MATA KULIAH PEMROGRAMAN WEB — EDISI KOMPREHENSIF

Evolusi Desain Layout Website: Dari Era Teks hingga CSS Grid Modern

Bedah mendalam 25+ slide mengenai sejarah, teknik warisan (legacy), dan metode penyusunan tata letak mutakhir.

Agenda Perkuliahan Layout

Peta perjalanan materi pembelajaran tata letak web.

1. Era Purba & Slicing

HTML teks murni, Tabel, dan trik potong Photoshop.

2. Pemisahan & CSS Klasik

Teknik Float, Inline-Block, dan masalah responsivitas awal.

3. Standar Modern

Penerapan Flexbox, CSS Grid, dan studi kasus Dasbor.

Era 0: Web Teks Murni (1991 - 1994)

Sebelum CSS ada, web murni untuk berbagi dokumen akademik linier.

Tanpa Styling Visual

Hanya tag dasar seperti judul, paragraf, dan daftar peluru.

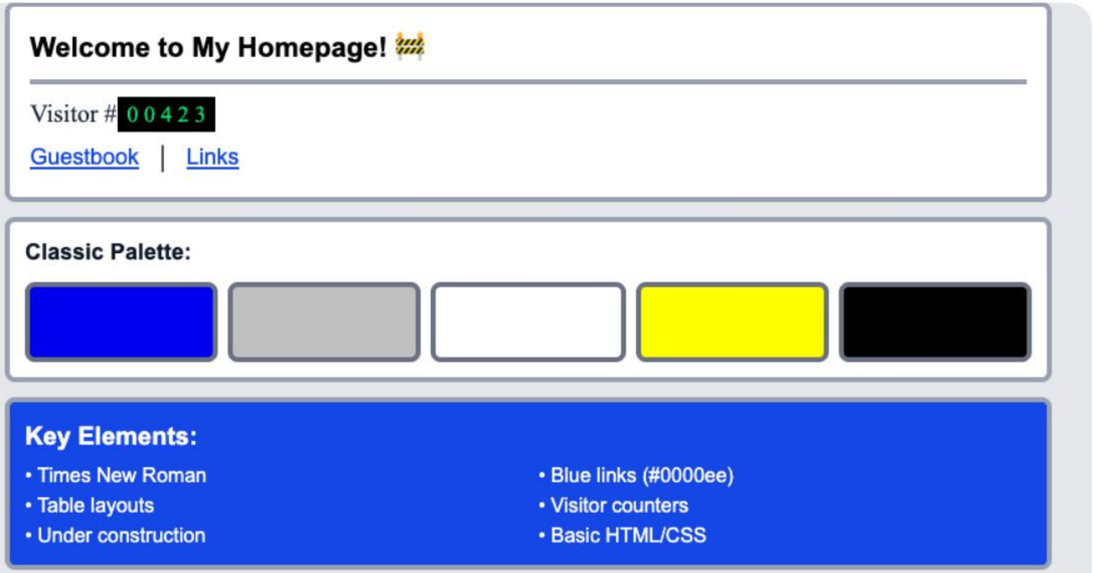
Alur Pembacaan Top-Down

Membaca dari atas ke bawah tanpa elemen menyamping (sidebar).



Era 1: Table-Based Layout (1995+)

Penyalahgunaan tabel data untuk membuat tata letak grid visual.



Evolusi Estetika

Memungkinkan desainer membuat bilah navigasi kiri dan header situs.

Penyatuan Konten & Desain

Kode gaya presentasi bercampur total dengan data HTML.

Anatomi Table Layout

Struktur kode warisan yang sangat bersarang (nested).

```
Header Situs

  ...

Konten Utama
```

Bencana Kinerja & Aksesibilitas

Mengapa metode tabel akhirnya ditinggalkan secara global.

DOM Membengkak

Tabel dalam tabel membuat ukuran file HTML sangat besar dan lambat.

Render Tertahan

Browser harus membaca seluruh tabel sebelum menampilkannya di layar.

Screen Reader Kacau

Alat pembaca disabilitas membaca layout seolah membaca data sel Excel.

Era Klasik: Photoshop Slicing Method

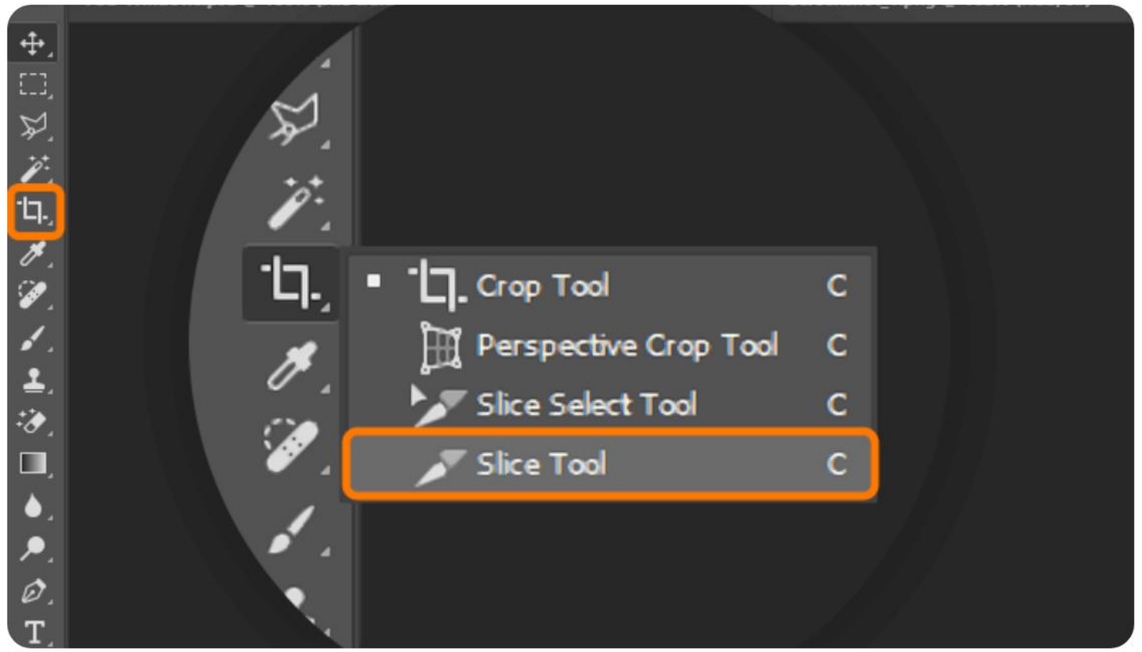
Metode potong gambar piksel demi piksel dari desain grafis ke web.

Alur Kerja Slicing

Desainer menggunakan Slice Tool untuk memecah UI grafis utuh.

Save for Web

Mengekspor puluhan file .gif/.jpg kecil secara otomatis berserta kode HTML Table.



Proses Kerja Slicing Era 2000-an

Tahapan panjang memindahkan desain grafis murni ke dalam kode HTML.

1

Desain Visual Utuh

Kanvas PSD tunggal berisi semua elemen visual (shadow, gradient, teks).

→

2

Pemotongan Manual

Membatasi area tombol, background, dan teks menggunakan Slice Tool.

→

3

Rakit di Dreamweaver

Menyusun kembali potongan gambar bak puzzle dalam tabel HTML.

Dampak Buruk Metode Slicing

Desain statis yang mengorbankan fungsionalitas dan kinerja server.

Masalah Kinerja HTTP

Terlalu Banyak Permintaan
50+ gambar kecil berarti 50+ request HTTP paralel ke server.

Teks Berupa Gambar
Mesin pencari (SEO) gagal membaca teks yang dipotong sebagai file .jpg.

Kaku Total
Gagal beradaptasi di layar beda resolusi. Edit teks berarti re-export gambar.

Era Pemisahan Konten & Presentasi

Kemunculan stylesheet eksternal merevolusi struktur web.

HTML Semantik

HTML kembali ke fungsi asal: mendeskripsikan struktur, bukan gaya.

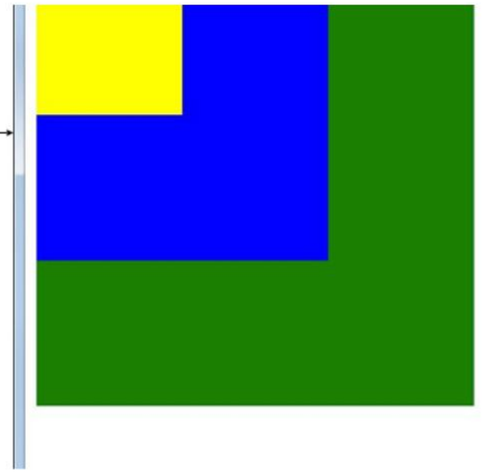
Cascading Style Sheets

Aturan visual (warna, ukuran, letak) dideklarasikan di file .css terpisah.

Era 2: Float-Based Layout (2000-an)

Membajak properti yang dirancang untuk teks agar membungkus gambar.

```
    width: 300px;
    height: 300px;
    background-color: green;
  }
  .blue {
    width: 200px;
    height: 200px;
    background-color: blue;
  }
  .yellow {
    width: 100px;
    height: 100px;
    background-color: yellow;
  }
...
<div class="green">
  <div class="blue">
    <div class="yellow"></div>
```



Notice the comments after the final two closing tags. These can help us later, especially if there's a

Div Pengganti Tabel

Kontainer ditumpuk dan didorong ke kiri atau kanan.

Pengaturan Kolom

Properti `float: left` dengan lebar persentase menggantikan fungsi baris tabel.

Mimpi Buruk Clearfix Hack

Solusi kasar untuk menangani bug tinggi kontainer pada elemen mengambang.

```
/* Tantangan Terbesar Era Float: Clearfix */
.clearfix::after {
  content: "";
  display: table;
  clear: both;
}
```

Era 2.5: Inline-Block Method

Alternatif setelah float untuk mensejajarkan elemen seperti deretan teks.

Display Properti Baru

Penggunaan `display: inline-block` mengatur margin/padding sekaligus tetap di satu baris.

Tanpa Clearfix

Kontainer induk tidak lagi runtuh tingginya karena elemen berada dalam flow normal teks.

```css
/* Inline-Block CSS */
.kolom-grid {
  display: inline-block;
  width: 33.33%;
  vertical-align: top;
}
```

Tantangan Inline-Block (White-Space Bug)

Spasi misterius sebesar 4px yang menghancurkan presisi kolom.

Penyebab Asli

Browser merender karakter "Enter" (newline) di HTML sebagai spasi kosong antar elemen.

Kolom Patah

Total lebar 33.33% x 3 + spasi 4px melebihi 100%, menjatuhkan kolom ketiga.

Solusi Kotor

Menghapus newline antar tag HTML, atau menyetel `font-size: 0` pada pembungkus.

Era 3: Transformasi Desain Responsif (2010+)

Multi-Layar

Kemunculan iPhone memaksa website beradaptasi ke berbagai ukuran viewport otomatis.

@media
Kondisi CSS

Mobile First
Strategi Desain

Fluid
Satuan Relatif

Fluid Layouts: Piksel vs Persentase

Meninggalkan ukuran statis kaku (960px grid) menuju desain elastis.

Satuan	Sifat Basis	Kecocokan Responsif
`px` **(Pixel)**	Statis & Mutlak	Buruk. Memicu horizontal scroll.
`%` **(Persen)**	Relatif ke elemen induk	Sangat Baik. Elemen mengecil.
`vw / vh`	Relatif ke jendela browser	Sangat Baik. Untuk banner penuh.
`rem / em`	Relatif ke ukuran font root	Sangat Baik. Tipografi elastis.

Era 4: CSS Flexible Box (Flexbox 2012)

Standar asli W3C pertama yang khusus ditujukan untuk distribusi tata letak UI.

Sistem Satu Dimensi

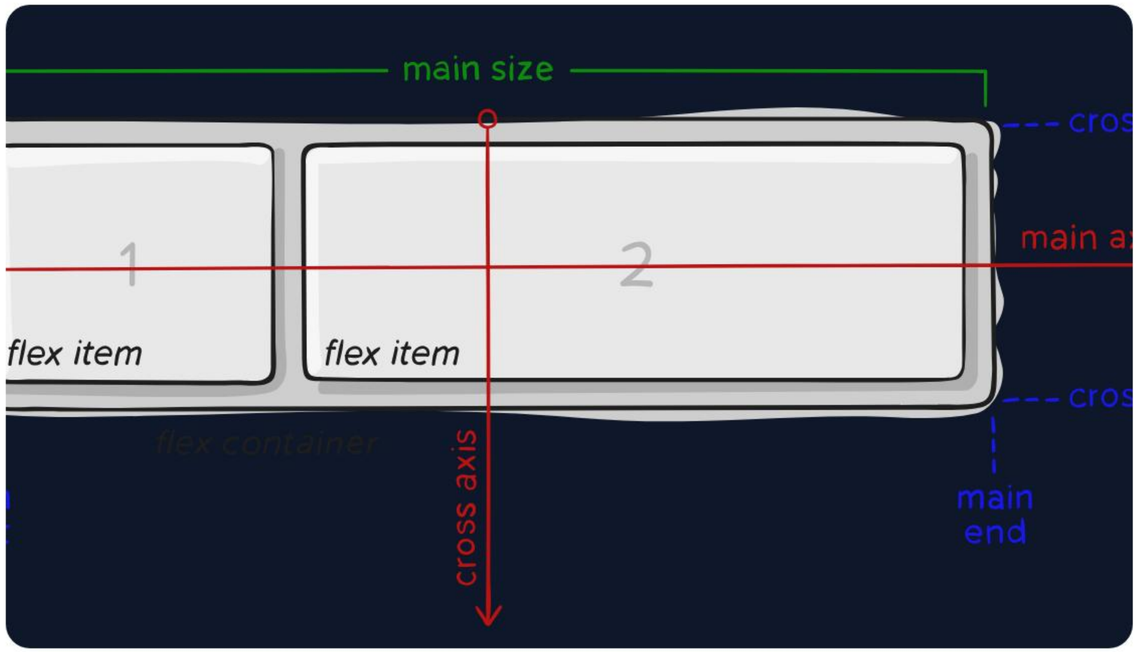
Bekerja secara spesifik pada baris mendatar atau kolom menurun mandiri.

Perataan Sempurna

Memecahkan masalah klasik "Vertical Centering" dengan satu baris kode.

Konsep Inti Flexbox: Poros Sumbu

Mekanisme aliran arah elemen di dalam pembungkus flex container.



Main Axis

Sumbu pergerakan utama berdasarkan properti `flex-direction`.

Cross Axis

Sumbu memotong tegak lurus untuk pengaturan penyesuaian tinggi komponen.

Mekanisme Alignment Flexbox

Mendistribusikan sisa ruang kosong antar komponen secara deklaratif.

```
/* Mengatur Navbar Sempurna */
.navbar-container {
  display: flex;
  justify-content: space-between;
  align-items: center;
  gap: 24px;
}

.nav-item {
  flex-grow: 1;
}
```

Era 5: Standarisasi CSS Grid (2017+)

Standar paling kuat dan kompleks untuk merancang tata letak web hingga saat ini.

Sistem Dua Dimensi

Menyusun baris dan kolom secara independen di saat yang bersamaan.

Bebas Source-Order

Penempatan visual elemen terlepas sepenuhnya dari urutan tag HTML asli.

Anatomi CSS Grid

Konstruksi lintasan grid menggunakan satuan khusus fraksi baru.

```
/* Definisi Lintasan (Track Definition) */
.grid-parent {
  display: grid;
  grid-template-columns: 250px 1fr 1fr;
  grid-template-rows: auto 500px;
  row-gap: 20px;
  column-gap: 32px;
}
```

Pemetaan Visual via Grid-Template-Areas

Kemampuan pemetaan wilayah kotak secara semantik dan visual bak ASCII art.

```
.layout-map {
  display: grid;
  grid-template-areas:
    "header header header"
    "sidebar content content"
    "footer footer footer";
}
.sidebar { grid-area: sidebar; }
```

Lebih Mudah Dibaca

Format template area menjadikan kode sangat jelas bagi sesama pengembang.

Modifikasi Responsif

Di mode HP, cukup susun ulang area tersebut ke format bertumpuk vertikal.

Komparasi Flexbox vs CSS Grid

Bukan saling menggantikan, melainkan bekerja berdampingan.

Aspek	Flexbox (Baris/Kolom)	CSS Grid (Matriks)
Dimensi Pengendalian	Satu sumbu pada satu waktu	Dua sumbu secara simultan
Prioritas Pendekatan	"Content-First" (Mengelilingi konten)	"Layout-First" (Mendikte posisi)
Kapan Menggunakan?	Tombol, Navigasi, List Item Mikro	Arsitektur Halaman, Galeri Kompleks

Sinergi Mutakhir: Dashboard Layout Modern

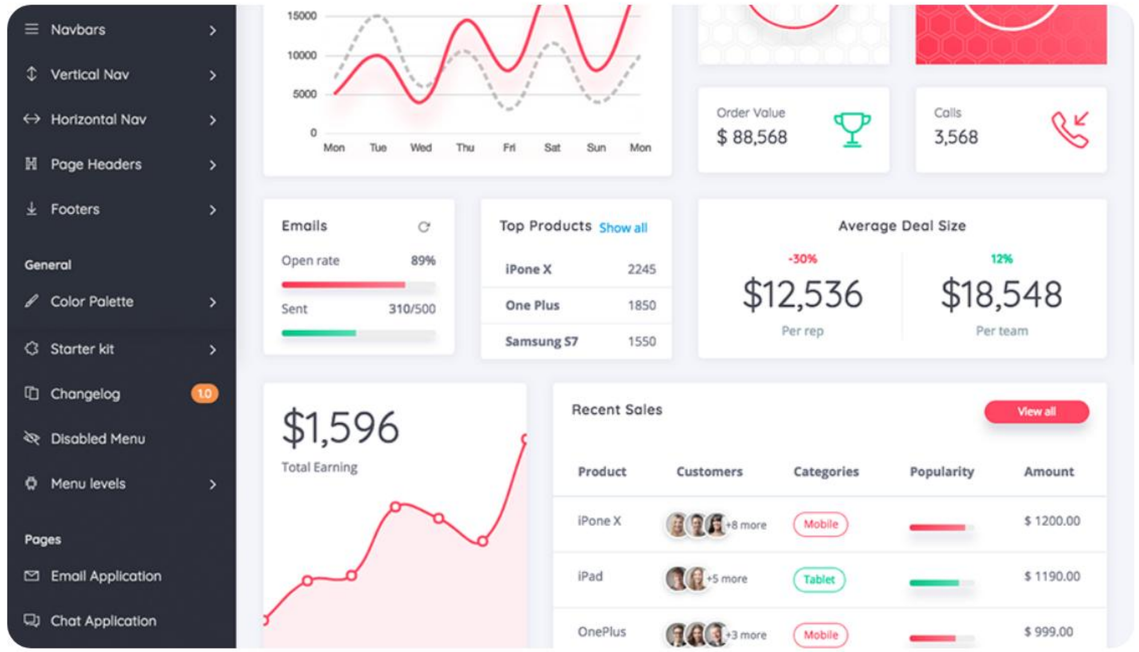
Menyatukan Grid dan Flexbox dalam pembuatan antarmuka tingkat industri.

Bagan Utama (Grid)

Membagi area layar menjadi panel navigasi samping dan area grafik.

Isi Kartu (Flexbox)

Menyusun ikon statistik berdampingan angka secara presisi dalam kartu.



Lintasan Sejarah Tata Letak Frontend

Kesimpulan metamorfosis metodologi penyusunan web.

1995+

Era Tabel & Slicing

Statis, mematikan performa, dan merusak struktur semantik asli HTML.

→

2005+

Era CSS Float Hacks

Pemisahan konten sukses, tapi bergantung pada perbaikan Clearfix kotor.

→

2012+

Grid & Flexbox Modern

Alat asli bawaan browser yang berpusat pada penyesuaian layar responsif total.

Sesi Tanya Jawab & Penutup

Terima kasih atas perhatian Anda. Ada studi kasus atau tantangan CSS yang ingin kita bedah bersama?

Image Sources



https://adamhammond.com/wp-content/uploads/2016/02/uglywebsitemontage.jpg

Source: adamhammond.com



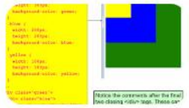
https://www.hashbuilds.com/design-intelligence/what-is-web1-design.png

Source: www.hashbuilds.com



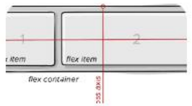
https://fixthephoto.com/images/content/how-to-use-slice-tool-in-photoshop.png

Source: fixthephoto.com



https://stuyhsdesign.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/10/nesting-div1.png

Source: stuyhsdesign.wordpress.com



https://css-tricks.com/wp-content/uploads/2018/11/00-basic-terminology.svg

Source: css-tricks.com



https://s3.envato.com/files/278398862/preview-image/preview-02.png

Source: themeforest.net