1) Tampilan Menu awal

Tampilan menu awal merupakan Halaman pertama yang ditampilkan kepada pengunjung yang masuk ke *website* ini melewati *link* yang diberikan.

pengguna tinggal menekan tombol “Lanjutkan” yang berada ditengah layar untuk melanjutkan ke Halaman Utama, contoh tampilan seperti pada Gambar 4.23.

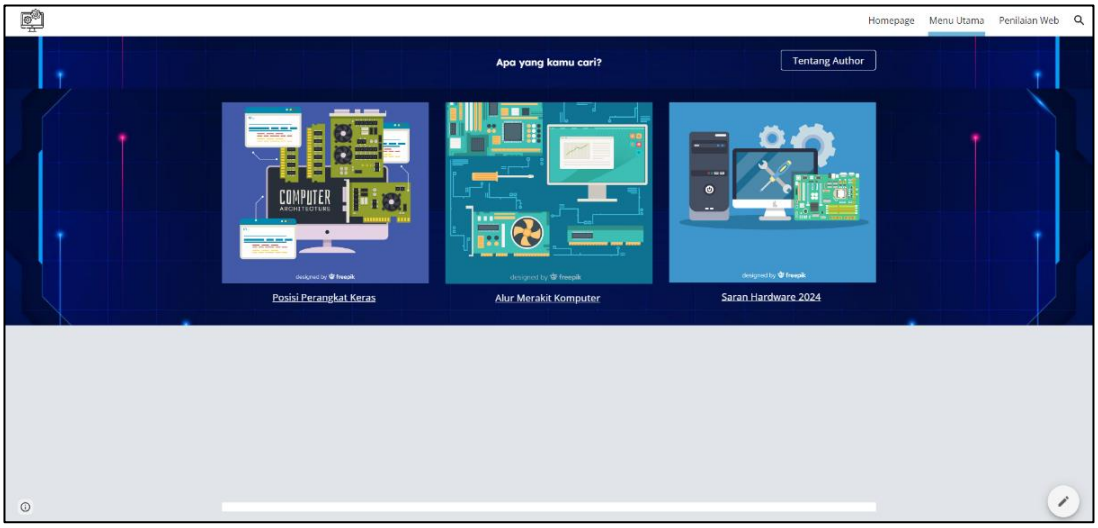


Gambar 4.23 Menu awal

2) Tampilan Menu Utama

Menu ini menampilkan pilihan halaman lainnya yang bisa dipilih seperti List perangkat keras, posisi perangkat keras, Saran hardware, dan Alur merakit komputer.

Menu ini merupakan halaman utama untuk menjelajah seluruh isi konten yang ada pada *website* media pembelajaran ini, isi tampilan seperti pada Gambar 4.24.



Gambar 4.24 Menu utama

3) Menu Posisi Perangkat Keras

Menu ini menampilan posisi tempat perangkat keras dan tombol menu yang jika ditekan akan memunculkan menu penjelasan dari perangkat keras sesuai nama tombol yang ditekan.

Tombol-tombol yang ada berisi penjelasan sederhana tentang perangkat keras sesuai dengan nama tombol yang ditekan, seperti Gambar 4.25.

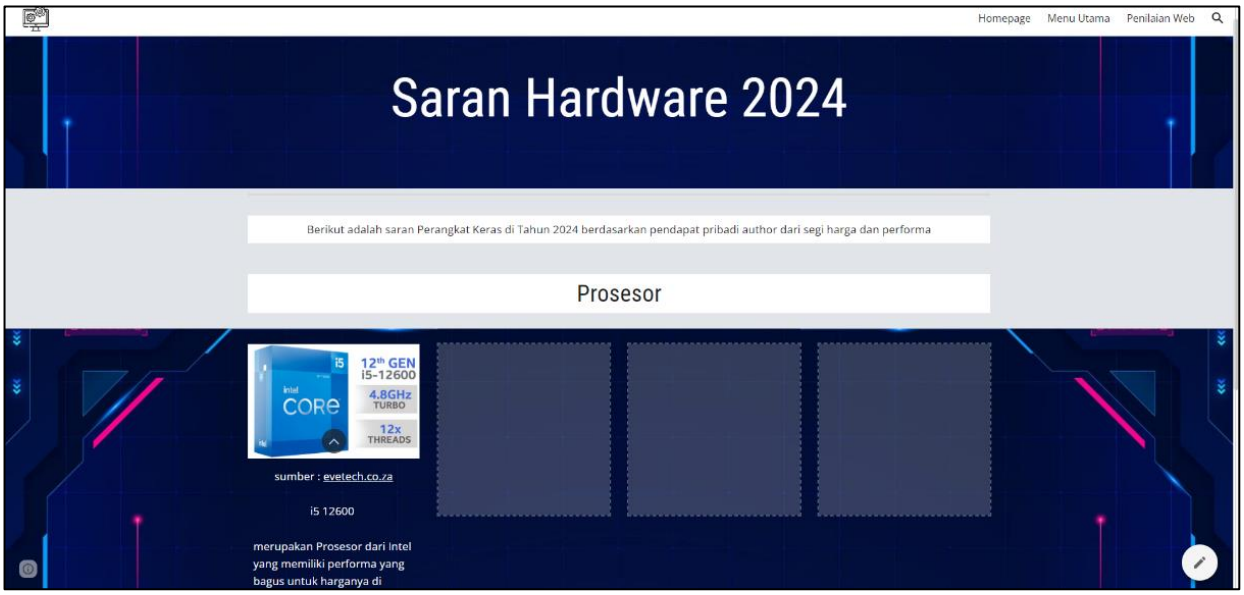


Gambar 4.25 Menu posisi perangkat keras

4) Menu Saran *Hardware*

Menu ini menampilkan saran Perangkat keras dari pendapat pribadi author *web* sesuai dengan tren perangkat keras yang ada di tahun tersebut.

Isi konten dari menu ini dapat berubah sewaktu-waktu tergantung dari *update* tren yang sedang hangat di saat itu, tampilan menu seperti pada Gambar 4.26.

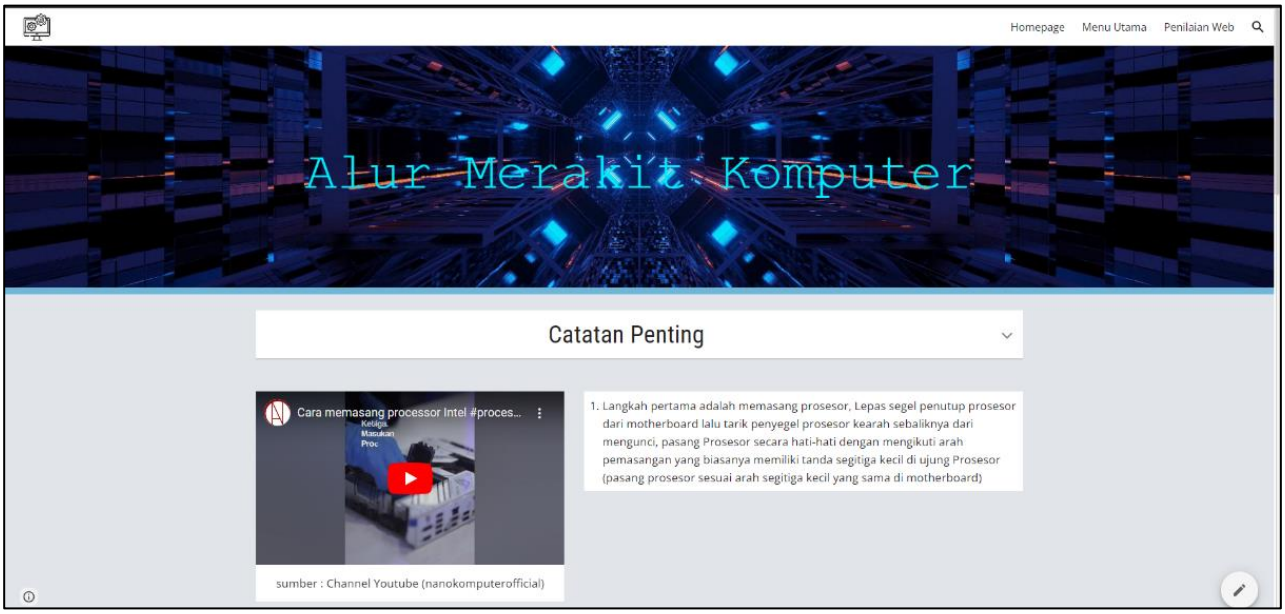


Gambar 4.26 Menu saran *hardware*

5) Menu Alur Merakit Komputer

Menu ini berisi penjelasan alur cara merakit komputer secara bertahap serta video untuk memudahkan pengguna web untuk mengetahui cara pemasangan dengan mudah.

Menu ini di isi oleh konten video bersumber dari *youtube* dan berisi berbagai macam cara pemasangan dari yang secara umum sampai sesuai dengan seri dan merk yang ada, tampilan menu ini ada pada Gambar 4.27.



Gambar 4.27 Menu alur merakit komputer

6) Menu Tentang *Author*

Menu ini berisi tentang profil dan media sosial *author* seperti Foto author, nama, tempat & tanggal lahir dan sebagainya.

Halaman menu ini juga berisi visi misi *author* serta hal-hal yang berhubungan dengan author dan media pembelajaran, tampilan seperti pada Gambar 4.28.

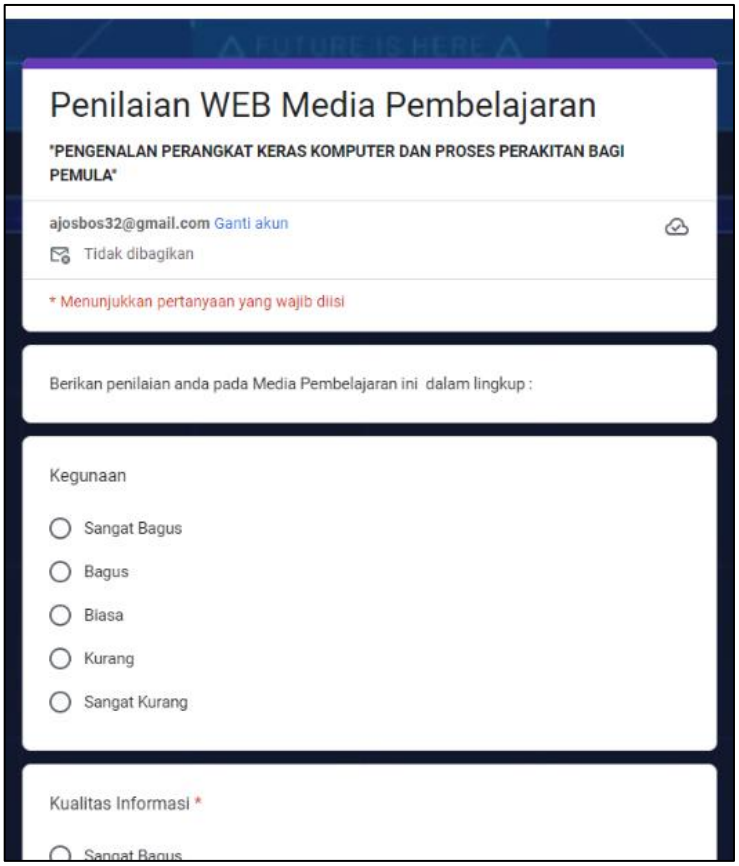


Gambar 4.28 Menu tentang *author*

7) Menu Penilaian *Web*

Menu ini merupakan halaman penilaian yang menggunakan kuesioner *Google Form* untuk pengguna dapat menilai *website* sesuai poin yang tertera.

Kuesioner ini berfungsi sebagai catatan untuk *author* agar dapat melihat apa saja yang perlu dikembangan sesuai respon pengguna pada kuesioner yang mereka isi, tampilan kuesioner ada pada Gambar 4.29.

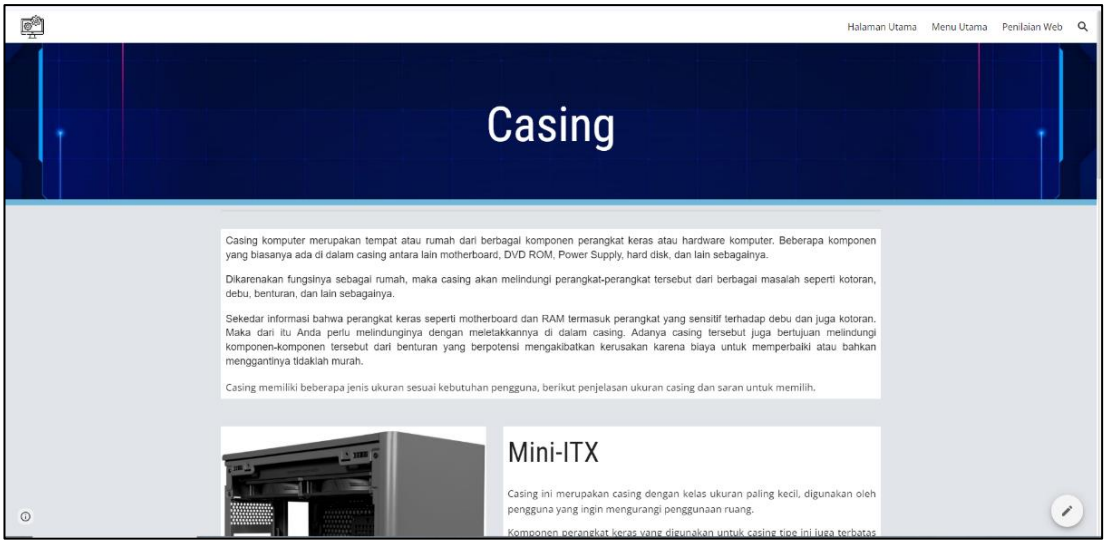


Gambar 4.29 Menu penilaian *web*

9) Menu *Casing*

Menu ini berisi penjelasan tentang *Casing* dan contoh jenis ukuran casing yang ada di pasaran.

Halaman menu ini juga berisi saran dari *author* untuk penggunaan *casing* yang ada sesuai dengan ukurannya, tampilan halaman ada pada Gambar 4.30.

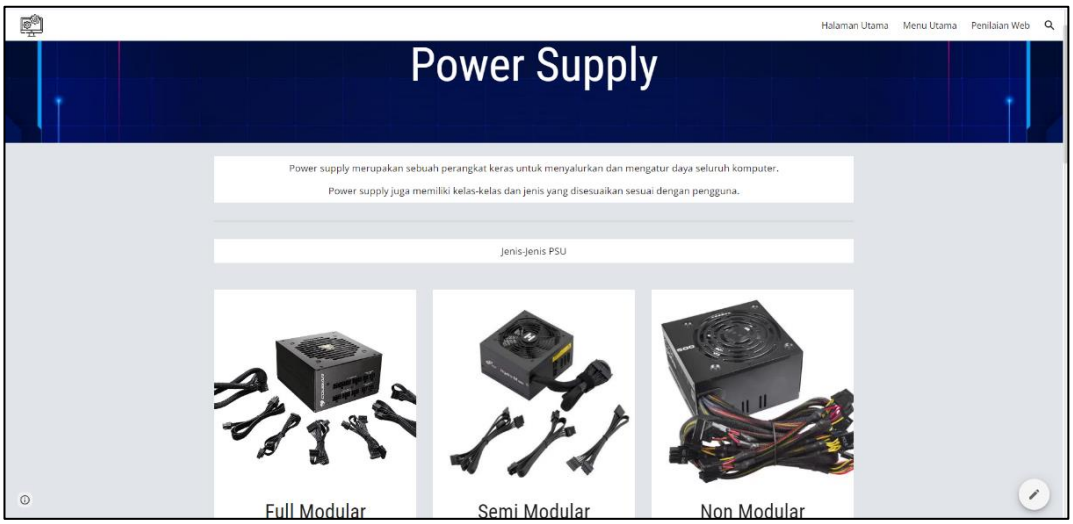


Gambar 4.30 Menu *casing*

10) Menu *Power Supply*

Menu ini berisi seputar tentang *power supply*, seperti jenis-jenis dari power supply dan penjelasan klasifikasi daya nya.

Halaman menu ini juga berisi penjelasan dan saran penggunaan *power supply* dari kelas klasifikasi nya, tampilan halaman ada pada Gambar 4.31.

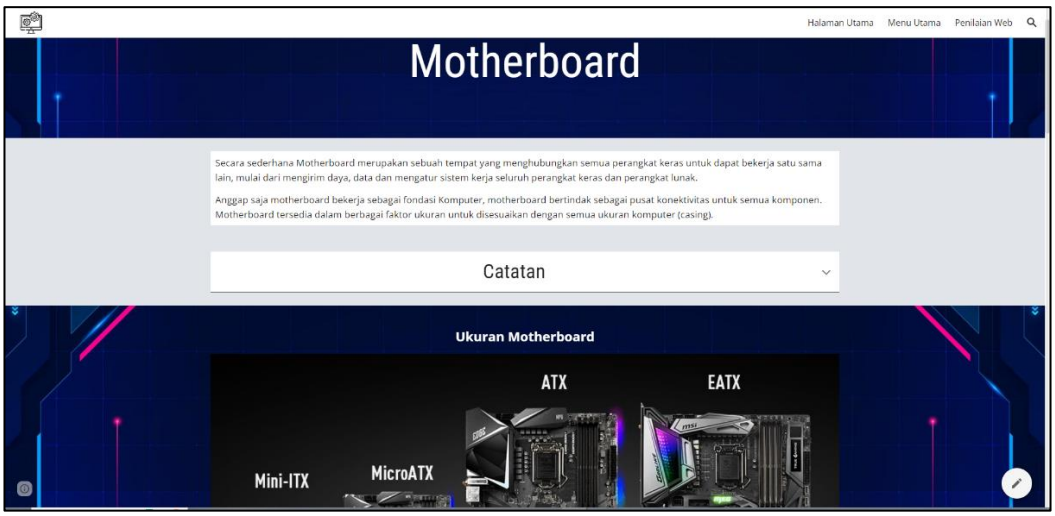


Gambar 4.31 Menu *power supply*

11) Menu *Motherboard*

Menu ini berisi penjelasan seputar *motherboard,* seperti ukuran, Gambar contoh ukuran dan jenis nya.

Halaman menu ini juga memasukkan saran untuk pengguna sesuai dengan kebutuhan mereka, tampilan halaman ada pada Gambar 4.32.



Gambar 4.32 Menu *motherboard*

12) Menu *CPU*

Menu ini berisi seputar tentang seputar *CPU*, seperti jenis dan merk yang ada di pasaran.

Halaman menu ini juga menjelaskan tentnag fungsi cpu dan jenis seri *CPU* seperti kode seri dari *CPU* yang ada, tampilan halaman ada pada Gambar 4.33.



Gambar 4.33 Menu *CPU*

13) Menu *CPU Cooler*

Menu ini berisi tentang seputar CPU Cooler atau pendingin CPU, Seperti penjelasan dari jenisnya.

Halaman menu ini juga berisi tentang jenis-jenis CPU cooler dan saran pemakaiannya, tampilan halaman bisa dilihat pada Gambar 4.34.



Gambar 4.34 Menu *CPU cooler*

14) Menu *Memory*/*RAM*

Menu ini berisi seputar tentang *RAM (Random Accsess Memory)*, seperti penjelasan fungsi dan catatan penting tentang *RAM* secara umum.

Halaman menu ini juga berisi tentang spesifikasi *RAM* dari generasi yang ada dan contoh perbandingannya, tampilan halaman bisa dilihat pada Gambar 4.35.



Gambar 4.35 Menu *memory/RAM*

15) Menu *Storage* (Penyimpanan)

Menu ini berisi seputar tentang *Storage*/Penyimpanan, seperti HDD dan SSD.

Halaman menu ini berisi tentang Jenis-jenis penyimpanan komputer, penjelasannya, perbandingan kecepatan dan catatan untuk pengguna. Tampilan menu bisa dilihat pada Gambar 4.36.



Gambar 4.36 Menu *Storage* (penyimpanan)

16) Menu *VGA / GPU*

Menu ini berisi penjelasan seputar *GPU*, seperti fungsi dan catatan untuk calon pengguna.

Halaman menu ini juga berisi list merk dan seri GPU yang masih relevan untuk pengguna jaman sekarang, tampilan menu ada pada Gambar 4.37.



Gambar 4.37 Menu *VGA / GPU*

17) Menu *Fan Case*

Menu ini berisi seputar tentang *fan case* / kipas casing, seperti jenis ukuran dan penjelasan lainnya.

Halaman menu ini berisi contoh Gambar *fan case* dan saran penggunaannya tergantung ukuran casing yang dipakai, tampilan halaman ada pada Gambar 4.38.



Gambar 4. 38 Menu fan case

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengujian *Website*

Berdasarkan pengujian website menggunakan black box, website sudah fungsional dan responsif secara fungsi tombol dan menu. Untuk tampilan website sendiri masih bisa ditingkatkan agar lebih simple dan menarik. Update konten dapat dilakukan kapan saja tanpa ada kendala selama ada konten baru dan koneksi internet yang baik, update konten website sangat mudah karena fitur dari *google sites* yang memungkinkan admin/author dapat mengupdate konten secara leluasa dan cepat.

4.2.2 Hasil Kuesioner

Berdasarkan hasil jawaban responden dalam kuesioner yang dibuat menggunakan *google form* untuk menilai *website* media pembelajaran didapatkan hasil seperti pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Hasil jawaban kuesioner

Kategori Penilaian	Jumlah Responden	Sangat bagus	Bagus	Biasa	Kurang	Sangat kurang
Kegunaan	25	7	16	2	0	0
Kualitas informasi	25	4	17	0	4	0
Kualitas interaksi	25	1	19	4	1	0
Kepuasan secara keseluruhan	25	4	15	6	0	0

Setelah responden menulis jawaban atau respons mengenai suatu pertanyaan atau pernyataan yang diberikan oleh peneliti, selanjutnya hasil jawaban tersebut akan dianalisis dengan melihat dari skor masing-masing kategori menggunakan rumus skala likert:

Jumlah sampel: 25 orang

a. Responden yang menjawab sangat bagus (skor 5) berjumlah 16

b. Responden yang menjawab bagus (skor 4) berjumlah 67

c. Responden yang menjawab biasa (skor 3) berjumlah 12

d. Responden yang menjawab kurang (skor 2) berjumlah 5

e. Responden yang menjawab sangat kurang (skor 1) berjumlah 0

Rumus: T x Pn

T : Total jumlah responden yang memilih

Pn: Pilihan angka skor likert

a. Responden yang menjawab sangat setuju (skor 5) = 16 x 5 = 80

b. Responden yang menjawab setuju (skor 4) = 67 x 4 = 268

c. Responden yang menjawab cukup setuju (skor 3) = 12 x 3 = 36

d. Responden yang menjawab tidak setuju (skor 2) = 5 x 2 = 10

e. Responden yang menjawab sangat tidak setuju (skor 1) = 0 x 1 = 0

Semua hasil dijumlahkan, total skor = 394

Interpretasi Skor Perhitungan

Y = skor tertinggi likert x jumlah responden

= 5 x 25

= 125

X = skor terendah likert x jumlah responden

= 1 x 25

= 25

Rumus Interval

I = 100 / jumlah skor

Maka = 100 / 5 = 20 (intervalnya jarak dari terendah 0% hingga tertinggi 100%)

Berikut kriteria interpretasi skor berdasarkan interval :

a. Angka 0% –19,99% = Sangat Kurang

b. Angka 20% – 39,99% = Kurang

c. Angka 40% – 59,99% = Biasa

d. Angka 60% – 79,99% = Bagus

e. Angka 80% – 100% = Sangat Bagus

Penyelesaian Akhir

Rumus Indeks % = Total Skor / Y x 25

= 394 / 125 x 25 = 78,8% (Bagus).

Maka, hasil untuk kepuasan pelanggan berada dalam kategori Bagus.

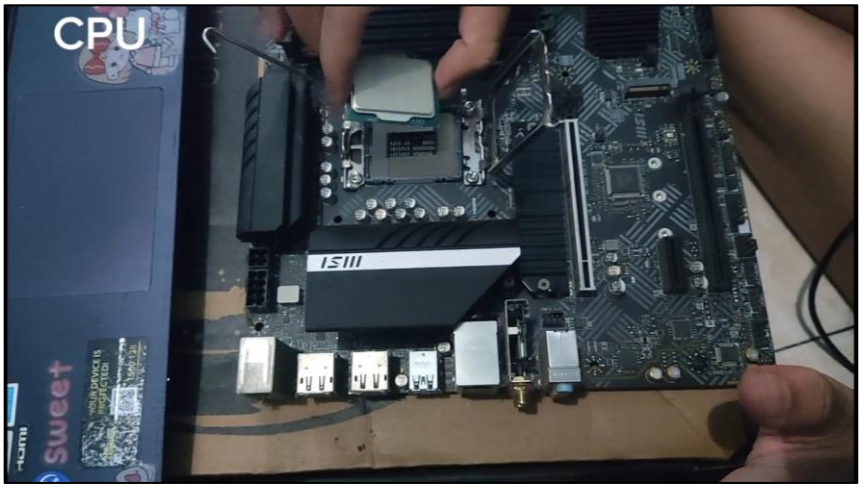
4.2.3 Proses perakitan komputer

Berikut adalah proses perakitan komputer secara bertahap :

1) Pemasangan *CPU*

Langkah pertama dalam perakitan komputer setelah semua komponen untuk rakitan lengkap adalah memasang *CPU.*

Buka kunci segel *CPU* lalu pasang *CPU* sesuai arahnya dengan hati-hati dan setelah terpasang kunci segel *CPU* seperti semula, taruh CPU pada tempatnya seperti pada Gambar 4.39.



Gambar 4. 39 Pemasangan cpu

2) Pemasangan *RAM*

Selanjutnya adalah pemasangan *RAM*, slot *RAM* biasanya terletak disamping kanan slot *CPU*.

Buka kunci segel slot *RAM* lalu pasang *RAM* dengan hati-hati mengikuti arah potongan yang ada di bagian pin *RAM* dan slot *RAM* seperti pada Gambar 4.40.



Gambar 4. 40 Pemasangan RAM

3) Pemasangan *SSD M.2 NVMe*

Selanjutnya adalah memasang *SSD M.2 NVMe*, slot *SSD* ini biasanya ada dibawah slot *CPU.*

Buka *thermal pad* terlebih dahulu jika ada, lalu pasang *SSD M.2* anda sesuai arah pin yang terpotong di slot SSD *M.2* pada motherboard, setelah terpasang pada slot kunci *SSD M.2* dengan baut supaya tidak terlepas, contoh pemasangan *SSD M.2 NVMe* ada pada Gambar 4.41.



Gambar 4. 41 Pemasangan SSD M.2 NVMe

4) *Thermal paste*

Selanjutnya adalah mengaplikasikan *Thermal paste* atau biasa disebut pasta komputer pada *CPU*.

Taruh *thermal paste* pada bagian atas *CPU* dengan hati-hati dan tidak terlalu banyak dan tidak terlalu pinggir agar *thermal paste* tidak keluar dari area *CPU* seperti pada Gambar 4.42.



Gambar 4. 42 Pengaplikasian *thermal paste*

5) Pemasangan *CPU Cooler*

Setelah *thermal paste* diaplikasikan selanjutnya adalah pemasangan *CPU Cooler*.

Jika anda memiliki *CPU Cooler* tipe *tower* maka *bracket* harus dipasang terlebih dahulu, ikuti arahan buku petunjuk yang didapat dari kotak pembelian *CPU Cooler tower* setelah itu pasang *CPU Cooler* diatas *CPU* sesuai arah *bracket* yang terpasang lalu kunci dengan baut pada *bracket* seperti pada Gambar 4.43.



Gambar 4. 43 Pemasangan *CPU Cooler* tipe tower

6) Pasang *motherboard* ke *casing*

Setelah semua komponen sebelumnya terpasang, selanjutnya adalah memasang *motherboard* pada *casing*.

Taruh *motherboard* pada baut *casing* yang sudah terpasang sesuai lubang pada *casing*, lalu taruh *motherboard* sesuai baut yang terpasang tadi pada lubang yang ada di *motherboard*, jika sudah sesuai pasang baut agar *motherboard* tidak terlepas dari *casing* seperti pada Gambar 4.44..



Gambar 4. 44 Pemasangan *motherboard* ke *casing*

7) Kabel *front panel*

Setelah *motherboard* terpasang pada *casing*, selanjutnya adalah memasang kabel *front panel* pada *motherboard*.

Kabel *front panel* adalah kabel yang ada pada bagian depan *casing*, hubungkan kabel-kabel tersebut sesuai nama yang ada pada kabel ke slot yang ada pada *motherboard*, setiap *motherboard* bisa saja memiliki lokasi slot kabel yang berbeda, jadi cari nama yang sesuai seperti di kabel pada *motherboard* atau baca buku panduan pemasangan kabel dari *motherboard* anda, contoh kabel *front panel* seperti pada Gambar 4.45.



Gambar 4. 45 Kabel front panel

8) Pemasangan *PSU* & Kabel *PSU*

Langkah selanjutnya adalah memasang *power supply* pada *casing* dan memasang kabel-kabel *power supply* ke *motherboard*.

Pasang *power supply* terlebih dahulu pada *casing*, jika sudah terpasang masukkan kabel-kabel yang akan dipasang ke bagian *motherboard* melewati sela-sela atau lubang yang ada pada *casing*, setelah itu pasang kabel *power supply* sesuai dengan slot nya, kabel yang harus dipasang pada *motherboard* adalah kabel daya dan kabel *cpu*, untuk mengetahui kabel-kabel mana saja yang harus dipasang dan posisinya anda bisa melihat buku petunjuk yang disediakan oleh *power supply* dan *motherboard* yang dibeli, untuk *power supply* dan kabelnya bisa dilihat pada Gambar 4.46.



Gambar 4. 46 PSU dan kabelnya

9) Pemasangan *GPU/VGA*

Setelah *PSU* terpasang, selanjutnya adalah pemasangan *GPU/VGA* pada *motherboard*.

Slot *GPU* biasanya ada dibagian bawah slot *SSD M.2,* pasang *GPU* sesuai dengan pin yang terpotong dengan bagian yang ada di slot *GPU*, biasanya sebelum memasang *GPU* anda harus melepas segel pada bagian belakang *casing*, jika sudah terlepas maka *GPU* bisa terpasang. Setelah *GPU* terpasang di slot nya, selanjutnya pasang kabel daya *GPU* yang biasanya memiliki tulisan *PCIe* pada kabelnya dari *PSU*, pin *GPU* dan kabel daya *GPU* bisa dilihat pada Gambar 4.47 dan 4.48.



Gambar 4. 47 Pin GPU/VGA



Gambar 4. 48 Kabel daya GPU/VGA

10) Pemasangan *Harddisk*

Selanjutnya adalah memasang *harddisk* pada slot yang tersedia dibagian badan *casing.*

Setiap *casing* bisa saja memiliki tipe slot berbeda untuk menaruh *harddisk*, dalam kasus kali ini *harddisk* memiliki slot berupa rak untuk menaruh *harddisk* dibagian dalam bawah *casing*. Cara memasang *harddisk* untuk komputer adalah dengan cara memasang kabel daya dari *PSU* dan kabel data ke *motherboard*, kabel tersebut merupakan kabel dengan bentuk unik yang tidak akan salah terpasang pada sembarangan slot *harddisk* dan *motherboard*. Taruh *harddisk* pada tempatnya setelah semua kabel terpasang seperti pada Gambar 4.49.



Gambar 4. 49 Pemasangan harddisk

11) Pemasangan Fan Case

Langkah selanjutnya adalah memasang *Fan Case* pada berbagai tempat di badan *casing*.

Pasang *fan case* pada bagian penting untuk mengeluarkan udara panas, biasanya untuk sirkulasi udara yang baik taruh kipas untuk memasukkan udara dingin di bagian depan *casing*, kipas untuk mengeluarkan udara panas di bagian belakang dan atas *casing*.

Jika *fan case* sudah terpasang semua, pasang kabel *fan case* pada slot yang tersedia di *motherboard*, pada *motherboard* biasanya memiliki nama *fan1, fan2, fan3* dan seterusnya untuk slot kabel *fan case*, jika slot tidak muat anda bisa menyambungkan kabel *fan case* pada slot yang ada pada kabel *fan case* lainnya, contoh pemasangan fan case ada pada Gambar 4.50.



Gambar 4. 50 Pemasangan *fan case*

12) Testing

Setelah semua perangkat sebelumnya terpasang maka bisa dilakukan testing penyalaan komputer.

Pasang kabel daya *PSU* dan sambungkan dengan steker atau colokan daya, setelah itu coba tekan tombol *power* pada *casing*, cek jika semua perangkat keras yang anda pasang menyala, jika ada yang tidak menyala cek ulang kabelnya bisa jadi ada kesalahan tempat pemasangan atau kerusakan pada kabel, contoh testing untuk pengecekan perangkat keras seperti pada Gambar 4.51.



Gambar 4. 51 Testing penyalaan

13) Finishing

Setelah selesai melakukan pengecekan perangkat keras dan semua perangkat keras yang dipasang menyala selanjutnya adalah bagian *finishing*.

Cabut kabel daya PSU lalu mulai rapikan kabel-kabel yang berantakan pada casing, rapikan kabel yang berantakan agar tidak

menghalangi pemasangan panel belakang casing atau menyebabkan kerusakan pada kabel seperti pada Gambar 4.52 dan 4.53.



Gambar 4. 52 Merapikan kabel yang berantakan



Gambar 4. 53 Pasang back panel

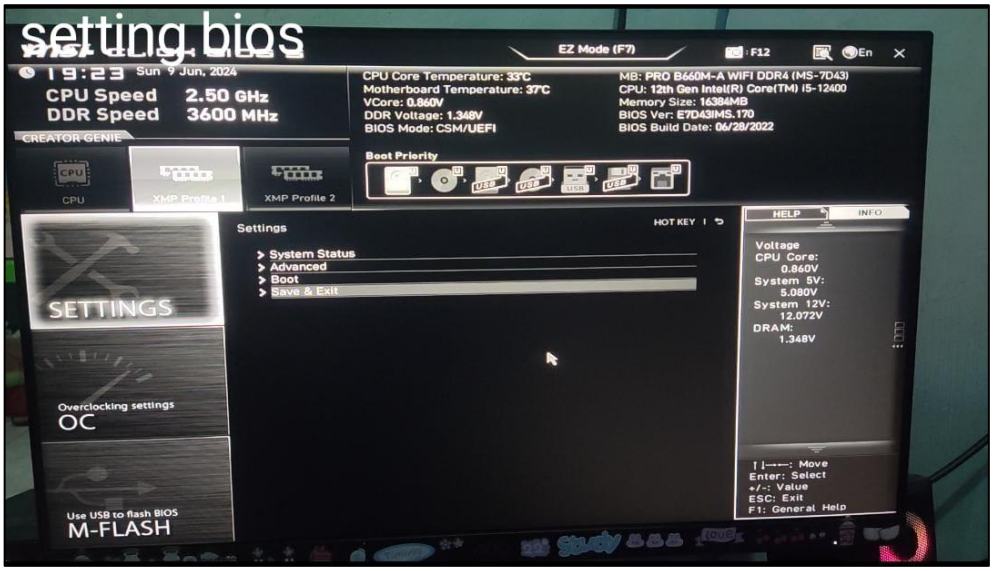
14) *Setting Startup*

Setelah selesai melakukan *finishing* selanjutnya adalah melakukan *setting* komputer yang menyala untuk pertamakali.

Setelah menyambungkan *monitor*, siapkan *mouse* dan *keyboard* untuk melakukan *setting*, untuk penyalaan pertama sebelum siap dipakai

anda akan disambut terlebih dahulu oleh menu *bios* dimana anda bisa melakukan berbagai *setting* pilihan anda, memilih perangkat penyimpanan sistem dan mengatur *setting startup* dan pilihan-pilihan lainnya yang bisa dilakukan.

Untuk pertamakali anda bisa membuka tutorial *setting bios* sesuai merk dan jenis *motherboard* yang anda gunakan di berbagai sumber terutama *youtube*, contoh menu bios ada pada Gambar 4.54.



Gambar 4. 54 *Setting bios*

15) *Setting* lanjutan

Setelah *setting bios* selesai, komputer anda akan lanjut ke *setting windows* dan *microsoft*, jika ada pilihan *setting* yang tidak anda mengerti tinggal pilih opsi *default* dan lanjutkan, jika anda memiliki akun *microsoft* masukkan akun anda, jika belum ada buat terlebih dahulu lalu masukkan akun setelah itu lanjutkan ke *windows* dan komputer anda siap digunakan.

BAB V
KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis maka dapat disimpulkan bahwa implementasi Pembuatan Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Keras Komputer dan Proses Perakitan Bagi Pemula Berbasis *Web* :

a. Dalam penelitian ini telah dihasilkan sebuah Media pembelajaran berbasis web yang dibangun dengan *google sites* yang berisi penjelasan perangkat keras yang dikumpulkan dari berbagai sumber agar menjadi sebuah rangkuman yang lengkap untuk pengguna, saran untuk pengguna tentang perangkat keras dan penjelasan alur perakitan serta video alur perakitan untuk mendapatkan hasil konten yang lebih mudah dipahami untuk pengguna.
b. Video yang digunakan dalam media pembelajaran ini diambil dari video milik peneliti yang dibuat untuk menjelaskan alur perakitan komputer dan dibagi menjadi beberapa bagian sesuai alur agar pengguna lebih mudah dalam memahami alur perakitan serta video yang dipilih dari *youtube* agar pengguna dapat melihat alur proses dari perspektif atau sudut pandang yang lebih banyak.
c. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap media pembelajaran yang dibangun, terdapat hasil tingkat kepuasan pengguna yang mencakup kegunaan, kualitas informasi, kualitas interaksi dan Tingkat kepuasan pengguna secara keseluruhan. Hasil dari penilaian dari dua puluh lima (25)

responden menggunakan rumus skala likert adalah : 394 / 125 x 25 = 78,8% (Bagus).

d. Dengan hasil penilaian dari responden dapat diasumsikan bahwa media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai bahan belajar yang bagus.

5.2 Saran

Pada penelitian masih terdapat beberapa kekurangan yang diharapkan dapat dikembangkan lagi pada penelitian kedepannya, beberapa saran dari penulis untuk mengembangkan penelitian ini kedepannya adalah sebagai berikut :

a. Menambahkan berbagai fitur kedalam media pembelajaran ini, seperti fitur tombol dalam gambar dan berbagai fitur interaktif lainnya agar website terasa lebih menarik serta menambahkan lebih banyak konten visual yang menarik agar pengguna tidak merasa bosan karena terlalu banyak kata pada halaman.

b. Diharapkan untuk pembuatan media pembelajaran berbasis web kedepannya dapat menggunakan *web domain* yang lebih terkesan tidak amatir.

c. Website diharapkan dapat dikembangkan dengan update data yang lebih dinamis menggunakan database.

d. Data material untuk isi media pembelajaran diharapkan menggunakan data terbaru sesuai dengan perkembangan perangkat keras yang ada serta video yang disajikan dalam media pembelajaran agar lebih jelas dalam segi penjelasan, posisi pengambilan video, serta editing yang lebih rapi dan menarik.

DAFTAR PUSTAKA

Amira, K., 2023. “Pengertian CPU: Bagian-Bagian, Sejarah, dan Fungsi”, https://www.gramedia.com/literasi/cpu/, diakses pada 11 Juni 2024.

AMT, 2022. “Apa Itu Storage? Pengertian, Jenis, dan Contohnya Untuk Bisnis”, https://amt-it.com/blog/storage-adalah/, diakses pada 11 Juni 2024.

Annisa M, 2023. *Perangkat Keras (Hardware) Adalah*. [online] fikti.umsu.ac.id. Available at: <https://fikti.umsu.ac.id/perangkat-keras-hardware-adalah/> [Accessed 26 October 2023].

Anwar, S., 2022. “Sejarah Perkembangan Penyimpanan Komputer (Storage)”, https://jalansenja.com/sejarah-perkembangan-penyimpanan-komputer-storage/, diakses pada 11 Juni 2024.

Baladewa, 2023. “Jenis – Jenis Kipas Fan Cooler PC”, https://www.bhinneka.com/blog/jenis-jenis-kipas-fan-cooler-pc/, diakses pada 11 Juni 2024.

Berdikari, 2018. Membangun Pembelajaran Berbasis Web (E-Learning) Bagi Guru Sekolah Dasar Pinggiran Kecamatan Muara Bangkahulu Kota Bengkulu. *Berdikari: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(1), pp.21–26. https://doi.org/10.11594/bjpmi.01.01.03.

Computory, 2021.“Apa fungsi cpu cooler pada perangkat komputer?”, https://computory.com/apa-fungsi-cpu-cooler-pada-perangkat-komputer/, diakses pada 11 Juni 2024.

Davasafgi, 2022. “GPU (Graphics Processing Unit) Sejarah, Pengertian, Perkembangan, dan Fungsi”, https://idmetafora.com/news/read/953/GPU-Graphics-Processing-Unit-Sejarah-Pengertian-Perkembangan-dan-Fungsi.html, diakses pada 11 Juni 2024.

Dian, N. and Noersanti, L., 2020. Pengaruh Komunikasi, Disiplin, Dan Motivasi Terhadap Kinerja Karyawan Bagian Produksi Pt. Extrupack Bekasi Barat. *Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia*, [online] (3), pp.1–25. Available at: <http://repository.stei.ac.id/1653/4/BAB 3.pdf>.

Draw.io, 2023. *Gunakan editor draw.io*. [online] Available at: <https://www.drawio.com/doc/getting-started-editor>.

Esaunggul, 2022. *Pengertian Media Pembelajaran dan Perkembangannya Saat Ini!* [online] Universitas Esa Unggul . Available at: <https://fkip.esaunggul.ac.id/pengertian-media-pembelajaran-dan-perkembangannya-saat-ini/> [Accessed 25 October 2023].

Falk, R., 2016. “A brief explanation on CPU coolers”, https://www.techspot.com/news/65997-brief-explanation-cpu-coolers.html#:~:text=As%20heat%20gets%20transferred%20from,condense%20back%20to%20a%20liquid, diakses pada 11 Juni 2024.

Fitriawati, M., Kom, S. and Kom, M., 2015. Analisis Proses Bisnis Latar Belakang. pp.1–13.

Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H. and Tahrim, T., 2021. *Media Pembelajaran*, p.8. *Media Pembelajaran*. *Tahta Media Group*.

Jamaludin, J., 2018. Analisa Perhitungan Dan Pemilihan Load Cell Pada Rancang Bangun Alat Uji Tarik Kapasitas 3 Ton. *Motor Bakar : Jurnal Teknik Mesin*, 2(2), pp.22–25. https://doi.org/10.31000/mbjtm.v2i2.2719.

Kumparan.com, 2021. *Google Sites: Pengertian, Kelebihan, Manfaat, serta Cara Penggunaanya | kumparan.com*. [online] Kumparan.Com. Available at: <https://kumparan.com/kabar-harian/google-sites-pengertian-kelebihan-manfaat-serta-cara-penggunaanya-1wtiDSHPDKf/full>.

Melati, N., & Noprisson, H. (2019). *Analisa Dan Perancangan Sistem Pengaduan Mahasiswa Berbasis Web (Studi Kasus: Universitas Mercu Buana Kranggan)* (Vol. 1, Issue 5). https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jusibi/185

Novitasari, 2018. Rancang Bangun Sistem Informasi Media Pembelajaran Berbasis Website (Studi Kasus : Bimbingan Belajar De Potlood). 2(3), pp.136–147.Anon. 2018.

Okpatrioka, 2023. Research And Development (R & D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1), pp.86–100.Teknologi, J., Jtsi, I., Novitasari, Y.S., Adrian, Q.J., Kurnia, W., Informasi, S., Teknik, F. and Indonesia, U.T., 2021.

Paramitha, A., 2020. Diagram Use Case. [online] pp.1–12. Available at: <https://repository.unikom.ac.id/63829/1/Materi 3 - Usecase Diagram_.pdf>.

Peprizal and Syah, N., 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, [online] 4, pp.455–467. Available at: <http://repository.untad.ac.id/3668/>.

Permana, B. and Kom, S., 2003. *Komunitas eLearning IlmuKomputer.Com Perangkat Keras Komputer*.Rosaly, R. and Prasetyo, A., 2019.

Pujaastwa, I.B.G., 2016. Teknik wawancara dan observasi untuk pengumpulan bahan informasi. pp.1–11.

R. Rosaly, 2019Pengertian Flowchart Beserta Fungsi dan Simbol-simbol Flowchart yang Paling Umum Digunakan. *Https://Www.Nesabamedia.Com*, [online] 2, p.2. Available at: <https://www.nesabamedia.com/pengertian-flowchart/https://www.nesabamedia.com/pengertian-flowchart/>.

Rahmalia, N., 2020. *Balsamiq, Tool Merancang Wireframe yang Ramah bagi Designer Pemula*. [online] Glints. Available at: <https://glints.com/id/lowongan/balsamiq-adalah/>.

Remy, S, Puji, S and Yeni, S, 2022. Metode User Centered Design dalam Merancang Tampilan Antarmuka Ecommerce Penjualan Produk Makanan Sweetbites By Caca Berbasis Website Menggunakan Aplikasi Balsamiq Mockups. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(03), pp.20–28. https://doi.org/10.56127/jukim.v1i03.101.

Rohani, S. Ag. , M. P. (2020). *MEDIA PEMBELAJARAN*. http://repository.uinsu.ac.id/17641/1/Diktat%20Media%20Pembelajaran%20Naik%20Pangkat.pdf

Santi, E., “RAM Adalah: Begini Pengertian, Jenis, Fungsi, dan Bedanya dengan ROM”, https://idwebhost.com/blog/pengertian-ram-adalah/, diakses pada 11 Juni 2024.

Saputra, R., Diandita, Y.N. and Zulfiati, H.M., 2023. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites Pada Pembelajaran Ips Sekolah Dasar. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), pp.3327–3338. https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.962.

Setiawan, R., 2021. *Flowchart Adalah: Fungsi, Jenis, Simbol, dan Contohnya*. [online] Available at: <https://www.dicoding.com/blog/flowchart-adalah/>. UIU, 2020. Media pembelajaran.

Siswanto, A., 2023. “Mengenal Sejarah Motherboard Komputer dan Fungsinya”, https://www.pricebook.co.id/article/review/3775/sejarahnya-motherboard-dulu-hingga-kini-dan-harganya-di-pasar, diakses 11 juni 2024.

Squaredeep.blogspot.com, 2017. “Berikut Perkembangan Dan Sejarah Power Supply yang Kita Sepelekan”, https://squaredeep.blogspot.com/2017/07/berikut-perkembangan-dan-sejarah-power-supply.html, diakses pada 11 Juni 2024.

Suasapha, A. H. (2020). SKALA LIKERT UNTUK PENELITIAN PARIWISATA; BEBERAPA CATATAN UNTUK MENYUSUNNYA DENGAN BAIK. *JURNAL KEPARIWISATAAN*, *19*(1), 26–37. https://doi.org/10.52352/jpar.v19i1.407.

Wang, J., 2013. *Google sites*. [online] Technical Services Quarterly. https://doi.org/10.1080/07317131.2013.788375.

Wisnu, A, 2022. *Pengertian, Manfaat, dan Persiapan Merakit Komputer Sendiri*. [online] Media Indonesia. Available at: <https://mediaindonesia.com/teknologi/524487/pengertian-manfaat-dan-persiapan-merakit-komputer-sendiri> [Accessed 26 October 2023].

Yunita, A.S., 2020. 328105-Merancang-Media-Pembelajaran-Berbasis-We-5Ba50Cd1. *Simkom*, [online] 5(2), pp.9–18. Available at: <http://e-jurnal.stmikbinsa.ac.id/simkom> [Accessed 26 October 2023].

LAMPIRAN

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

SURAT TUGAS

No.275/STMIK-3.C.2/KP/X/2023

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan nama- nama tersebut di bawah ini :

1. Nama : Herkules, S.Kom., M.Cs.
   NIK : 198510042010106
   Sebagai Pembimbing I Dalam Pembuatan Program
2. Nama : Lili Rusdiana, M.Kom.
   NIK : 198707282011007
   Sebagai Pembimbing II Dalam Penulisan Tugas Akhir

Untuk membimbing Tugas Akhir mahasiswa :

Nama	:	Yoshe Marwanda
NIM	:	C2055201044
Program Studi	:	TEKNIK INFORMATIKA (55201)
Tanggal Daftar	:	05 September 2023
Judul Tugas Akhir	:	Pembuatan Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Keras Komputer dan Proses Perakitan Bagi Pemula Berbasis Web

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 3 Oktober 2023
Ketua Program Studi Teknik Informatika,

Lili Rusdiana, M.Kom.
NIK. 198707282011007

Tembusan :
1. Pembimbing I dan II
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

KARTU KEGIATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Yoshe Marwanda Veronika
NIM : C2055201044
Tanggal Persetujuan Judul : 03-10-2023
Judul Tugas Akhir : Pembuatan media pembelasaran Pengenalan Perangkat keras Komputer dan proses Peracitan bagi Pemula berbasis web

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
	16/10 2023	17/10 2023	Perbaiki penulisan & lanjutkan bab 2	
	21/10 2023	21/10 2023	Cek pedoman kembali untuk penulisan lanjut bab 2	
	22/10 2023	22/10 2023	Cari metode Penelitian yang sesuai	
	29/10 2023	29/10 2023	Cek sumber referensi & perbaiki penulisan F	
	29/10 2023	29/10 2023	Perjelas latar belakang dan rumusan masalah	
	30/11 2023	30/11 2023	Sempurnakan bab 1-3	
	30/11 2023	30/11 2023	metode Penelitian dijelaskan secara terstruktur	
	1/12 2023	1/12 2023	Perbaiki daftar pustaka	
	1/12 2023	1/12 2023	Revisi jadwal penelitian dan tahapan metode Penelitian	
	2/12 2023	2/12 2023	lengkapi penulisan & persiapan seminar	
	4/12 2023	4/12 2023	Acc Seminar	
	4/12 2023	4/12 2023	Acc Seminar	
	21/3 2024	21/3 2024	lanjutkan cara pedoman penulisan	
		06/04/2024	Pahami Materi dan lanjut Aplikasi di penjelas sesuai arahan	
	5/4	5/4	lanjutkan penulisan	
	17/4	17/4	penulisan sesuaikan ke web	
	14/5	15/5	sesuaikan dengan revisi yg diminta.	

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
		8/6	Perbaiki Revisi laporan Sesuai arahan.	
	8/6 2024	8/6 2024	lengkapi dari daftar dll.	
	10/6 2024	10/6 2024	Kapikan kembali Semua penulisan	
	14/6 2024	14/6 2024	Penulisan ACC	
		15/6 2024	Siap di uji ACC	

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,

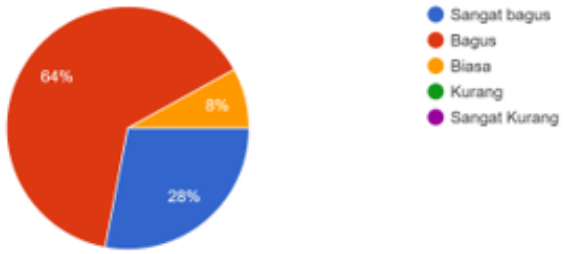
.....

Dosen Pembimbing II,

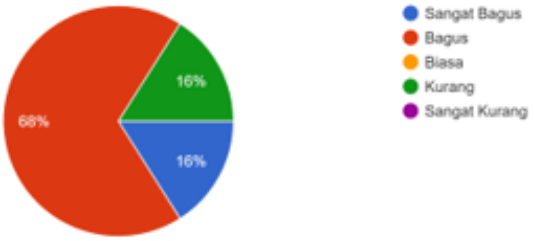
Lili Rusdiana, M.kom

Lembar Kuesioner

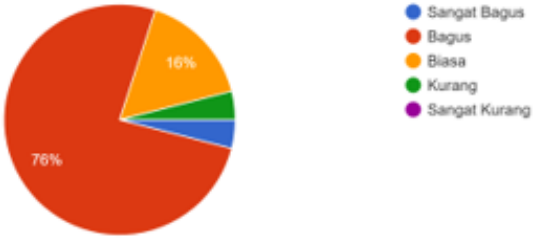
Kegunaan
25 jawaban



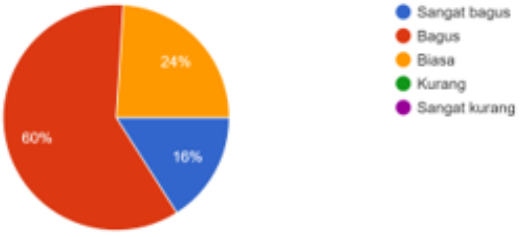
Kualitas Informasi
25 jawaban



Kualitas Interaksi
25 jawaban



Tingkat kepuasan pengguna secara keseluruhan
25 jawaban



Kritik / Saran Pengguna

25 jawaban

Fiturnya udah lengkap, menurutku tinggal ditingkati penampilan terus tambahin lagi isinya
Ntar udah bagus
Good luck

Tombol di list perangkat keras kurang bisa dimengerti, gw rasa lebih baik diganti sama tulisan dibanding simbol

Menurut saya cukup ditambahkan footer saja aga rapi , dan untuk menu list perangkat sebaiknya ditampilkan dalam bentuk card

Mungkin ditampilan awal sebaiknya ditambahkan sedikit penjelasan mengenai apa itu komputer dan perangkat keras mengingat bahwa target audiens adalah pemula

Dulu seingat saya ada banyak penggunaan tombol Mas Yoesh, nanti mungkin bisa ditambahkan kembali. Untuk penampilan masih barebone tapi udah keren dan rapi. Overall nice job.

Mungkin bisa di kasih Tulisan untuk menerangkan perangkat+link video yang relevan

85/100 sih

Tingkatkan ui/ux

Untuk gambar apa tidak sebaiknya di bikin dua gambar, satunya gambar yang ada penjelasan bagian itu apa saja, trs yang satunya gambar yang tidak ada penjelasan nya.

UI cukup bagus dan nyaman, lebih baik lagi jika tampilannya lebih ditingkatkan misalnya warna tampilan tidak terlalu kontras agar lebih nyaman dilihat.

Saran saya, kalau bisa untuk tombol lanjutkannya dibuat seperti

Mungkin harus dikasih nomor biar orang awam bisa mengerti

Semua sudah bagus

Desainnya lebih di mantapkan lagi ya mas yoshe

Sudah cukup bagus

Web nya menarik dan sangat membantu saya dalam mending rakit pc budjet 5 jutaan

Tolong perbagus lagi untuk user interface mobilenya

Ada beberapa tulisan yang warna kurang keluar oleh tampilan web sama terang dengan tulisan teks

Untuk penggunaannya udh cukup baik

Secara umum sudah cukup bagus. Cuma di beberapa bagian pemilihan warnanya terlalu kontras. Mungkin bisa sedikit di perbaiki

Ditingkatkan lebih baik lagi kedepannya

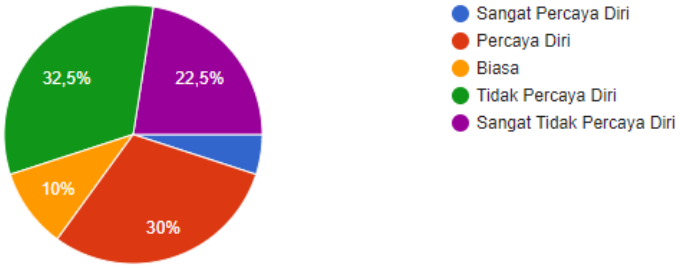
Tambahkan lebih banyak informasi

The future is here

Apakah anda percaya diri dalam memilih perangkat keras komputer dan merakitnya sendiri?

Salin

40 jawaban



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

SURAT TUGAS PENGUJI TUGAS AKHIR

No. 145/STMIK-3.C.2/KP/VI/2024

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan kepada nama- nama berikut :

1. Nama : Dr. Maura Widyaningsih, S.Kom., M.Cs.
   NIK : 197502232009001
   Sebagai Ketua
2. Nama : Amaya Andri Damaini, S.Kom., M.T
   NIK : 199309042018001
   Sebagai Sekretaris
3. Nama : Elia Zakharia, M.T.
   NIK : 199205262016104
   Sebagai Anggota
4. Nama : Herkules, S.Kom., M.Cs.
   NIK : 198510042010106
   Sebagai Anggota
5. Nama : Lili Rusdiana, M.Kom.
   NIK : 198707282011007
   Sebagai Anggota

Tim Penguji Tugas Akhir Mahasiswa :

Nama	:	Yoshe Marwanda
NIM	:	C2055201044
Hari/ Tanggal Ujian	:	Rabu, 19 Juni 2024
Waktu	:	09.00 WIB
Judul Tugas Akhir	:	Pembuatan Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Keras Komputer dan Proses Perakitan Bagi Pemula Berbasis Web

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 15 Juni 2024
Ketua Program Studi Teknik Informatika,

Lili Rusdiana, M.Kom.
NIK. 198707282011007

Tembusan :
1. Dosen Penguji
2. Mahasiswa yang Bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 6. Berita acara penilaian sidang TA

BERITA ACARA PENGUJIAN BLACK BOX PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER DAN PROSES PERAKITAN BAGI PEMULA BERBASIS *WEB*

Pada hari Jum'at, 14 Juni 2024 akan dilaksanakan uji coba Black Box dalam penyusunan Tugas Akhir :

Nama	:	Yoshe Marwanda Veronika
NIM	:	C2055201044
Program Studi	:	Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir	:	Pembuatan Media Pembelajran Pengenalan Perangkat Keras Komputer dan Proses Perakitan Bagi Pemula Berbasis Web

*) Keterangan Pengisian

Sesuai (✓) jika fungsi web berhasil dijalankan sesuai aktivitas user.

Tidak sesuai (X) jika fungsi web tidak berhasil dijalankan sesuai aktivitas user.

1) Pengujian halaman utama

Tabel 1. Pengujian halaman utama

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik tombol "Lanjutkan"	Tampil halaman menu utama	✓
Klik menu "menu utama"	Tampil halaman menu utama	✓
Klik menu "penilaian *web*"	Tampil halaman penilaian *web*	✓

2) Pengujian halaman menu utama

Tabel 2. Pengujian halaman menu utama

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik menu "posisi perangkat keras"	Tampil menu posisi perangkat keras	✓
Klik menu "alur merakit komputer"	Tampil halaman alur merakit komputer	✓
Klik menu "saran *hardware* 2024"	Tampil halaman saran *hardware* 2024	✓
Klik tombol "tentang *author*"	Tampil halaman tentang *author*	✓
Klik menu "halaman utama"	Tampil halaman utama	✓
Klik menu "penilaian *web*"	Tampil halaman penilaian *web*	✓

3) Pengujian halaman tentang *author*

Tabel 3. Pengujian halaman tentang *author*

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik menu "halaman utama"	Tampil halaman utama	✓
Klik menu "menu utama"	Tampil halaman menu utama	✓
Klik menu "penilaian *web*"	Tampil halaman penilaian *web*	✓

Klik logo *whatsapp*	Menuju halaman chat nomor *whatsapp author*	✓
Klik logo *instagram*	Menuju halaman profil *instagram author*	✓

4) Pengujian halaman penilaian *web*

Tabel 4.Pengujian halaman penilaian *web*

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik menu "halaman utama"	Tampil halaman utama	✓
Klik menu "menu utama"	Tampil halaman menu utama	✓
Mengisi kuesioner	Jawaban kuesioner terisi	✓
Mengirim hasil kuesioner	Jawaban kuesioner terkirim	✓

5) Pengujian halaman posisi perangkat keras

Tabel 5. Pengujian halaman posisi perangkat keras

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik menu "halaman utama"	Tampil halaman utama	✓
Klik menu "menu utama"	Tampil halaman menu utama	✓
Klik menu "penilaian *web*"	Tampil halaman penilaian *web*	✓
Klik "catatan"	Muncul teks dibawah catatan	✓

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik tombol *casing*	Tampil halaman *casing*	✓
Klik tombol *motherboard*	Tampil halaman *motherboard*	✓
Klik tombol *cpu*	Tampil halaman *cpu*	✓
Klik tombol *cpu cooler*	Tampil halaman *cpu cooler*	✓
Klik tombol *memory/ram*	Tampil halaman *memory/ram*	✓
Klik tombol *storage*	Tampil halaman *storage*	✓
Klik tombol *power supply*	Tampil halaman *power supply*	✓
Klik tombol *vga/gpu*	Tampil halaman *vga/gpu*	✓
Klik tombol *fan case*	Tampil halaman *fan case*	✓

6) Pengujian menu alur merakit komputer

Tabel 6. Pengujian menu alur merakit komputer

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik menu "halaman utama"	Tampil halaman utama	✓
Klik menu "menu utama"	Tampil halaman menu utama	✓
Klik menu "penilaian *web*"	Tampil halaman penilaian *web*	✓

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik "catatan penting"	Muncul teks dibawah catatan penting	✓
Klik video yang ada pada halaman "alur merakit komputer"	Video dapat ditonton	✓

7) Pengujian menu saran *hardware* 2024

Tabel 7. Pengujian menu saran *hardware* 2024

Aktivitas user	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Klik menu "halaman utama"	Tampil halaman utama	✓
Klik menu "menu utama"	Tampil halaman menu utama	✓
Klik menu "penilaian *web*"	Tampil halaman penilaian *web*	✓
Klik gambar yang ada pada halaman "	Muncul teks dibawah gambar	✓

Palangka Raya, 14 Juni 2024

Penguji Black Box,

Ella Zakharia, M.T.