

WEB CRAFTERS

Seni Membangun Website Modern



Tim Penulis:
Siti Maesaroh | Dahlan | Norbertus Tri Suswanto Saptadi
Budi Chehabudin | Izzatul Umami | Riri Fajriah
Nia Rahma Kurnianda | Robby Maududy | Alfredo Gormantara
Fahmi | Bayu Waseso | Alfiah Khoirunisa | Ninda Lutfiani

WEB CRAFTERS

Seni Membangun Website Modern

Siti Maesaroh

Dahlan

Norbertus Tri Suswanto Saptadi

Budi Chehabudin

Izzatul Umami

Riri Fajriah

Nia Rahma Kurnianda

Robby Maududy

Alfredo Gormantara

Fahmi

Bayu Waseso

Alfiah Khoirunisa

Ninda Lutfiani

Editor: Ajay Supriadi, M.Kom.



WEB CRAFTERS

Seni Membangun Website Modern

Tim Penulis:

Siti Maesaroh

Dahlan

Norbertus Tri Suswanto Saptadi

Budi Chehabudin

Izzatul Umami

Riri Fajriah

Nia Rahma Kurnianda

Robby Maududy

Alfredo Gormantara

Fahmi

Bayu Waseso

Alfiah Khoirunisa

Ninda Lutfiani

Editor : Ajay Supriadi, M.Kom.
Tata Letak : Lilis Khalisatul Karimah, S.H.
Desain Cover : Asep Nugraha, S.Hum.
Ukuran : UNESCO 15,5 x 23 cm
Halaman : viii, 196
ISBN : 978-634-7522-62-7
Terbit Pada : Juni 2026
Anggota IKAPI : No. 073/BANTEN/2023

Hak Cipta 2026 @ Sada Kurnia Pustaka dan Penulis

Hak cipta dilindungi undang-undang dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis.

PENERBIT PT SADA KURNIA PUSTAKA

Jl. Kramat, Panenjoan Kec. Carenang, Kab. Serang – Banten, 42195

Email : sadapenerbit@gmail.com

Website : sadapenerbit.com & repository.sadapenerbit.com

Telpon/WA : +62 838 1281 8431

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya buku "*WEB CRAFTERS: Seni Membangun Website Modern*". Buku ini lahir dari kegelisahan akan pesatnya perkembangan teknologi web yang sering kali membuat para pemula maupun praktisi merasa kewalahan dengan begitu banyaknya bahasa pemrograman, framework, dan tren baru yang bermunculan setiap hari.

Di era digital saat ini, website bukan lagi sekadar halaman statis berisi informasi. Website telah bertransformasi menjadi kanvas interaktif, gerbang bisnis, ruang kolaborasi, bahkan wajah digital dari sebuah brand. Namun, di balik kecanggihan teknologi, ada satu elemen yang sering terlupakan: Seni Membangun website modern bukan hanya soal kode yang berfungsi, melainkan juga tentang keindahan, pengalaman pengguna, dan sentuhan kreatif yang membuatnya hidup.

Buku ini kami beri judul "*Web Crafters*" karena kami percaya bahwa setiap pengembang web sejatinya adalah seorang perajin seorang *crafters* yang merangkai logika, estetika, dan fungsionalitas menjadi satu kesatuan yang harmonis. Di dalam buku ini, Anda tidak hanya akan belajar tentang HTML, CSS, JavaScript, hingga framework modern seperti React atau Vue. Lebih dari itu, Anda akan diajak memahami filosofi desain responsif, prinsip aksesibilitas, optimasi performa, hingga strategi membangun website yang tidak hanya cepat, tetapi juga menyenangkan untuk dijelajahi.

Buku ini ditujukan untuk siapa pun: dari pelajar yang baru pertama kali menyentuh baris kode, pengembang otodidak yang ingin memperdalam fondasi, hingga desainer yang ingin memahami teknis implementasi. Setiap bab disusun dengan pendekatan praktis, disertai contoh nyata, studi kasus, dan proyek mini yang dapat langsung Anda terapkan. Semoga buku ini dapat menjadi teman setia Anda dalam berkarya, mengasah keterampilan, dan merangkai website modern dengan sentuhan seni. Selamat berkarya, para *Web Crafters*!

Hormat kami,

Penulis

DAFTAR ISI


KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 MENGENAL DUNIA WEB DAN PERAN SEORANG WEB CRAFTER	1
(Siti Maesaroh)	
Evolusi Dan Fondasi Dunia Web.....	2
Teknologi Inti Web Modern.....	4
Arsitektur Web Kontemporer.....	5
Profesi Web Crafter.....	7
Alat dan Ekosistem Pengembangan Web.....	10
Masa Depan Web Dan Web Crafter.....	11
Daftar Pustaka.....	13
Profil Penulis.....	15
BAB 2 EVOLUSI DESAIN DAN TEKNOLOGI WEBSITE MODERN....	16
(Dahlan)	
Pendahuluan	17
Sejarah Perkembangan Website	17
Evolusi Desain Antarmuka (UI) Website.....	21
Evolusi User Experience (UX) Dalam Website	25
Perkembangan Teknologi Front-End	27
Perkembangan Teknologi Back-End.....	29
Keamanan Website	29
Daftar Pustaka.....	31
Profil Penulis.....	32
BAB 3 PRINSIP DASAR DESAIN INTERAKTIF DI DUNIA DIGITAL	33
(Norbertus Tri Suswanto Saptadi)	
Pendahuluan	34
Konsep Dasar Desain Interaktif.....	35
Prinsip Desain Berorientasi Pada Pengguna	36
Konsistensi Dalam Desain Antarmuka	37
Umpan Balik Sistem.....	38
Prinsip Kesederhanaan Dalam Desain	40

Responsivitas Dalam Desain <i>Website</i>	41
Aksesibilitas Dalam Desain Web	42
Hierarki Visual Dalam Desain <i>Website</i>	43
Pola Interaksi yang Intuitif.....	43
Penutup	44
Daftar Pustaka.....	46
Profil Penulis.....	49
BAB 4 MEMAHAMI STRUKTUR WEB HTML SEBAGAI FONDASI.50	
(Budi Chehabudin)	
Pendahuluan	51
Pengertian dan Fungsi HTML	51
Struktur Dasar Dokumen HTML.....	53
<i>Tag</i> Dalam HTML	53
Hubungan HTML Dengan CSS dan <i>JavaScript</i>	58
Validasi dan Standar Web.....	59
Daftar Pustaka.....	62
Profil Penulis.....	63
BAB 5 MEMBENTUK GAYA VISUAL DENGAN CSS.....64	
(Izzatul Umami)	
Pendahuluan	65
Cara Menggunakan CSS.....	65
Konsep Dasar CSS	67
Teknik Modern Implementasi CSS	68
Kumpulan Alat Untuk Membangun CSS.....	70
Daftar Pustaka.....	72
Profil Penulis.....	73
BAB 6 USER EXPERIENCE (UX): MEMBANGUN PENGALAMAN	
YANG NYAMAN.....74	
(Riri Fajriah)	
Pendahuluan	75
Pengertian <i>User Experience</i> (UX).....	75
Perbedaan UX dan UI	76
Prinsip-Prinsip <i>User Experience</i>	76
Elemen-Elemen <i>User Experience</i>	78
Proses Perancangan <i>User Experience</i>	81
Metode <i>User Experience</i>	82

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi UX	83
Daftar Pustaka	85
Profil Penulis	86
BAB 7 USER INTERFACE (UI): ANTARMUKA YANG MENARIK DAN EFEKTIF	87
(Nia Rahma Kurnianda)	
Mengenal <i>User Interface</i> (UI): Lebih Dari Sekadar Tampilan	88
Psikologi Visual Dalam Desain UI	91
Memilih <i>Typeface</i> yang Tepat	94
Grid System dan Spacing: Ketertiban yang Menciptakan Keindahan	95
Desain Responsif dan Aksesibilitas	96
<i>Design Systems</i> : Membangun Konsistensi Skala Besar	98
Microinteractions dan Animasi: Kehidupan Dalam Antarmuka	100
UI <i>Testing</i> , Iterasi, dan Masa Depan Antarmuka	102
Daftar Pustaka	105
Profil Penulis	107
BAB 8 FRAMEWORK FRONT-END: BOOTSTRAP, TAILWIND, DAN BEYOND	108
(Robby Maududy)	
Pengantar <i>Framework Front-End</i>	109
Pengenalan <i>Bootstrap</i>	111
Penerapan <i>Bootstrap</i> Dalam Pengembangan Proyek Web	112
Pengenalan <i>Tailwind CSS</i>	115
Penerapan <i>Tailwind</i> Dalam Pengembangan Proyek Web	116
<i>Beyond Framework</i> : Tren Modern <i>Front-End</i>	120
Daftar Pustaka	122
Profil Penulis	123
BAB 9 PEMANFAATAN MEDIA (GAMBAR, VIDEO, AUDIO) DALAM WEBSITE	124
(Alfredo Gormantara)	
Peran Media Dalam <i>Website</i> Modern	125
Jenis-Jenis Media dalam <i>Website</i>	127
Format <i>File</i> dan Karakteristiknya	129
Implementasi Media Dalam HTML & CSS	132

Tren Penggunaan Media Dalam Web Modern	134
Daftar Pustaka	136
Profil Penulis	137
BAB 10 PENGENALAN <i>BACK-END</i>: DI BALIK LAYAR SEBUAH WEBSITE	138
(Fahmi)	
Apa itu <i>Back-End Developer</i> ?	139
Tugas <i>Back-End Developer</i>	142
<i>Skill</i> dan Kualifikasi <i>Back-End Developer</i>	144
<i>Back-End Vs Front-End</i>	147
Daftar Pustaka	149
Profil Penulis	151
BAB 11 OPTIMASI KECEPATAN DAN PERFORMA WEBSITE	152
(Bayu Waseso)	
Pendahuluan: Pentingnya Performa <i>Website</i> Dalam Era <i>Digital</i>	153
Konsep Dasar Performa <i>Website</i>	153
Optimasi <i>Front-End (Client-Side Optimization)</i>	155
Optimasi <i>Back-End dan Server</i>	156
Infrastruktur dan Arsitektur Performa	157
<i>Monitoring</i> dan Pengukuran Performa	158
Perspektif Tata Kelola dan Manajemen Performa	159
Studi Kasus: Optimasi Website Sederhana	160
Tantangan dan Tren Masa Depan	163
Kesimpulan dan Rekomendasi	166
Daftar Pustaka	167
Profil Penulis	169
BAB 12 SEO (<i>SEARCH ENGINE OPTIMIZATION</i>) UNTUK DESAINER WEB.....	170
(Alfiah Khoirunisa)	
Pengantar SEO Dalam Desain Web	171
Peran Desainer Web Dalam Strategi SEO	171
Prinsip Dasar SEO <i>On-Page</i> Untuk Desainer	172
Desain Responsif dan Mobile-Friendly	173
Kecepatan <i>Website</i> dan Optimasi Performa	174
<i>User Experience (UX)</i> dan Dampaknya Terhadap SEO	175

Struktur Informasi dan Arsitektur <i>Website</i>	175
Studi Kasus Penerapan SEO Dalam Desain Web di Indonesia	178
Tantangan dan Tren SEO Untuk Desainer Web	179
Daftar Pustaka.....	181
Profil Penulis.....	182
BAB 13 MENJADI WEB <i>CRAFTER</i> KREATIF DI ERA DIGITAL	183
(Ninda Lutfiani)	
Evolusi dari <i>Developer</i> ke " <i>Crafter</i> "	184
Mindset Kreatif di Tengah Otomasi AI.....	184
Implementasi Desain Empati.....	185
Sinergi Teknologi dan Kreativitas.....	187
Etika, Inklusivitas, dan Keberlanjutan.....	188
Kesimpulan: Menatap Masa Depan <i>Web Crafting</i>	192
Daftar Pustaka.....	194
Profil Penulis.....	196



BAB 1
MENGENAL DUNIA
WEB DAN PERAN
SEORANG *WEB*
CRAFTER

Siti Maesaroh, S.Kom., M.T.I.
Universitas Mercu Buana



Evolusi Dan Fondasi Dunia Web

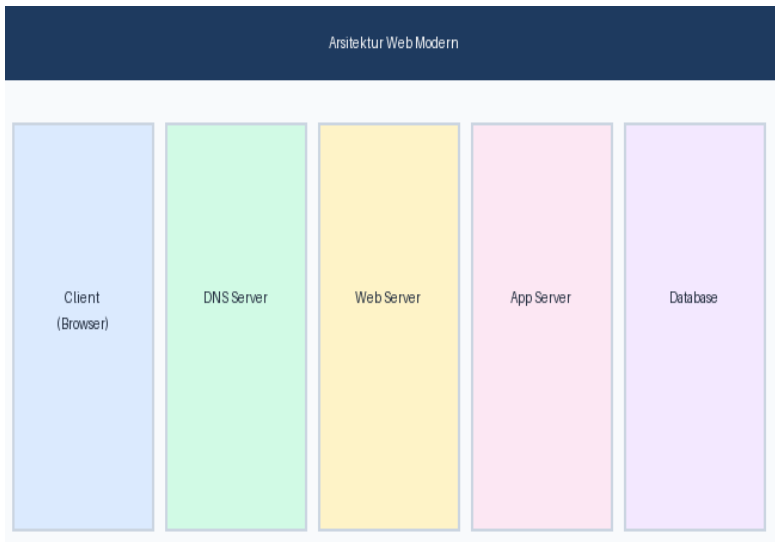
1. Sejarah Singkat *World Wide Web*

World Wide Web (WWW) lahir pada tahun 1991 ketika Sir Tim Berners-Lee, seorang ilmuwan di CERN (*European Organization for Nuclear Research*), memperkenalkan sistem berbagi informasi berbasis *hypertext*. Inovasi ini mengubah cara manusia berkomunikasi, berbagi pengetahuan, dan berbisnis secara fundamental (Berners-Lee, 2023). Perkembangan web dapat dibagi menjadi tiga era utama yang masing-masing memiliki karakteristik teknologi dan paradigma penggunaan yang berbeda:

- a. Web 1.0 (1991-2004): era web statis, dimana konten bersifat satu arah dan pengguna hanya berperan sebagai konsumen informasi pasif.
- b. Web 2.0 (2004-2016): era web interaktif yang melahirkan media sosial, *platform* berbagi konten, dan partisipasi aktif pengguna dalam pembuatan konten *digital*.
- c. Web 3.0 (2016-sekarang): era web semantik dan desentralisasi yang memanfaatkan kecerdasan buatan, blockchain, dan teknologi *immersive* seperti AR/VR.

2. Bagaimana Web Bekerja

Secara fundamental, web beroperasi melalui model *client-server* yang melibatkan serangkaian proses komunikasi terstruktur. Ketika pengguna mengetikkan URL di *browser*, terjadi serangkaian proses kompleks yang berlangsung dalam hitungan milidetik (Haverbeke, 2024).



Gambar 1.1: Arsitektur Web Modern-Alur Komunikasi Antara *Client*, *DNS Server*, *Web Server*, *Application Server*, dan *Database* Dalam Sistem Web Kontemporer
Sumber: Diolah Penulis.

Proses kerja web dapat dijelaskan sebagai berikut: browser mengirimkan permintaan DNS untuk menerjemahkan nama domain menjadi alamat IP. Selanjutnya, koneksi TCP/IP dibangun antara *client* dan *server* melalui proses *three-way handshake*. *Server* kemudian memproses permintaan HTTP/HTTPS dan mengembalikan respons berupa dokumen HTML, CSS, *JavaScript*, dan aset media. *Browser* me-render semua sumber daya tersebut menjadi tampilan visual yang dapat dilihat dan diinteraksikan pengguna (Duckett, 2023). Protokol utama dalam komunikasi web:

- a. HTTP/HTTPS: protokol transfer *hypertext* untuk komunikasi *client-server*.
- b. TCP/IP: fondasi koneksi internet yang menjamin pengiriman data.
- c. DNS: sistem penerjemahan nama domain menjadi alamat IP.
- d. *WebSocket*: protokol komunikasi *real-time* dua arah.

- Robbins, J. N. (2023). *Learning Web Design: A Beginner's Guide To HTML, CSS, JavaScript, And Web Graphics (6th ed.)*. O'Reilly Media.
- Stack Overflow. (2024). *Stack Overflow Developer Survey 2024*. Stack Overflow. <https://survey.stackoverflow.co/2024/>.
- Stephens, R. (2022). *Beginning Software Engineering (2nd ed.)*. John Wiley & Sons.
- Vepsalainen, J. (2023). *SurviveJS: Webpack 5 (4th ed.)*. SurviveJS. <https://survivejs.com/webpack/>.
- Welling, L., & Thomson, L. (2023). *PHP And MySQL Web Development (6th ed.)*. Addison-Wesley Professional.
- Wieruch, R. (2023). *The Road to GraphQL: Your Journey to Master Pragmatic GraphQL In JavaScript With React.js And Node.js (2nd ed.)*. Independently Published.
- Zittrain, J. (2023). *The Future of The Tnترنت: And How To Stop It (Updated ed.)*. Yale University Press.


PROFIL PENULIS



Siti Maesaroh, S.Kom., M.T.I.


Ketertarikan penulis terhadap ilmu komputer dimulai pada tahun 2010 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Sekolah Perguruan Tinggi Di bidang Sistem Informasi. Setelah lulus S1, 2 tahun kemudian, penulis menyelesaikan studi S2 di prodi Teknik Informatika Program Pasca Sarjana Universitas Raharja. Penulis memiliki kepakaran di bidang *Web Technology dan Data Science*. Guna mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI.

Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini. Dengan tujuan mengembangkan solusi perangkat lunak inovatif yang memecahkan tantangan bisnis dengan menggunakan keterampilan pemrograman dan pengetahuan teknologi terkini. Terus meningkatkan kemampuan teknis dan kepemimpinan melalui pengalaman praktis dan pembelajaran berkelanjutan. Email Penulis: mays41946@gmail.com



BAB 2
EVOLUSI DESAIN DAN
TEKNOLOGI *WEBSITE*
MODERN

Ir. Dahlan, S.T., M.Kom.
Universitas Muhammadiyah Bima



Pendahuluan

Perkembangan *website* telah mengalami transformasi yang sangat signifikan sejak pertama kali diperkenalkan pada awal 1990-an. *Website* tidak lagi hanya berfungsi sebagai media penyampaian informasi statis, tetapi telah berevolusi menjadi *platform* interaktif, dinamis, dan cerdas yang mampu memenuhi berbagai kebutuhan pengguna secara *real-time*. Transformasi ini didorong oleh kemajuan teknologi, perubahan perilaku pengguna, serta meningkatnya kebutuhan akan pengalaman *digital* yang lebih baik (Garrett, 2011).

Perkembangan teknologi modern, *website* memainkan peran penting dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari bisnis, pendidikan, hingga layanan publik. *Website* menjadi wajah digital suatu organisasi dan sering kali menjadi titik pertama interaksi antara pengguna dan layanan yang ditawarkan. Pemahaman terhadap evolusi desain dan teknologi *website* menjadi sangat penting, khususnya bagi pengembang dan praktisi di bidang teknologi informasi (Nielsen, 2012).

Sejarah Perkembangan *Website*

Perkembangan *website* merupakan bagian penting dalam memahami transformasi teknologi *digital* yang terjadi selama lebih dari tiga dekade terakhir. *Website* tidak hanya berkembang dari sisi teknis, tetapi juga mengalami perubahan signifikan dalam fungsi, desain, serta peranannya dalam kehidupan manusia modern. Evolusi teknologi *digital* dapat ditelusuri sejak awal kemunculan *World Wide Web* hingga era web cerdas dan terdesentralisasi saat ini (Murugesan, 2007).

1. Era *Web Static 1.0*

Era Web 1.0 merupakan tahap awal perkembangan *website* yang ditandai dengan penggunaan halaman statis. *Website* pada era *web static 1.0* umumnya dibangun menggunakan HTML sederhana tanpa adanya interaktivitas yang berarti (Berners-Lee *et al.*, 2001). Konten yang disajikan bersifat satu arah, dimana pengguna hanya dapat membaca informasi tanpa dapat memberikan respons secara langsung.

Desain *website* pada masa *web static*, *website* lebih berfungsi sebagai media publikasi atau brosur *digital* yang menampilkan informasi dasar seperti profil perusahaan, artikel, atau dokumentasi. Tidak terdapat mekanisme umpan balik seperti komentar, formulir interaktif, atau sistem autentikasi pengguna. Hal ini menyebabkan komunikasi antara penyedia informasi dan pengguna bersifat pasif dan tidak dinamis. Dari sisi teknologi, pengembangan *website* masih sangat terbatas.

HTML digunakan sebagai satu-satunya bahasa utama, dengan struktur yang relatif sederhana dan minim standarisasi pada awalnya. Penggunaan CSS belum populer; sehingga desain visual sering kali diintegrasikan langsung ke dalam struktur HTML. Untuk mengatur tata letak halaman, pengembang mengandalkan *table based layout*, yang pada dasarnya bukan dirancang untuk tujuan desain, melainkan untuk penyajian data tabular.

Akibatnya, struktur kode menjadi kompleks, sulit dipelihara, dan kurang fleksibel terhadap perubahan (Powell, 2010). Keterbatasan lain pada era *web static* 1.0 dipengaruhi oleh kondisi infrastruktur teknologi yang belum memadai. Kecepatan internet yang rendah membuat penggunaan elemen multimedia seperti gambar berukuran besar, audio, atau video menjadi sangat terbatas. Oleh karena itu, sebagian besar *website* pada era Web 1.0 didominasi oleh teks dengan sedikit elemen visual. Pengalaman pengguna belum menjadi perhatian utama. Desain lebih berorientasi pada penyampaian informasi daripada kenyamanan pengguna. Navigasi sering kali tidak konsisten, dan struktur informasi belum terorganisasi dengan baik.

Berbagai keterbatasan, Web 1.0 memiliki peran yang sangat penting sebagai fondasi bagi perkembangan web modern. Konsep dasar seperti *hypertext*, *hyperlink*, *domain*, dan *browser* mulai diperkenalkan dan menjadi standar yang terus digunakan hingga saat ini. Era *web static* menjadi titik awal lahirnya ekosistem internet global yang kemudian berkembang pesat pada dekade berikutnya (Berners-Lee *et al.*, 2001).

Daftar Pustaka

- Alpaydin, E. (2020). *Introduction to Machine Learning*. MIT Press.
- Antoniou, G., & van Harmelen, F. (2004). *A Semantic Web Primer*. MIT Press.
- Berners-Lee, T. (1999). *Weaving The Web*. Harper.
- Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The Semantic Web. *Scientific American*, 284(5), 34-43.
- Duckett, J. (2014). *HTML And CSS: Design And Build Websites*. Wiley.
- Flanagan, D. (2020). *JavaScript: The Definitive Guide*. O'Reilly Media.
- Fowler, M. (2018). *Refactoring: Improving The Design of Existing Code*. Addison-Wesley.
- Garrett, J. J. (2011). *The Elements of User Experience*. New Riders.
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of The World, Unite! The Challenges And Opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68.
- Marcotte, E. (2011). *Responsive Web Design*. A Book Apart.
- Meyer, E. A. (2018). *CSS: The Definitive Guide*. O'Reilly Media.
- Murugesan, S. (2007). Understanding Web 2.0. *IT Professional*, 9(4), 34-41.
- Newman, S. (2015). *Building Microservices*. O'Reilly Media.
- Nielsen, J. (2012). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann.
- Norman, D. A. (2013). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.
- OWASP. (2021). *Top 10 Web Application Security Risks*.
- Powell, T. A. (2010). *HTML & CSS: The Complete Reference*. McGraw-Hill.
- Rescorla, E. (2018). *The Transport Layer Security (TLS) Protocol*. IETF.
- Standardization, I. O. For. (2019). *ISO 9241-210: Human-Centred Design for Interactive Systems*.
- Stonebraker, M. (2010). SQL Databases v. NoSQL Databases. *Communications of The ACM*, 53(4), 10-11.
- Stuttard, D., & Pinto, M. (2011). *The Web Application Hacker's Handbook*. Wiley.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain Revolution*. Penguin.

PROFIL PENULIS



Ir. Dahlan, S.T., M.Kom.

Ketertarikan penulis terhadap ilmu komputer dimulai pada tahun 2011 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Negeri 2 Kota Bima dengan memilih Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan dan berhasil lulus pada tahun 2014. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan Studi S1 di prodi

Teknik Informatika Universitas Islam Makassar pada tahun 2019. Dua tahun kemudian, penulis melanjutkan studi S2 dan menyelesaikan studi di prodi Sistem Komputer Program Pasca Sarjana Universitas Handayani Makassar pada tahun 2024.

Pada tahun 2024 penulis kemudian melanjutkan studi di Universitas Negeri Makassar pada program studi Profesi Insinyur BK Teknik Informatika dan menyelesaikan studi pada tahun 2025. Penulis memiliki kepakaran di bidang *Computer System Engineering*. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti bidang kepakaran tersebut. Selain peneliti, penulis juga menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara RI.

Email Penulis: dahlanlanggudu@gmail.com



BAB 3

PRINSIP DASAR DESAIN

INTERAKTIF DI DUNIA

DIGITAL

Dr. Ir. Norbertus Tri Suswanto Saptadi, S.Kom., M.T., M.M., IPM.
Universitas Atma Jaya Makassar



Pendahuluan

Perkembangan teknologi *digital* telah mengubah cara manusia dalam berinteraksi dengan pengolahan data, informasi, layanan, dan sistem komputer (Zhafira *et al.*, 2024). *Website* modern tidak lagi hanya berfungsi sebagai suatu media dalam penyampaian informasi bersifat statis, tetapi telah berkembang menjadi sebuah *platform* interaktif yang memungkinkan pengguna berpartisipasi secara aktif dalam berbagai aktivitas *digital* seperti layanan komunikasi, transaksi, pembelajaran, dan hiburan. Dalam konteks ini, desain interaktif akan menjadi komponen fundamental dalam pembangunan sebuah *website* yang efektif dan berorientasi pada pengguna.

Desain interaktif (*interactive design*) merupakan pendekatan desain yang berfokus pada bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem *digital* (Olivia *et al.*, 2025). Tujuan utama dari desain interaktif adalah menciptakan pengalaman yang mudah digunakan, intuitif, efisien, dan menyenangkan bagi pengguna. Desain ini tidak hanya memperhatikan aspek *visual*, tetapi juga mencakup aspek perilaku sistem, alur interaksi, *respons* terhadap tindakan pengguna, serta bagaimana sistem memberikan umpan balik yang jelas. Dalam dunia pengembangan *web* modern, konsep desain interaktif sangat berkaitan dengan dua bidang penting, yaitu *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX). UI berkaitan dengan tampilan dan elemen *visual* yang digunakan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem, sedangkan UX berfokus pada keseluruhan pengalaman pengguna saat menggunakan sistem tersebut. Keduanya akan saling melengkapi dalam menciptakan interaksi *digital* yang lebih efektif (Prasetiyo and Ariestia, 2023).

Website yang memiliki desain interaktif yang baik akan mampu meningkatkan tingkat kepuasan pengguna (*customer satisfaction*), memperpanjang waktu kunjungan, serta meningkatkan tingkat konversi dalam berbagai konteks, seperti *e-commerce*, pendidikan, layanan publik, dan *platform digital* lainnya. Sebaliknya, desain yang buruk akan dapat menyebabkan kebingungan pengguna, kesalahan penggunaan sistem, bahkan membuat para pengguna berupaya untuk meninggalkan dalam *website* yang sudah diakses tersebut (Lestari and Supriyanto, 2025).

Memahami prinsip-prinsip dasar desain interaktif merupakan hal yang sangat penting bagi para pengembang *web*, *designer* UI/UX, maupun praktisi teknologi *digital* (Bramantio *et al.*, 2024). Prinsip-prinsip ini berfungsi sebagai pedoman dalam merancang sistem yang tidak hanya menarik secara *visual* tetapi juga mudah digunakan dan efektif dalam mendukung kebutuhan pengguna. Pada bagian sub bab ini akan membahas berbagai prinsip dasar desain interaktif yang menjadi landasan dalam pembangunan *website* modern.

Pembahasan mencakup konsep desain yang berorientasi pada pengguna, konsistensi desain, navigasi yang efektif, umpan balik sistem, kesederhanaan antarmuka, responsivitas, aksesibilitas, hingga hierarki *visual*, serta pola interaksi yang intuitif. Memahami dan menerapkan prinsip-prinsip ini membuat para *web crafters* atau sebutan bagi para pengembang *website* kreatif akan dapat menghasilkan karya *digital* yang tidak hanya estetik tetapi juga fungsional, adaptif, dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih optimal dan proporsional.

Konsep Dasar Desain Interaktif

Desain interaktif merupakan disiplin ilmu yang mempelajari bagaimana menciptakan hubungan komunikasi yang efektif antara manusia dan sistem *digital*. Fokus utama dari desain ini adalah menciptakan pengalaman yang dapat memungkinkan para pengguna berinteraksi dengan sistem secara alami dan intuitif (Höök and Löwgren, 2021). Dalam konteks pengembangan *website*, desain interaktif melibatkan berbagai elemen seperti navigasi, struktur halaman, kontrol interaksi, animasi, serta *respons* sistem terhadap tindakan pengguna. Semua elemen tersebut harus dirancang secara terpadu agar menghasilkan pengalaman *digital* yang nyaman dan efisien.

Konsep desain interaktif juga sangat dipengaruhi oleh bidang lain seperti psikologi kognitif, ergonomi, desain grafis, serta ilmu komputer. Dari perspektif psikologi, desain interaktif harus mempertimbangkan cara manusia memproses informasi, mengingat informasi, serta membuat keputusan saat menggunakan sistem *digital*

Daftar Pustaka

- Bramantio, D. *et al.* (2024). Pelatihan Dasar Desain UI/UX Menggunakan Figma Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Desain Web Dan Aplikasi Mobile, *APPA: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(4), pp. 382–386.
- Fathurrahman, M.I. (2024). Penerapan Prinsip Desain Antarmuka dalam Evaluasi User Interface dan User Experience E-Learning, *Jurnal Komtika (Komputasi dan Informatika)*, 8(2), pp. 171–181.
- Febriyan, S.E. And Ningsih, D.H.U. (2026). Implementasi Desain Responsif untuk Website UMKM dengan Bootstrap 5.0 (Studi Kasus: Chovan Seseheran), *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 10(1), pp. 193–202.
- Febriyani, E. *et al.* (2026). Design UI-UX Sistem Informasi Finoya pada PT Karya Prima Pondasi Menggunakan Metode Design Thinking, *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, 8(1), pp. 186–204.
- Hermansyah, Y.A. (2025). Integrasi Konsep Ergonomi Dalam Penggunaan Media Pembelajaran Bahasa Arab, *Edu Journal Innovation in Learning and Education*, 3(2). Available at: <https://doi.org/10.55352/edu.v3i2>.
- Hikmah, S.W. (2025). Perancangan Identitas Visual Melalui Redesain Logo Wildhani Design Studio, *Jurnal Barik*, 6(3), pp. 272–284.
- Höök, K. And Löwgren, J. (2021). Characterizing Interaction Design by Its Ideals: A Discipline In Transition, *She Ji: The Journal of Design, Economics, And Innovation*, 7(1), pp. 24-40. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2020.12.001>.
- Lestari, D.A. And Supriyanto, A. (2025). Pembuatan Website E-commerce untuk Online Clothing Menggunakan Metode Design Thinking, *Bit-Tech (Binary Digital-Technology)*, 7(3), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.32877/bt.v7i3.2042>.
- Muhaa, N.A. *et al.* (1820). Perancangan User Interface dan User Experience pada Aplikasi On Study Untuk Pembelajaran di Era Digital, *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 5(2), pp. 153–164.
- Nicholas, M., Az-zahra, H.M. and Syawli, A. (2023). Evaluasi dan

- Perbaikan Alur dan Navigasi Situs Web Indonesia.go.id sebagai Media E-Government Public Relations (GPR) Kemenkominfo dengan Menggunakan Pendekatan Tree Testing dan Card Sorting, *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 7(6).
- Novianty, C. (2009). Review Konsep Responsive Design Framework Materialize pada Website, *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan)*, 2(1), pp. 41–44.
- Olivia, A. et al. (2025). Penerapan Design Thinking dalam Perancangan UI / UX Website untuk Meningkatkan Pengalaman Pengguna, *Jurnal Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan*, VIII(3), pp. 185–193.
- Prasetyo, S.M. and Ariestia, F.A. (2023). Mengenal User Interface dan User Experience dalam Dunia Desain dan Teknologi, *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, 2(10), pp. 2671–2679.
- Putra, A.S. and Kristiana, T. (2025). Analysis of UI / UX Design of The E-Learning Website of MTsN 33 Jakarta with a User-Centered Design Approach, *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi (JUSI)*, 4(3), pp. 590–606.
- Rochmawati, I. (2019). Analisis User Interface Situs Web IWEARUP.COM, *Jurnal Visualita*, 7(2), pp. 31–44.
- Salam, K.N. et al. (2025). Implementasi Design Thinking dalam Pengembangan Aplikasi DIGITS di Telkom Schools: Studi Kasus Transformasi Digital Pendidikan, *Advances In Management & Financial Reporting*, 3(3), pp. 966–989.
- Sulthony, A. et al. (2025). Pelayanan Publik Inklusif di Era Digital: Studi Aksesibilitas Website Pemerintah Daerah Bagi Penyandang Disabilitas Inclusive Public Service In The Digital Era: A Study on The Accessibility of Local Government Websites for Persons With Disabilities, *Pena Bangsa: Bisnis dan Tata Kelola Publik Adaptif*, 1(2), pp. 27–43. Available at: <https://doi.org/10.69616/pb.v1i2.307>.
- Umar, M., Yusuf, H. and Akbar, Y. (2025). Implementasi Pengembangan Website Mobile LSM (Learning Management System) SMPN 5 Tarano Desa Banda, *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*,

9(5), pp. 7365–7374.

Zhafira, A.N. *et al.* (2024). Dampak Teknologi Digital Terhadap Interaksi Sosial dan Hubungan Antarmanusia, *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Terpadu*, 8(1), pp. 186–194.

PROFIL PENULIS




Dr. Ir. Norbertus Tri Suswanto Saptadi, S.Kom., M.T., M.M., IPM.

Lahir di Cirebon, Jawa Barat, tanggal 7 Juni 1975. Memiliki Jabatan Fungsional Lektor Kepala, Pembina Tingkat I (IV/b). Bercapaian Sarjana Komputer (S.Kom.) di Universitas Teknologi Digital Indonesia (UTDI) tahun 1998, Magister Manajemen (M.M.) di Universitas Hasanuddin (UNHAS) tahun 2004, Magister Teknologi Informasi (M.T.) di Universitas Gadjah Mada (UGM) tahun 2007, Insinyur (Ir.) di Pendidikan Profesi Insinyur UNHAS tahun 2020, Insinyur Profesional Madya (IPM.) di Persatuan Insinyur Indonesia (PII) tahun 2021,

Doktor (Dr.) di Fakultas Teknik UNHAS tahun 2023, Kursus Kader Pimpinan (Suskapin) XXVI Menwa RI tahun 1997, dan Program Pendidikan Reguler Angkatan (PPRA) LX Lemhannas RI tahun 2020. Menjadi tenaga pengajar (Dosen) pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Atma Jaya Makassar (UAJM). Peraih Poster terbaik DPRM Dikti tahun 2016. Dosen berprestasi IKDKI tahun 2020, 2021, 2024, dan 2025. Pernah menjabat Kepala UPT Komputer, Kepala BAPSI, Wakil Dekan FT, Dekan FT, Dekan FTI, Wakil Rektor III, dan Ketua Penjaminan Mutu. Tim PAK Dosen dan Asesor BKD UAJM.

Reviewer International Conference, International Journal, dan Jurnal SINTA. Pemenang Hibah Kemdiktisaintek RI: Penelitian Dosen Pemula, Bersaing, Fundamental, dan Strategi Nasional. Penulis artikel media massa Tribun Timur, Koinonia, Bisnis Sulawesi, Sesawi.net, Mirifica.net, HidupKatolikCom, OMKNet, KatolikanaTV, Jalan Hidup Katolik, dll. Penulis Buku di Kanisius, Sada Kurnia Pustaka, Aksara Sastra Media, *Future Science*, HEI Publishing, Mifandi Mandiri Digital, Rey Media Grafika, Widina Salemba, Andi, dan Cendikia Mulia Mandiri. Aktivistis organisasi IKA Lemhannas RI LX, IARMI, DPP ISKA, BAPOMI Sulsel, LP3KD Sulsel, IKDKI SulSelTraBar, Komkep KAMS, Komsos KAMS, PSE KAMS, PUKAT KAMS, TPP KAMS, FMKI KAMS, UPS KAMS, Beasiswa KAMS, Pengurus Kebun Sawit Laimbo, FDI, INAPR, PII Makassar, Dewan Keuangan Paroki dan Program Ayo Sekolah Mariso, Animator APP KAMS, TKN GLSI, Animator Laudato Si', Pengurus GLSI Chapter Makassar, dll.

Email Penulis: ntsaptadi@gmail.com.



BAB 4

MEMAHAMI STRUKTUR

WEB HTML SEBAGAI

FONDASI

Budi Chehabudin, M.Kom.
Universitas Garut



Pendahuluan

HTML (*HyperText Markup Language*) merupakan bahasa dasar dalam pengembangan web. Memahami struktur HTML adalah langkah fundamental bagi siapa pun yang ingin membangun *website* yang terstruktur, mudah dipelihara, dan sesuai dengan standar web modern. Dokumen ini membahas secara komprehensif struktur HTML, elemen-elemen penting, serta praktik terbaik dalam penggunaannya.

Pengertian dan Fungsi HTML

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa markup standar yang digunakan untuk membuat dan menyusun halaman web. *Hypertext* adalah suatu metode yang digunakan untuk berpindah laman web ke laman yang lain dengan mengklik suatu tulisan atau simbol pada laman *website* (Adani, 2021). *Website* atau situs adalah yaitu kumpulan halaman informasi pada internet tentang subjek tertentu, yang dipublikasikan oleh seseorang atau organisasi dan biasanya berisi gambar, video dan suara (*Cambridge Advanced Learner's Dictionary*, 2005). HTML tidak berfungsi sebagai bahasa pemrograman, melainkan sebagai kerangka dasar yang menentukan bagaimana konten seperti teks, gambar, tautan, tabel, dan multimedia ditampilkan di *browser*. Fungsi utama HTML adalah membangun struktur semantik dokumen web agar dapat dipahami oleh *browser* dan mesin pencari. Html merupakan standar pembuatan *website* secara luas agar laman *website* dapat ditampilkan pada layar komputer (Muhardian, 2016). Banyak keuntungan yang diberikan oleh aplikasi berbasis web dari aplikasi berbasis *desktop* sehingga aplikasi berbasis web telah diadopsi oleh perusahaan sebagai bagian dari strategi teknologi informasinya, karena beberapa HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*) adalah protokol yang dipergunakan untuk mentransfer dokumen dalam *World Wide Web* (Sidik, 2012).

Hypertext Markup Language (HTML) merupakan bahasa pemrograman dasar untuk mengelola *website*. Akan tetapi, HTML hanya terbatas pada pembuatan *website* statis (*website* yang tidak dapat berinteraksi aktif dengan *user*). Maka dari itu, HTML biasa

dikombinasikan dengan bahasa pemrograman web lainnya (Wardana, 2016:3). *Web server* dapat mempunyai dua pengertian berbeda, yaitu sebagai bagian dari perangkat keras (*hardware*) maupun sebagai bagian dari perangkat lunak (*software*) (Yasin, 2018).

HTML bukanlah bahasa pemrograman seperti C++ atau Java, melainkan bahasa penanda (*markup*) yang menggunakan tag-tag tertentu untuk memberi struktur pada konten, seperti teks, gambar, link dan elemen-elemen lainnya. HTML yang dikenal sebagai bahasa pemrograman dalam ilmu komputer memiliki beberapa fungsi, diantaranya adalah sebagai berikut (Alfarabi Hadi, n.d.):

1. Fungsi utama html yang diketahui adalah untuk membuat suatu halaman *website* yang bisa dibaca dan dipahami oleh pengguna dengan lebih mudah. Seluruh laman *website* yang ada dalam internet dibuat dengan html dan tidak ada pengecualian.
2. Menandai teks pada suatu laman, html ditulis pada suatu halaman dokumen dengan *tag* atau simbol tertentu dimana simbol dan tag tersebut akan menandai teks menjadi tebal, miring, bergaris tebal dan lain sebagainya. Misal jika membuat suatu teks menjadi teks miring atau italic, dalam laman html dituliskan kode , `<i>`, `` untuk teks tebal dan `<u>` untuk teks bergaris bawah.
3. Sebagai dasar *website*, *website* yang dibuat tentunya memiliki beberapa fitur yang dibuat dengan menggunakan *java script* (untuk mengatur perilaku web), implementasi bahasa pemrograman *server* PHP, dan mendesain web menggunakan CSS. Semua bahasa tersebut dapat diaplikasikan jika web memiliki bahasa html sebagai dasarnya.
4. Menampilkan tabel, gambar, video, dan lainnya. Biasanya dalam *website* atau *blog* tidak bisa langsung meletakkan tabel, gambar maupun video oleh sebab itu komponen tersebut diletakkan pada web dengan menggunakan bahasa html.
5. Menandai elemen dan membuat *online form*, html juga berfungsi untuk menandai bagian-bagian dalam *website* diantaranya *header*, *main*, *footer*, *navigation* dan lain sebagainya. Selain itu html juga biasanya digunakan sebagai bahasa dalam membuat suatu online form atau formulir *digital*.

Daftar Pustaka

- Adani, M. R. (2021, February). *HTML: Pengertian, Sejarah, Fungsi, Cara Kerja dan Penerapannya*. Sekawan.co.id. <https://www.sekawanmedia.co.id/pengertian-html/>.
- Alfarabi Hadi, D. (n.d.). *Ebook Belajar HTML & CSS Dasar*. www.malasngoding.com.
- Cambridge Advanced Learner"s Dictionary. (2005).
- IT Smurf. (2018). *Penjelasan Lengkap Web Server Dan Server Side Scripting*. <https://www.itsmurf.id/2018/04/penjelasan-lengkap-web-server-dan.html>.
- Marquis, M. (2020). Panduan Lengkap Belajar Javascript Untuk Pemula. In *IDCloudHost* (Vol. 4).
- Muhardian, A. (2016, April). *Belajar HTML Dari Nol: Pengenalan Dasar HTML Untuk Pemula*. Petanikode.com. <https://www.petanikode.com/html-dasar/>.
- Muhardian, A. (2018). *Pemrograman Javascript: Langkah Awal Belajar Javascript*.
- Sidik, D. (2012). *Pemrograman Web Dengan PHP*. Informatika Bandung.
- Wardana. (2016). *Aplikasi Website Profesional Dengan PHP dan jQuery*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- W3C. (2018). *HTML5 Specification*.
- Yasin, K. (2018). *Apa Itu Web Server Dan Fungsinya?-Niagahoster*. <https://www.niagahoster.co.id/blog/web-server-adalah/>. Yogyakarta: CV. Andi Offset

PROFIL PENULIS



Budi Chehabudin, M.Kom.

Ketertarikan penulis terhadap ilmu komputer dimulai pada tahun 2004 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke STMIK LPKIA Bandung dengan memilih jurusan Manajemen Informatika dan berhasil lulus diploma pada tahun 2008. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke program sarjana di Perguruan Tinggi yang sama dan berhasil menyelesaikan studi S1 di jurusan Sistem Informasi STMIK LPKIA Bandung pada tahun 2009. Enam tahun kemudian, penulis menyelesaikan studi S2 di jurusan Sistem Informasi Program Pasca Sarjana STMIK LIKMI.

Penulis memiliki kepakaran di bidang *Web Technology* dan *Database*. Pernah mengajar di beberapa perguruan tinggi. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan di perguruan tinggi. Selain peneliti, penulis juga menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini. Atas dedikasi dan kerja keras dalam menulis buku mudah-mudahan bisa diterima oleh praktisi maupun bagi pemula.

Email Penulis: checacool@gmail.com.



BAB 5

MEMBENTUK GAYA

VISUAL DENGAN CSS

Izzatul Umami, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
Universitas Darul Ulum Jombang

Pendahuluan

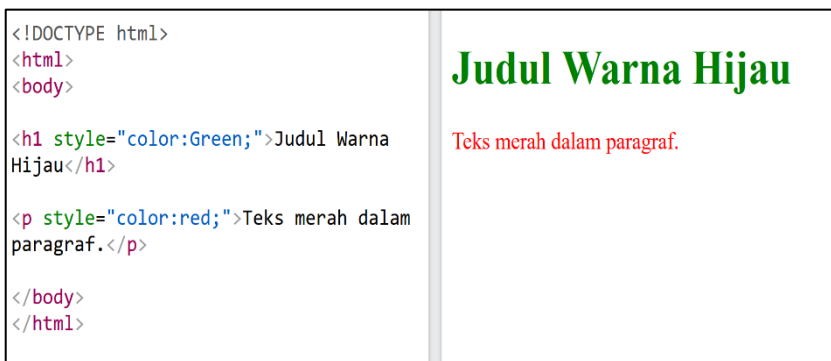
Cascading Style Sheets (CSS) adalah teknologi fundamental dalam desain web yang mengontrol presentasi dan tata letak halaman web. CSS memungkinkan pengembang untuk memisahkan konten dari desain, sehingga memungkinkan pendekatan penataan gaya yang lebih efisien dan fleksibel. CSS bertanggung jawab untuk mendefinisikan aspek-aspek seperti tipografi, warna, spasi, dan posisi, yang secara signifikan mempengaruhi kegunaan dan daya tarik visual sebuah situs web. *Cascading Style Sheets* (CSS) memainkan peran penting dalam menentukan tampilan visual aplikasi web modern (Benjamin, 2025; Lawal, 2025).

Cara Menggunakan CSS

CSS dapat ditambahkan dan dimodifikasi ke dalam dokumen HTML dengan 3 cara:

1. *Inline CSS*

Atribut style dapat digunakan pada elemen HTML. Baris CSS digunakan untuk menerapkan gaya unik ke satu elemen HTML. Contoh pada Gambar 5.1 sebagai contoh implementasi cara mengatur warna teks pada elemen `<h1>` ke warna hijau, dan warna teks pada elemen `<p>` ke warna merah.

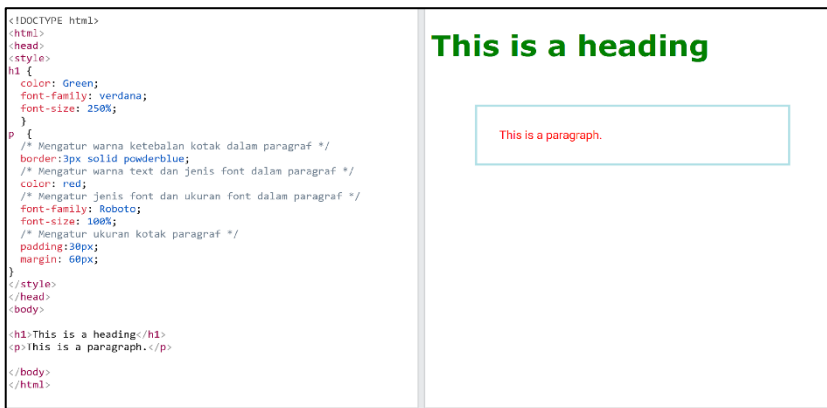


Gambar 5.1: Implementasi *Inline CSS*

Sumber: Diolah Penulis.

2. Internal CSS

Atribut `<style>` dapat digunakan pada elemen `<head>` *section*. CSS internal digunakan untuk menentukan gaya pada satu halaman HTML. CSS internal didefinisikan dalam elemen `<head>` di dalam halaman HTML pada element `<style>`. Contoh pada Gambar 5.2 mengatur warna teks pada elemen `<h1>` menjadi warna hijau (pada halaman html yang diterapkan), dan warna teks pada penggunaan elemen `<p>` pada halaman akan berwarna merah serta tambahan-tambahan properti lain seperti ukuran teks, jenis teks penggunaan properti kotak, ketebalan garis kotak, warna kotak “*powder blue*” yang digunakan.



Gambar 5.2: Implementasi Internal CSS

Sumber: Diolah Penulis.

3. External CSS

Atribut `<link>` digunakan untuk menautkan ke *file* CSS eksternal. Model ini akan lebih mudah dalam menentukan gaya untuk banyak halaman HTML. Cara menggunakan *file style* CSS dengan menambahkan tautan ke dalam bagian elemen `<head>` pada setiap halaman HTML. Cara paling umum untuk menambahkan CSS adalah dengan menyimpan dalam *file style* CSS secara terpisah. Dalam Gambar 5.3 divisualisasikan letak *file styles* terpisah dengan halaman UI di halaman *index*.

Daftar Pustaka

- Benjamin, M. (2025). *Cascading Style Sheets (CSS)*.
- Hadi, A. P., Nugroho, S. A., & Priyadi, A. (2024). *Mengenal Frontend Development*.
- Hartanto, V. D. W. I. (2025). *Perancangan Sistem Otomatisasi Evaluasi Source Code Menggunakan DeepSeek dan Langchain Berbasis Website Pada Mata Kuliah Pemrograman*.
- Lawal, K. (2025). *AI-Based Techniques For Optimizing CSS Performance*. March.
- Wilson, D., Hassan, S., Aljohani, N. R., & Visvizi, A. (2023). Demonstrating And Negotiating The Adoption of Web Design Technologies: Cascading Style Sheets And The CSS Zen Garden. *Internet Histories*, 7(1), 27-46. <https://doi.org/10.1080/24701475.2022.2055274>.

PROFIL PENULIS




Izzatul Umami, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

Ketertarikan penulis terhadap ilmu komputer dimulai sejak masa pendidikan menengah di SMA Negeri 3 Jombang, yang kemudian mengantarkan penulis untuk menempuh pendidikan di bidang Teknik Informatika. Penulis menyelesaikan studi S1 di Program Studi Teknik Informatika Universitas Darul Ulum pada tahun 2005. Semangat untuk terus mengembangkan keilmuan mendorong penulis melanjutkan

studi S2 di Institut Teknologi Sepuluh Nopember dan berhasil lulus pada tahun 2013. Selanjutnya, penulis meraih gelar Ph.D di Universiti Teknikal Malaysia Melaka pada tahun 2024. Penulis merupakan dosen dan peneliti di bidang Teknik Informatika dengan kepakaran pada rekayasa perangkat lunak, sistem informasi, serta kecerdasan buatan.

Dalam perjalanan akademiknya, penulis aktif melakukan penelitian terapan yang berfokus pada pengembangan sistem informasi berbasis web, *machine learning*, serta implementasi teknologi untuk pendidikan, pemerintahan desa, dan UMKM. Saat ini, penulis juga memiliki peran strategis sebagai Sekretaris Universitas Darul Ulum Jombang. Penulis aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, khususnya dalam pemberdayaan UMKM berbasis teknologi dan pendampingan produk halal. Melalui karya tulis dan kontribusi ilmiah, penulis berkomitmen untuk terus memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan masyarakat.

Email Penulis: izza.tiundar@gmail.com.



BAB 6
USER EXPERIENCE (UX):
MEMBANGUN
PENGALAMAN YANG
NYAMAN

Riri Fajriah, S.Kom., M.M., M.Kom.
Universitas Mercu Buana



Pendahuluan

Perkembangan era masa kini dengan maraknya transformasi digital, menjadikan sistem informasi tidak hanya dinilai berdasarkan fungsi sistem, tetapi juga mengenai bagaimana pengguna dapat merasakan interaksi dengan sistem informasi tersebut. Hal inilah yang menjadi konsep dasar dari *User Experience* (UX) atau pengalaman pengguna (Hassenzahl, 2021).

Dalam pemahaman konsep *User Experience*, mencakup seluruh aspek terkait proses interaksi pengguna dengan sistem, termasuk dalam hal kemudahan penggunaan sistem, efisiensi, kenyamanan, dan kepuasan pengguna. Suatu sistem informasi berbasis website misalnya, yang memiliki UX yang baik akan mampu meningkatkan produktivitas pengguna, serta mengurangi kesalahan dan meningkatkan loyalitas dalam penggunaan sistem.

Sebagai contoh, bahwa suatu aplikasi dengan tampilan yang sederhana namun mudah digunakan seringkali akan disukai dibandingkan dengan aplikasi dengan fitur yang lebih lengkap, tetapi membingungkan pengguna. Oleh karena itu, UX menjadi salah satu faktor kunci dalam pengembangan sistem informasi modern.

Pengertian *User Experience* (UX)

User Experience (UX) adalah pendapat atau respon pengguna yang dihasilkan dari penggunaan produk *digital*, terkait sistem dan layanan (ISO 9241-210, 2019; Norman, 2020). Dalam memahami konsep UX tidak hanya berfokus pada sekedar tampilan visual (*User Interface/UI*), tetapi juga mencakup aspek emosional, psikologis, dan fungsional. Beberapa definisi UX lainnya dapat dijelaskan, yaitu:

1. UX adalah pengalaman keseluruhan yang dirasakan pengguna saat melakukan interaksi dengan sistem *digital*.
2. UX adalah mencakup kemudahan bagi pengguna terkait aspek (*usability*), aksesibilitas, dan kepuasan pengguna.
3. UX berfokus pada pengembangan *User Center Design*, dimana pengembangan *User Interface* atau visual pengguna berfokus pada kebutuhan, keinginan dan harapan pengguna bukan dilihat dari subjektivitas seorang *UI Designer*. Dengan demikian, UX tidak hanya menjawab pertanyaan “apakah sistem bekerja?”, tetapi juga “apakah sistem nyaman digunakan?”.

Perbedaan UX dan UI

Seringkali pemahaman konsep UX disamakan dengan *User Interface* (UI), padahal keduanya memiliki perbedaan yang signifikan, yaitu:

Tabel 6.1: Perbedaan UX dan UI

Aspek	UX (<i>User Experience</i>)	UI (<i>User Interface</i>)
Fokus	Pengalaman Pengguna	Tampilan Visual
Tujuan	Kenyamanan dan Kepuasan	Keindahan dan Interaksi
Cakupan	Luas (Emosi, Alur, Fungsi)	Terbatas (<i>Layout</i> , Warna)
Contoh	Mudah digunakan	Desain Menarik

Sumber: Diolah Penulis.

UI adalah bagian dari UX, namun UX mencakup lebih banyak aspek dari sekedar penilaian komponen visual di UI. UX menekankan bagaimana dapat memahami karakter pengguna, kebutuhan dan harapan sehingga pengguna nyaman, puas dan bahagia dalam berinteraksi dengan sistem dan akan loyal dalam penggunaan sistem.

Prinsip-Prinsip *User Experience*

Dalam merancang UX yang baik dalam sistem *digital*, terdapat beberapa prinsip utama yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. **Usability (Kemudahan Penggunaan)**

Sistem harus mudah dipahami dan digunakan tanpa membutuhkan pelatihan khusus (Nielsen, 2020). Misalnya ketikan sistem tersebut dari proses di *download* atau diakses, digunakan dan pengguna mencoba memasukkan data dan menjalankan proses transaksi sampai dengan menghasilkan luaran sistem semua dapat berjalan dengan baik, tanpa pengguna didampingi atau dilatih secara khusus mengenai proses penggunaan sistem tersebut.

2. **Accessibility (Aksesibilitas)**

Sistem harus dapat digunakan oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan keterbatasan, seperti penyandang disabilitas (W3C, 2023). Oleh karena itu, saat ini pada proses desain dan pengembangan aplikasi perlu juga memperhatikan aspek inklusivitas dimana kita menghadirkan sistem dan kemudahan

Daftar Pustaka

- Babich, N. (2020). *User Experience Design Fundamentals*. UX Planet.
- Garrett, J. J. (2021). *The Elements of User Experience: User-centered Design For The Web And Beyond (2nd ed.)*. New Riders.
- Hassenzahl, M. (2021). *User Experience And Experience Design*. Interaction Design Foundation.
- ISO 9241-210. (2019). *Ergonomics of Human-System Interaction Part 210: Human-Centred Design For Interactive Systems*. International Organization For Standardization.
- Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2020). *Universal principles of design (Revised And Updated ed.)*. Rockport Publishers.
- Nielsen, J. (2020). *Usability Engineering Revisited*. Nielsen Norman Group.
- Norman, D. A. (2020). *The Design of Everyday Things (Revised And Expanded ed.)*. Basic Books.
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2020). *Handbook of Usability Testing: How To Plan, Design, And Conduct Effective Tests (2nd ed.)*. Wiley.
- Sauro, J. (2021). *Quantifying The User Experience: Practical Statistics For User Research (2nd ed.)*. Morgan Kaufmann.
- Tullis, T., & Albert, B. (2021). *Measuring The User Experience: Collecting, Analyzing, And Presenting Usability Metrics (3rd ed.)*. Morgan Kaufmann.
- W3C. (2023). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2*. World Wide Web Consortium. <https://www.w3.org>.

PROFIL PENULIS




Riri Fajriah, S.Kom., M.M., M.Kom.

adalah seorang profesional dan akademisi yang memiliki keahlian di bidang Tata Kelola Teknologi Informasi dan *Data Science*. Beliau meraih gelar Sarjana Komputer pada tahun 2007 dari Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Nusantara. Setelah menyelesaikan studi sarjananya, Riri memulai karir sebagai IT Profesional di PT BNI *Life Insurance*, dimana posisi terakhir yang diembannya pada tahun 2016 adalah *Senior Assistant Manager Procurement*. Selama di perusahaan tersebut, beliau banyak terlibat dalam proyek pengadaan dan pengelolaan infrastruktur Teknologi Informasi. Pada tahun 2010, penulis melanjutkan pendidikan dan meraih gelar Magister Manajemen dari Universitas Mercu Buana.

Untuk memperdalam keahliannya di bidang teknologi, Riri menyelesaikan program Magister Ilmu Komputer di Universitas Budi Luhur pada tahun 2024. Saat ini, beliau menjabat sebagai Dosen Tetap pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Dalam perannya sebagai akademisi, Riri aktif melakukan penelitian yang berfokus pada Tata Kelola Teknologi Informasi dan *Data Science*. Penelitiannya telah memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan ilmu di bidang tersebut, serta mendukung inovasi dalam pengelolaan TI dan analisis data di lingkungan akademik maupun industri.

Email Penulis: riri.fajriah@mercubuana.ac.id.



BAB 7
USER INTERFACE (UI):
ANTARMUKA YANG
MENARIK DAN EFEKTIF

Nia Rahma Kurnianda, S.Kom., M.Kom.
Universitas Mercu Buana



Mengenal User Interface (UI): Lebih Dari Sekadar Tampilan

User Interface (UI) adalah titik pertemuan antara manusia dan mesin sebuah bahasa visual yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi, memahami, dan memanfaatkan sistem digital secara intuitif. Dalam era transformasi digital yang terus berakselerasi, kualitas antarmuka bukan lagi sekadar nilai tambah estetika, melainkan faktor kritis yang menentukan keberhasilan atau kegagalan sebuah produk digital di pasar global.

Banyak orang keliru menyamakan UI dengan UX (*User Experience*). Padahal, keduanya merupakan disiplin yang saling melengkapi namun berbeda substansi. UI berfokus pada apa yang pengguna lihat warna, tipografi, ikon, tata letak, dan komponen visual; sedangkan UX berfokus pada apa yang pengguna rasakan kemudahan, kepuasan, dan efisiensi dalam menyelesaikan tugas mereka. "*Design is not just what it looks like and feels like. Design is how it works.*" Steve Jobs.

Penelitian oleh *Forrester Research* (2023) menunjukkan bahwa setiap satu dolar yang diinvestasikan dalam desain UX/UI menghasilkan pengembalian hingga 100 dolar sebuah ROI yang sulit ditandingi oleh strategi bisnis lainnya. Angka ini mencerminkan betapa fundamentalnya peran UI dalam ekosistem produk digital modern.

1. Sejarah Singkat Evolusi UI

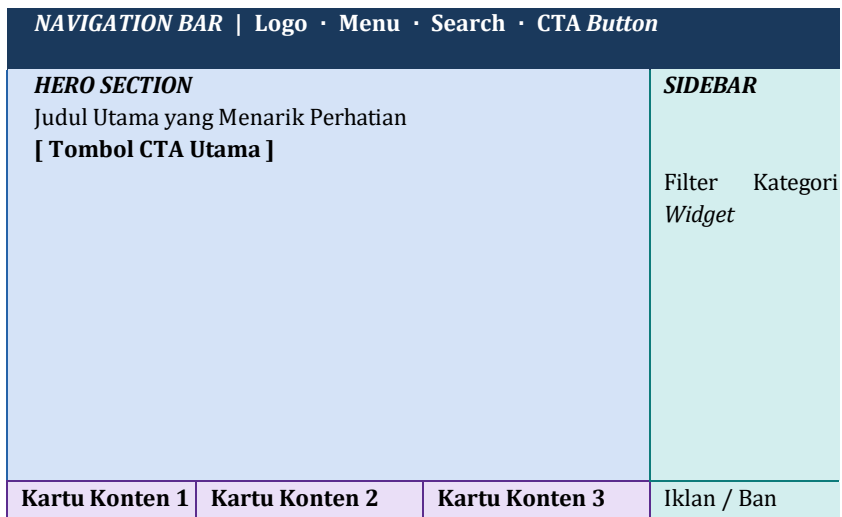
Perjalanan UI dimulai dari era *Command-Line Interface* (CLI) pada tahun 1960-an, dimana pengguna harus mengetikkan perintah teks untuk berinteraksi dengan komputer. Era ini membutuhkan pengetahuan teknis mendalam, membatasi adopsi komputer hanya pada kalangan profesional dan akademisi. Revolusi sejati terjadi pada tahun 1984 ketika *Apple* memperkenalkan *Macintosh* dengan *Graphical User Interface* (GUI) pertama yang dipasarkan secara massal. Konsep *desktop metaphor* ikon *folder*, tempat sampah, dan kursor yang dapat diklik mengubah cara manusia berinteraksi dengan komputer secara fundamental.

Microsoft Windows mengikuti jejak ini pada 1985, dan GUI menjadi standar industri global. Dekade 2000-an membawa

revolusi berikutnya melalui web 2.0, yang memungkinkan interaksi dua arah antara pengguna dan konten digital. CSS dan *JavaScript* memberikan kebebasan desain yang belum pernah ada sebelumnya. Kemudian, peluncuran *iPhone* pada 2007 oleh Steve Jobs mentransformasi UI sekali lagi layar sentuh menghilangkan *keyboard* fisik dan menciptakan paradigma baru interaksi berbasis *gesture*. Saat ini, kita memasuki era UI generasi kelima: antarmuka yang adaptif, personal, dan cerdas didukung oleh kecerdasan buatan, pembelajaran mesin, dan analitik perilaku pengguna secara *real-time*. Sistem tidak lagi menunggu perintah pengguna; sistem mengantisipasi kebutuhan mereka.

2. Anatomi Sebuah Antarmuka Digital

Setiap antarmuka *digital* yang efektif terdiri dari lapisan-lapisan komponen yang terorganisasi secara hierarkis. Pemahaman mendalam tentang anatomi ini adalah fondasi dari desain UI yang profesional. Gambar berikut mengilustrasikan struktur umum sebuah antarmuka web modern:



Gambar 7.1: Anatomi Antarmuka Web Modern

Sumber: Adaptasi dari *Nielsen Norman Group Web UX Guidelines* (2024).

Daftar Pustaka

- Apple Inc. (2024). *Human Interface Guidelines*. Apple Developer Documentation. <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/>.
- Babich, N. (2024). *Design Systems Handbook*. In *UX Design Principles For Modern Applications (2nd ed.)*. InVision Press.
- Babich, N., & Cousins, R. (2024). *Designing User Interfaces: Creating Websites And Apps That Work*. Packt Publishing.
- Bednarik, R., & Srivastava, A. K. (2025). A Kansei Engineering Ensemble Model Combining Random Forest And Xgboost With Eye Tracking For Adaptive E-Learning UI Design. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 18(1), 54–70. <https://doi.org/10.1109/TLT.2024.3489012>.
- Google LLC. (2024). *Material Design 3 Guidelines*. <https://m3.material.io/>
- Hooper, S., & Berkman, E. (2023). *Designing Mobile Interfaces: Patterns For Interaction Design*. O'Reilly Media.
- International Organization for Standardization. (2022). ISO 9241-11:2018 Ergonomics of Human-System Interaction: Part 11: Usability: Definitions And Concepts. <https://www.iso.org/standard/63500.html>.
- Krug, S. (2023). *Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach To Web And Mobile Usability (4th ed.)*. New Riders.
- Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2023). *Universal Principles of Design (3rd ed.)*. Rockport Publishers.
- Lokman, A. M., & Zain, M. Z. (2024). Kansei Engineering And Xgboost For Emotion-Driven E-Learning Interface Design: A Usability-Enhanced Framework. *Interactive Learning Environments*, 32(5), 2187–2206. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2198754>.
- Nielsen, J., & Pernice, K. (2022). *Eyetracking Web Usability*. New Riders.
- Nodder, C. (2024). *Evil By Design: Interaction Design To Lead Us Into Temptation (2nd ed.)*. Wiley.

Norman, D. (2023). *The Design of Everyday Things: Revised And Expanded Edition*. Basic Books.

World Wide Web Consortium. (2023). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2. <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>.

Wroblewski, L. (2023). *Mobile first (2nd ed.)*. A Book Apart.

PROFIL PENULIS




Nia Rahma Kurnianda, S.Kom., M.Kom.

Ketertarikan penulis terhadap ilmu komputer dimulai pada tahun 2020 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Sekolah Perguruan Tinggi Di bidang Sistem Informasi di Universitas Budi Luhur. Penulis memiliki kepakaran dibidang *Web Technology* dan *Data Science*. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti dibidang kepakarannya tersebut.


Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini. Dengan tujuan mengembangkan solusi perangkat lunak inovatif yang memecahkan tantangan bisnis dengan menggunakan keterampilan pemrograman dan pengetahuan teknologi terkini. Terus meningkatkan kemampuan teknis dan kepemimpinan melalui pengalaman praktis dan pembelajaran berkelanjutan.

Email Penulis: niarahma@mercubuana.ac.id.



BAB 8
***FRAMEWORK FRONT-
END: BOOTSTRAP,
TAILWIND, DAN
BEYOND***

Robby Maududy, S.Pd., M.Kom.
Universitas Cipasung Tasikmalaya



Pengantar *Framework Front-End*

Front-end merupakan bagian dari pengembangan *website* yang berfokus pada tampilan dan interaksi yang langsung dirasakan oleh pengguna. Semua elemen visual seperti *layout*, warna, tipografi, tombol, hingga animasi merupakan hasil dari implementasi *front-end* yang dibangun menggunakan teknologi utama seperti HTML, CSS, dan *JavaScript*. Peran *front-end* tidak hanya sebatas membuat tampilan yang menarik, tetapi juga memastikan pengalaman pengguna (*user experience*) berjalan dengan baik, responsif di berbagai perangkat, serta mudah diakses oleh semua kalangan (Uppal *et al.*, 2022).

Seiring berkembangnya teknologi web, kebutuhan akan antarmuka yang dinamis dan interaktif semakin meningkat. Pengguna modern mengharapkan *website* yang cepat, responsif, dan memiliki navigasi yang intuitif. Oleh karena itu, *front-end* developer dituntut tidak hanya memahami dasar-dasar desain web, tetapi juga mampu mengintegrasikan berbagai *tools* dan *framework* untuk meningkatkan efisiensi pengembangan. Dalam konteks ini, penggunaan *framework front-end* menjadi sangat penting karena dapat mempercepat proses pembuatan antarmuka sekaligus menjaga konsistensi desain.

Selain aspek teknis, *front-end* juga berkaitan erat dengan prinsip desain dan psikologi pengguna. Pemilihan warna, tata letak elemen, serta interaksi yang diberikan harus mampu menciptakan pengalaman yang nyaman dan menarik (Setiyawati *et al.*, 2022). Kesalahan dalam desain *front-end* dapat menyebabkan pengguna kesulitan dalam menggunakan *website*, bahkan berpotensi menurunkan tingkat kepuasan dan kepercayaan pengguna. Oleh karena itu, *front-end* tidak hanya tentang “bagaimana tampilan dibuat”, tetapi juga tentang “bagaimana pengguna merasakan dan berinteraksi dengan sistem”.



Gambar 8.1: Ilustrasi Desain dan Psikologi Pengguna dalam *Front-End*

Sumber: Diolah Penulis.

Dengan memahami konsep dasar *front-end*, seorang *developer* dapat membangun fondasi yang kuat sebelum melangkah ke penggunaan *framework* seperti *Bootstrap*, *Tailwind CSS*, maupun teknologi modern lainnya. Pemahaman ini menjadi kunci agar penggunaan *framework* tidak sekadar mengikuti tren, melainkan benar-benar dimanfaatkan secara optimal dalam membangun *website* modern yang efektif, efisien, dan berorientasi pada pengguna (Sree & Mohan, 2024).



Gambar 8.2: Ilustrasi Penggunaan *Framework Front-End* Dalam Pengembangan Web Modern

Sumber: Diolah Penulis.

Daftar Pustaka

- Azhariyah, S., & Muhammad Mukhlis. (2024). Framework CSS: Tailwind CSS Untuk Front-End Website Store PT. XYZ. *Jurnal Informatika*, 3(1), 30–36. <https://doi.org/10.57094/ji.v3i1.1601>.
- Castillo, C., & Castellanos, O. (2026). *Empirical Evaluation of MVC Frameworks: Performance, Scalability, Developer Experience And Learning Curve* (pp. 343–358). https://doi.org/10.1007/978-3-032-16851-1_24.
- Rifandi, F., Tri Viqi Adriansyah, & Rina Kurniawati. (2022). Website Gallery Development Using Tailwind CSS Framework. *Jurnal E-Komtek (Elektro-Komputer-Teknik)*, 6(2), 205–214. <https://doi.org/10.37339/e-komtek.v6i2.937>.
- Sekhar Emmanni, P. (2023). Comparative Analysis of Angular, React, and Vue.js In Single Page Application Development. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 12(6), 2971–2974. <https://doi.org/10.21275/sr24401230015>.
- Setiyawati, N., Dwi Purnomo, H., & Mailoa, E. (2022). User Experience Design on Visualization of Mobile-Based Land Monitoring System Using a User-Centered Design Approach. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 16(03), 47–65. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i03.28499>.
- Sree, U. R., & Mohan, P. (2024). Comparison of Utility-First CSS Framework. *In Journal of Innovation And Technology* (Vol. 2024, Number 32).
- Uppal, T., Srivastava, S., & Saini, K. (2022). *Web Development Framework: Future Trends. 2022 4th International Conference on Advances in Computing, Communication Control And Networking (ICAC3N)*, 2181–2184. <https://doi.org/10.1109/ICAC3N56670.2022.10074105>.
- Yang, L. (2024). Responsive Website Design and Development Based on Bootstrap-Taking Digital Media Technology Professional Learning Resource Website as An Example. *Proceedings of The 2024 International Conference on Computer And Multimedia Technology*, 190–194. <https://doi.org/10.1145/3675249.3675284>.


PROFIL PENULIS



Robby Maududy, S.Pd., M.Kom.


Ketertarikan penulis terhadap ilmu komputer telah muncul sejak tahun 2009. Minat tersebut mendorong penulis untuk menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Indonesia dengan memilih Program Studi *International Program on Science Education*. Selanjutnya, pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan di STMIK LIKMI dengan memilih Program Studi Sistem Informasi. Dalam perjalanan karirnya, penulis memiliki pengalaman profesional yang cukup luas, salah satunya pernah dipercaya sebagai *Lead Automation & Robotic Engineer* pada industri manufaktur, khususnya di sektor otomotif. Pada posisi tersebut, penulis terlibat secara langsung dalam berbagai proyek strategis yang berhubungan dengan perancangan, implementasi, serta pengembangan sistem otomasi dan robotika. Saat ini, penulis aktif sebagai dosen tetap pada Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Cipasing Tasikmalaya. Penulis memiliki kepakaran di bidang Teknologi Web dan Aplikasi, Sistem Otomasi dan Robotika, serta Sistem Industri. Selain mengajar, penulis juga banyak terlibat dalam penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang berkaitan dengan industri manufaktur dan pengembangan aplikasi. Beberapa penelitian yang telah dilakukan bahkan memperoleh pendanaan dari Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Kemenristek Dikti).

Email Penulis: robby.maududy@uncip.ac.id.



BAB 9
PEMANFAATAN MEDIA
(GAMBAR, VIDEO,
AUDIO) DALAM
WEBSITE

Alfredo Gormantara, S.Kom., M.Kom.
Universitas Atma Jaya Makassar



Peran Media Dalam *Website* Modern

Pemanfaatan media *digital* menjadi salah satu elemen kunci dalam pengembangan *website* modern. Kehadiran gambar, video, dan audio tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap visual, tetapi juga sebagai sarana komunikasi yang mampu menyampaikan informasi secara lebih efektif dan menarik. Dalam konteks pengalaman pengguna (*user experience*), media berperan penting dalam membangun kesan pertama, meningkatkan keterlibatan pengguna, serta membantu memperjelas pesan yang ingin disampaikan oleh pemilik *website*. Oleh karena itu, integrasi media harus dirancang secara strategis agar tidak hanya estetik, tetapi juga fungsional.

Gambar merupakan bentuk media yang paling umum digunakan dalam *website*. Penggunaan gambar yang tepat dapat memperkuat identitas visual dan membantu pengguna memahami konten dengan lebih cepat dibandingkan teks semata. Misalnya, ilustrasi atau ikon dapat digunakan untuk menyederhanakan konsep yang kompleks, sementara fotografi berkualitas tinggi dapat meningkatkan daya tarik visual sebuah halaman. Namun demikian, penggunaan gambar juga harus mempertimbangkan ukuran *file* dan format yang digunakan, karena gambar dengan ukuran besar dapat memperlambat waktu muat halaman dan berdampak negatif terhadap pengalaman pengguna (van Riet *et al.*, 2023).

Selain gambar, video menjadi media yang semakin populer dalam desain web modern. Video memiliki kemampuan untuk menyampaikan informasi secara dinamis dan interaktif, sehingga sangat efektif untuk keperluan edukasi, promosi, maupun demonstrasi produk. Penggunaan video sebagai latar belakang (*background video*) atau sebagai konten utama dapat meningkatkan waktu kunjungan pengguna pada sebuah *website*. Akan tetapi, implementasi video juga perlu memperhatikan aspek performa, seperti penggunaan format yang efisien, pengaturan resolusi, serta opsi kontrol bagi pengguna untuk memutar atau menghentikan video sesuai kebutuhan (Macneil *et al.*, 2023).

Di sisi lain, audio juga memiliki peran tersendiri dalam memperkaya pengalaman pengguna, meskipun penggunaannya tidak

seumum gambar dan video. Audio dapat digunakan dalam bentuk podcast, narasi, atau efek suara yang mendukung interaksi pengguna. Dalam beberapa kasus, audio mampu memberikan dimensi tambahan yang tidak dapat dicapai melalui visual saja. Namun, penggunaan audio harus dilakukan secara bijak, terutama terkait dengan fitur *autoplay* yang dapat mengganggu kenyamanan pengguna jika tidak disertai kontrol yang memadai.

Agar media dapat berfungsi secara optimal, diperlukan teknik optimasi yang tepat. Optimasi media mencakup proses kompresi *file*, pemilihan format yang efisien, serta penerapan teknik seperti *lazy loading* untuk mempercepat waktu pemuatan halaman. Selain itu, konsep *responsive design* juga perlu diterapkan agar media dapat menyesuaikan diri dengan berbagai ukuran layar perangkat, mulai dari *desktop* hingga perangkat *mobile*. Dengan demikian, *website* tetap dapat diakses dengan baik tanpa mengorbankan kualitas tampilan maupun performa (Davis *et al.*, 2023).

Aspek lain yang tidak kalah penting adalah aksesibilitas dan etika penggunaan media. Setiap elemen media sebaiknya dilengkapi dengan atribut pendukung, seperti teks alternatif (*alt text*) pada gambar atau *subtitle* pada video, agar dapat diakses oleh pengguna dengan kebutuhan khusus. Selain itu, penggunaan media juga harus memperhatikan aspek legalitas, termasuk lisensi dan hak cipta. Pengembang *website* perlu memastikan bahwa media yang digunakan memiliki izin yang jelas untuk menghindari pelanggaran hukum di kemudian hari. Seiring dengan perkembangan teknologi, tren penggunaan media dalam *website* juga terus mengalami evolusi.

Saat ini, penggunaan animasi interaktif, video pendek, hingga konten berbasis kecerdasan buatan mulai banyak diterapkan untuk meningkatkan daya tarik dan interaktivitas *website*. Meskipun demikian, prinsip dasar dalam penggunaan media tetap sama, yaitu mengutamakan keseimbangan antara estetika, performa, dan kenyamanan pengguna. Dengan perencanaan yang matang, media dapat menjadi elemen yang sangat kuat dalam membangun *website* yang modern, informatif, dan menarik.

Daftar Pustaka

- Davis, N. N., Badger, J., Hahmann, A. N., Hansen, B. O., Mortensen, N. G., Kelly, M., Larsén, X. G., Olsen, B. T., Floors, R., Lizcano, G., Casso, P., Lacave, O., Bosch, A., Bauwens, I., Knight, O. J., Potter van Loon, A., Fox, R., Parvanyan, T., Krohn Hansen, S. B., ... Drummond, R. (2023). The Global Wind Atlas: A High-Resolution Dataset of Climatologies And Associated Web-Based Application. *Bulletin of The American Meteorological Society*, 104(8), E1507–E1525. <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-21-0075.1>.
- Elahi, E., Morato, J., & Iglesias, A. (2024). Improving Web Readability Using Video Content: A Relevance-Based Approach. *Applied Sciences 2024, Vol. 14, Page 11055, 14(23)*, 11055. <https://doi.org/10.3390/APP142311055>.
- Macneil, S., Tran, A., Hellas, A., Kim, J., Sarsa, S., Denny, P., Bernstein, S., & Leinonen, J. (2023). Experiences From Using Code Explanations Generated by Large Language Models In a Web Software Development E-Book. *SIGCSE 2023-Proceedings of the 54th ACM Technical Symposium on Computer Science Education, 1*, 931–937. <https://doi.org/10.1145/3545945.3569785>.
- Van Riet, J., Malavolta, I., & Ghaleb, T. A. (2023). Optimize Along The Way: An Industrial Case Study On Web Performance. *Journal of Systems And Software*, 198, 111593. <https://doi.org/10.1016/J.JSS.2022.111593>.
- Vepsäläinen, J., Hellas, A., & Vuorimaa, P. (2025). Overview of Web Application Performance Optimization Techniques. *Lecture Notes In Business Information Processing, 543 LNBIP*, 45–62. https://doi.org/10.1007/978-3-031-89621-7_3.


PROFIL PENULIS



Alfredo Gormantara, S.Kom., M.Kom.

Adalah dosen tetap di Universitas Atma Jaya Makassar dengan minat riset di bidang *Information Systems*, *Machine Learning*, dan *Parallel Computing*. Ia menyelesaikan pendidikan sarjana di bidang Teknik Informatika dari Universitas Atma Jaya Makassar dan melanjutkan studi magister di bidang yang sama di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Kepakarannya mencakup pengembangan perangkat keras dan komputasi cerdas, yang sejalan dengan pokok bahasan dalam buku ini.

Sebagai dosen profesional dan peneliti aktif, ia telah menghasilkan berbagai penelitian di bidang keakarannya, baik yang didanai secara internal oleh perguruan tinggi maupun eksternal oleh Kemenristek DIKTI. Penulis juga aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan teknologi berbasis riset. Buku ini disusun berdasarkan pengalaman akademik dan profesional, serta diharapkan dapat menjadi kontribusi nyata dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang informatika. Penulis terbuka untuk berkolaborasi dalam penelitian dan pengabdian, dan dapat dihubungi melalui email: alfredo_gormantara@lecturer.uajm.ac.id.



BAB 10
**Pengenalan *BACK-
END*: Di Balik Layar
Sebuah *Website***

Fahmi, S.Kom., M.Kom.
Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon



Apa itu *Back-End Developer*?

Back-end adalah bagian sisi admin dari sebuah *website*. *Back-end developer* dapat dikatakan sebagai seseorang yang bertanggung jawab mengelola bagian belakang layar dari sebuah aplikasi atau situs web. Mereka berfokus pada pengembangan dan pengelolaan *server*, *database*, dan aplikasi agar dapat berfungsi sesuai dengan rencana yang sudah ditetapkan.

Bagian *back-end* dari sebuah situs web meliputi tiga komponen, yaitu *server*, *database* dan aplikasi. *Back-end developer* menulis kode pemrograman yang memungkinkan komponen-komponen ini dapat bekerjasama untuk berjalan dan dapat menyampaikan informasi kepada *user* (pengguna) sesuai dengan *request* (permintaan) pengguna ke *server website*. Disebut dengan *back-end*, pada dasarnya adalah dimana pemrosesan sistem yang berjalan di *back-end* terkait dengan pengolahan dan pemrosesan data, yang dapat berupa penambahan data, pengubahan data atau bahkan menghapus data.

Back-end menangani segala pemrosesan data yang tidak terlihat atau berinteraksi langsung dengan pengguna, seperti pengolahan *database* dan administrasi *server*. *Back-end developer* biasanya adalah *programmer* atau pengembang yang tugasnya berfokus pada keamanan data, desain sistem, dan pengolahan data di dalam sistem. Pengembangan sistem informasi dan aplikasi dengan data yang terus berubah sangat membutuhkan seorang *back-end developer* (Rahmatullah, 2022). Berikut beberapa *tools* yang dapat digunakan oleh seorang *back-end developer* dalam perancangan REST API untuk pengembangan aplikasi:

1. *Application Programming Interface (API)*

API adalah singkatan dari *Application Programming Interface*. API dapat dikatakan sebagai seperangkat aturan dan protokol yang memungkinkan aplikasi atau sistem berbeda untuk dapat berkomunikasi dan berinteraksi antara satu dengan yang lain. Disaat anda menggunakan aplikasi di *gadget* atau laptop, aplikasi tersebut berkomunikasi dengan *server* melalui API. Aplikasi mengirimkan *request* ke *server*, dan *server* akan merespon dengan data yang diperlukan sesuai dengan permintaan.

Misalnya, saat anda menelusuri sesuatu di mesin pencarian *Google*, aplikasi anda mengirimkan permintaan ke *server Google* melalui API, dan *server Google* merespons dengan hasil pencarian yang anda perlukan. API sangat penting dalam pengembangan aplikasi karena dapat memfasilitasi *back-end developer* untuk menulis program dan menggunakan fitur yang terdapat di aplikasi lain (Tinambunan & Siregar, 2024).

2. **Representational State Transfer (REST) API**

REST (*Representational State Transfer*) API adalah salah satu API yang sesuai dengan arsitektur *back-end web service*. REST API terkadang disebut sebagai RESTful API atau RESTful web API. RESTful API memungkinkan pengembang untuk menghubungkan aplikasi yang berbeda secara *real-time* melalui pertukaran data dalam format seperti JSON atau XML dalam desain REST API, aplikasi klien dan *server* harus independen antara satu sama lain. Satu-satunya informasi yang harus diketahui oleh aplikasi klien adalah URI (*Uniform Resource Identifier*) dari *resource* yang diminta, aplikasi klien tidak dapat berinteraksi dengan aplikasi *server* dengan cara lain. Demikian pula, aplikasi *server* tidak boleh memodifikasi aplikasi klien selain meneruskannya ke data yang diminta melalui HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*). Sebagai contoh, sebuah API dapat mengakses dan menampilkan data status *server* atau informasi pengguna melalui metode HTTP seperti GET dan POST. RESTful API berperan penting dalam mengintegrasikan data dari server (Olivia, 2025).

3. **JavaScript Object Notation (JSON)**

JSON adalah format berbagi data, seperti namanya JSON berasal dari bahasa pemrograman Javascript, tetapi formatnya tersedia dalam banyak bahasa lain, termasuk *Python*, *Ruby*, PHP, dan *Java*. Meskipun JSON berasal dari *JavaScript*, JSON didukung baik secara *native* atau melalui *library* di sebagian besar bahasa pemrograman utama. JSON umumnya digunakan untuk bertukar informasi antara klien web dan *server* web. JSON menggunakan ekstensi *.json* karena berdiri sendiri. Ketika didefinisikan dalam format file lain (seperti

Daftar Pustaka

- Akbar, M. R., Zurfadly, A., & Apriani, M. (2025). Perancangan Database Elite Hotel Tembilihan Menggunakan ERD (Entity Relationship Diagram). *Jurnal Sistem Informasi (TEKNOFILE)*, 3(2), 105–117.
- Azizah, D. N., Chandra, L. D., & Gumelar, M. G. (2024). Implementasi Framework Laravel Dalam Pembuatan Website Segitiga Motor dengan Metode Waterfall. *Mars: Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 2(6).
- Fachrurozi, A., Fitriana, L. A., Faddillah, U., & Ipin Sugiyarto. (2025). Implementasi Extreme Programming Pada Pembuatan Website Sistem Informasi E-Accountant PT Naga Emas Internasional. *Remik: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 9(1), 73–87.
- FT Unesa. (2025). *Front-End Vs Back-End: Pilihan Bahasa Pemrograman Terbaik Untuk Karier Anda*. <https://Si.Ft.Unesa.Ac.Id/>. <https://si.ft.unesa.ac.id/post/front-end-vs-back-end-pilihan-bahasa-pemrograman-terbaik-untuk-karier-anda>.
- Hasanuddin, Asgar, H., & Hartono, B. (2022). Rancang Bangun Rest API Aplikasi Weshare Sebagai Upaya Mempermudah Pelayanan Donasi Kemanusiaan. *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains)*, 4(1), 8–14.
- Julkarnain, M., & Yustiardin, M. (2024). Penerapan Algoritma Naive Bayes Dalam Memprediksi Lulus Tepat Waktu Mahasiswa. *Digital Transformation Technology (Digitech)*, 4(2), 848–858.
- Olivia, M. (2025). Implementasi Dan Evaluasi REST API Dalam Integrasi Sistem Lintas Platform. *Jurnal Komputer*, 3(2), 43–48.
- Perdana, G. P., & Prihanto, A. (2025). Analisis Perbandingan Performa Web Server Apache, Nginx, dan Litespeed Studi Kasus Implementasi di VPS. *Journal of Informatics and Computer Science (JINAC)*, 06(4), 1145–1155.
- Rahmatullah, D. I. (2022). *Rancang Bangun Front-End dan Back-End Human Resource Information System (HRIS) Berbasis Aplikasi Mobile Dan Website Pada PT Perkebunan Nusantara VII*. Institut

Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.

Riyadi, H. (2025). *Pengertian XAMPP Beserta Fungsi dan Bagian-Bagian Penting Pada XAMPP*. <https://Www.Nesabamedia.Com/>.
<https://www.nesabamedia.com/pengertian-xampp/>.

Tinambunan, M. H., & Siregar, A. H. (2024). Fullstack Programming: Membangun Application Programming Interface (API) Dengan Laravel. In *Fullstack Programming: Membangun Application Programming Interface (API) Dengan Laravel* (pp. 1–6).

PROFIL PENULIS



Fahmi, S.Kom., M.Kom.

Penulis terlahir dan dibesarkan di Cirebon. Mengenyam pendidikan dari SD hingga SMA di kota kelahiran yang dikenal sebagai Kota Udang. Sejak SMA sudah tertarik dengan bidang ilmu komputer dan teknologi, hingga mengantarkan penulis untuk menempuh pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan studi S1 di prodi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Ilmu Komputer (STIKOM) Poltek Cirebon pada tahun 2008. Berselang di tahun 2015, penulis menyelesaikan studi S2 di prodi Magister Sistem Informasi Program Pasca Sarjana Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) Bandung. Penulis memiliki kepakaran di bidang Web Technology dan Rekayasa Perangkat Lunak.

Guna mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya tersebut. Selain sebagai peneliti, penulis juga aktif melakukan pengabdian kepada masyarakat dan menulis karya ilmiah publikasi jurnal sebagai bentuk implementasi tri dharma sebagai seorang dosen. Saat ini menjadi dosen di Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati yang terdapat di Kota Cirebon. Adapun mata kuliah yang pernah diampu antara lain Logika Informatika, Metode Numerik, Aljabar Linear, Pemrograman Berorientasi Objek, Kalkulus dan *Database Administrator*. Email Penulis: fahmi@ugj.ac.id.



BAB 11
OPTIMASI KECEPATAN
DAN PERFORMA
WEBSITE

Bayu Waseso, S.Kom., M.Kom.
Universitas Mercu Buana



Pendahuluan: Pentingnya Performa Website Dalam Era Digital

Dalam era *digital* yang semakin kompetitif, performa *website* tidak lagi menjadi aspek teknis semata, melainkan telah menjadi faktor strategis yang menentukan keberhasilan sebuah layanan *digital*. Performa *website* mengacu pada seberapa cepat dan responsif suatu halaman web dapat diakses dan digunakan oleh pengguna, yang diukur melalui berbagai indikator seperti waktu muat (*load time*), latensi, dan stabilitas tampilan (Cahyono, 2024; Widi *et al.*, 2024).

Penelitian menunjukkan bahwa pengguna memiliki toleransi yang sangat rendah terhadap keterlambatan. Bahkan, penundaan selama satu detik dalam waktu muat halaman dapat berdampak signifikan terhadap tingkat konversi dan kepuasan pengguna (Manuaba *et al.*, 2023; Sari & Baidawi, 2025). Dalam konteks ini, performa *website* berperan langsung dalam membentuk pengalaman pengguna (*User Experience/UX*), yang pada akhirnya mempengaruhi tingkat retensi pengguna dan keberhasilan bisnis *digital*.

Selain itu, mesin pencari seperti *Google* juga menjadikan performa sebagai salah satu faktor utama dalam algoritma peringkat melalui konsep *Core Web Vitals* (Adnandi & Andriyani, 2025). Hal ini menegaskan bahwa optimasi performa tidak hanya berdampak pada pengguna, tetapi juga pada visibilitas website di mesin pencari (SEO).

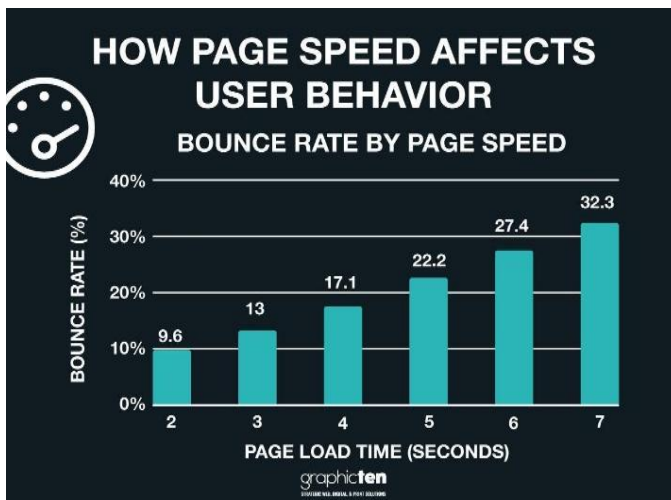
Dengan demikian, optimasi performa *website* harus dipandang sebagai investasi strategis yang melibatkan pendekatan multidisiplin, mencakup aspek teknis, infrastruktur, serta tata kelola layanan TI.

Konsep Dasar Performa Website

Performa *website* diukur melalui serangkaian metrik yang menggambarkan kecepatan, responsivitas, dan stabilitas halaman web (Cahyono, 2024; Wirayuda & Mahendra, 2026). Beberapa metrik utama yang umum digunakan antara lain: (1) *Time to First Byte* (TTFB): waktu yang dibutuhkan *server* untuk merespons permintaan awal dari pengguna, (2) *First Contentful Paint* (FCP): waktu yang dibutuhkan hingga konten pertama muncul di layar, (3) *Largest Contentful Paint* (LCP): waktu yang dibutuhkan hingga elemen utama

halaman selesai dimuat. (4) *Cumulative Layout Shift* (CLS): ukuran stabilitas visual halaman selama proses *loading*.

Metrik-metrik ini memberikan gambaran menyeluruh tentang pengalaman pengguna saat mengakses *website*. Selain itu, penting untuk memahami perbedaan antara (Clapton et al., 2025): *Client-side performance*, yang dipengaruhi oleh browser, perangkat pengguna, dan kualitas *rendering*, *Server-side performance*, yang dipengaruhi oleh kecepatan *server*, *database*, dan jaringan. Faktor jaringan seperti *latency* dan *bandwidth* juga memainkan peran penting. *Latency* mengacu pada waktu yang dibutuhkan data untuk berpindah dari *server* ke pengguna, sedangkan *bandwidth* menentukan kapasitas transfer data dalam satu waktu. Pemahaman terhadap konsep-konsep dasar ini menjadi fondasi dalam merancang strategi optimasi performa yang efektif dan berkelanjutan.



Gambar 11.1: Dampak Performa Website

Sumber: <https://graphicten.com/website-services/website-speed-optimization/>.

Gambar ini menunjukkan hubungan langsung antara performa *website* dengan pengalaman pengguna (UX), visibilitas pada mesin pencari (SEO), dan dampaknya terhadap konversi bisnis. Semakin cepat dan stabil performa *website*, semakin tinggi kemungkinan pengguna bertahan dan melakukan interaksi.

Daftar Pustaka

- Adnandi, M. A., & Andriyani, F. (2025). Analisis Penerapan Search Engine Optimization Untuk Meningkatkan Visibilitas Website SMK Grafika Kota Tangerang Berbasis Konten. *JoiTechs (Journal Of Information Technology and Computer Science)*, 2(2), 96–107.
- Cahyono, N. (2024). Perbandingan Gtmetrix, Lighthouse, Pingdom dan Pagespeed Insight Dalam Evaluasi Performa Website. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 18(2), 201–210.
- Clapton, J., Bastos, H., Batisteli, J. P. O., Seufitelli, D. B., & Tavares, C. (2025). *Client-Side vs Server-Side Rendering: Impacts on Performance And User Experience In Web Applications*. 165–172.
- Dwipangga, A. A. K., Aksara, L. B., Sarita, I., & Aksara, L. F. (2025). Analisis Penerapan Load Balancing, Caching, Dan HoneyPot Dengan Konsep Cdn Untuk Optimalisasi Kinerja Server. *SemanTIK: Teknik Informasi*, 11(1).
- Fajriah, R., & Meiyanti, R. (2025). Implementasi Framework ITIL V4 pada Perancangan Electronic IT Helpdesk di Kelurahan Duri Kepa Jakarta Barat. *Jurnal Satya Informatika*, 10(1), 26–40.
- Hadi, A. P. (2024). *Mengenal Frontend Development*. Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik, 1–145.
- Hakim, A. R. (2024). *Analisis Robustness dan Resilience Enterprise Network Dengan Edge Sensors*.
- Kurniawan, D., & Rojabi, M. A. (2026). *Instant Download: Revolusi Kecepatan Akses dan Efisiensi Akuisisi Data Digital*. Afdan Rojabi Publisher.
- Manuaba, I. B. K., Abdillah, R., Datya, A. I., Yuliyanti, S., Widiyasono, N., & Bahana, R. (2023). *Pengembangan Aplikasi Perangkat Lunak: Panduan Praktis Dalam Merancang, Membangun, dan Mengelola Aplikasi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Muhammad, R. (2025). *Rancang Bangun Real-Time Monitoring Data System Untuk Perangkat Buoy U-Tews Dengan Teknologi Pern Stack*.
- Priyansyah, Y. (2025). Optimasi Performa API Aplikasi E-Commerce Menggunakan Redis Caching. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan*

Inovasi Teknologi), 10(2).

- Sari, R. A. K., & Baidawi, T. (2025). Evaluasi Waktu Respons dan Stabilitas Sistem Antara Aplikasi Klik Indomaret dan Alfagift Pada Pengalaman Pengguna. *Media Teknologi Dan Informatika*, 2(1), 6–16.
- Sheverando, W., & Wijaya, A. F. (2025). Implementasi Layer-7 Load Balancing Dengan Sistem Geo-Aware Failover Untuk Meningkatkan Reliabilitas Layanan Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 4(4), 2154–2165.
- Tafdhilla, A., Iftinan, J. H., Rahmadani, A., & Wulansari, A. (2023). Penilaian Penggunaan Framework COBIT 2019 Dalam Pengelolaan Teknologi Informasi Pada Institusi Perguruan Tinggi. *Bulletin of Computer Science Research*, 4(1), 91–100.
- Widi, A., Sedyono, E., & Hendry, H. (2024). Analisa Performa Website Organisasi Akuatik Menggunakan Automated Software Testing GTmetrix. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 5(2), 25–33.
- Wirayuda, A. A. E., & Mahendra, G. S. (2026). Evaluasi Kualitas Kinerja Website Blueline Menggunakan PageSpeed Insights. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 13475–13483.

PROFIL PENULIS




Bayu Waseso, S.Kom., M.Kom.

Penulis merupakan lulusan sarjana Teknik Informatika dari Universitas Bina Nusantara, Jakarta. Magister Komputer dari STMIK Eresha, Jakarta, jurusan Teknik Informatika dan sedang melanjutkan pendidikan doktoral pada *Asia eUniversity* Kuala Lumpur Malaysia. Selain sebagai dosen di Universitas Mercu Buana Jakarta pada Fakultas Ilmu Komputer, jurusan Sistem Informasi. Penulis juga aktif terlibat

bekerja sebagai Konsultan pada berbagai proyek TI sejak tahun 2010.


Pengalaman terlibat dalam berbagai proyek TI tersebut memberikan banyak manfaat untuk bisa berbagi pengetahuan dan pengalaman saat di kelas maupun sebagai bahan penelitian ataupun saat melakukan pengabdian masyarakat, sebagai bagian dari Tri Dharma Pendidikan. Bidang spesialisasi yang penulis tekuni antara lain *Project Management*, *IT Governance*, dan *Software Engineering*. Penulis juga aktif berorganisasi pada *Project Management Institute* (PMI) Indonesia *Chapter*.

Selain itu penulis seringkali memberikan pelatihan profesional untuk pelatihan sertifikasi ITIL 5 *Foundation*, COBIT 2019 *Foundation*, serta PRINCE2 *Foundation*. Penulis menyadari teknologi selalu berkembang setiap saat oleh sebab itu penulis senantiasa untuk selalu belajar dan membagi pengetahuan serta pengalamannya baik saat di kelas ataupun melalui media buku ini, semoga pengetahuan yang sedikit bisa memberikan manfaat bagi pembaca. Semua ini hanya karena Allah SWT semata yang telah memberikan karuniaNya. Email Penulis: bayu.waseso@mercubuana.ac.id/bwaseso@gmail.com.



BAB 12
**SEO (*SEARCH ENGINE*
OPTIMIZATION) UNTUK**
DESAINER WEB

Alfiah Khoirunisa, S.Kom., M.TI.
Universitas Ichsan Satya



Pengantar SEO Dalam Desain Web

Perkembangan teknologi *digital* telah mengubah paradigma perancangan *website*, dimana aspek estetika tidak lagi menjadi satu-satunya fokus. Desainer web kini dituntut menciptakan situs yang tidak hanya menarik, tetapi juga mudah ditemukan melalui mesin pencari seperti *Google Search*. Dalam hal ini, *Search Engine Optimization* (SEO) menjadi elemen penting yang perlu diintegrasikan sejak awal proses desain karena berkaitan dengan struktur, navigasi, dan pengalaman pengguna.

Secara konseptual, SEO merupakan teknik untuk meningkatkan visibilitas *website* di halaman hasil pencarian (SERP). Menurut Sari dan Putra (2021), SEO adalah upaya sistematis untuk memperoleh peringkat tinggi sehingga meningkatkan jumlah pengunjung. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan SEO sangat dipengaruhi oleh desain *website*, baik dari sisi teknis maupun tampilan. Di Indonesia, pentingnya SEO semakin meningkat seiring pertumbuhan pengguna internet. Desainer web perlu memahami SEO agar mampu menghasilkan *website* yang tidak hanya estetis, tetapi juga fungsional dan kompetitif di era *digital*.

Peran Desainer Web Dalam Strategi SEO

Dalam pengembangan *website* modern, desainer web tidak hanya berfokus pada tampilan visual, tetapi juga berperan penting dalam mendukung *Search Engine Optimization* (SEO). Desain yang baik harus mampu meningkatkan visibilitas *website* di mesin pencari seperti *Google Search*, sekaligus memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Oleh karena itu, integrasi antara desain dan SEO menjadi hal yang tidak dapat dipisahkan.

Salah satu peran utama desainer web adalah menyusun struktur halaman yang jelas dan sistematis, seperti penggunaan *heading* (H1, H2, H3), navigasi yang mudah dipahami, serta *layout* yang terorganisir. Struktur yang baik akan memudahkan mesin pencari dalam melakukan *crawling* dan *indexing*, sehingga meningkatkan peluang *website* muncul di hasil pencarian (Saputra & Wibowo, 2021). Selain itu, desainer juga bertanggung jawab dalam menciptakan desain responsif yang dapat diakses dengan baik melalui berbagai perangkat, terutama *smartphone*.

Kecepatan *loading website* juga menjadi perhatian penting. Desainer perlu mengoptimalkan elemen visual seperti gambar dan media agar tidak memperlambat kinerja *website*. Penelitian menunjukkan bahwa *website* dengan waktu muat yang cepat dan desain responsif cenderung memiliki pengalaman pengguna yang lebih baik serta berdampak positif terhadap peringkat SEO (Pratama, 2022). Penggunaan atribut *alt text* pada gambar juga menjadi bagian penting dalam membantu mesin pencari memahami konten visual.

Selain aspek teknis, desainer web juga perlu berkolaborasi dengan tim pengembang dan penulis konten agar strategi SEO dapat berjalan secara optimal. Dengan demikian, peran desainer web sangat krusial dalam menciptakan *website* yang tidak hanya menarik, tetapi juga mudah ditemukan oleh pengguna.

Prinsip Dasar SEO *On-Page* Untuk Desainer

SEO *on-page* merupakan aspek penting yang perlu dipahami oleh desainer web karena berkaitan langsung dengan elemen-elemen yang terdapat di dalam halaman *website*. Prinsip dasar SEO *on-page* menekankan bagaimana struktur, konten, dan tampilan halaman dapat dioptimalkan agar mudah dipahami oleh mesin pencari seperti *Google Search* serta memberikan pengalaman terbaik bagi pengguna. Salah satu prinsip utama adalah penggunaan struktur heading yang tepat, seperti H1 untuk judul utama dan H2 atau H3 untuk subjudul. Struktur ini membantu mesin pencari memahami hirarki informasi dalam halaman. Selain itu, URL yang sederhana dan deskriptif juga menjadi faktor penting dalam SEO *on-page*, karena memudahkan proses *indexing* dan meningkatkan keterbacaan oleh pengguna (Hidayat & Nugroho, 2020).

Desainer juga perlu memperhatikan optimasi elemen visual, khususnya gambar. Penggunaan atribut *alt text* pada gambar sangat penting untuk memberikan deskripsi kepada mesin pencari terkait konten visual. Di samping itu, ukuran *file* gambar harus dioptimalkan agar tidak memperlambat waktu *loading* halaman. Kecepatan *website* menjadi salah satu indikator utama dalam penilaian SEO karena berpengaruh terhadap kenyamanan pengguna (Pratama, 2022).

Daftar Pustaka

- Hidayat, T., & Nugroho, Y. (2020). Strategi Digital Marketing Melalui *Search Engine Optimization* (SEO) Pada Website. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*.
- Krug, S. (2014). *Don't Make Me Think: A Common Sense Approach To Web Usability* (3rd ed.). New Riders.
- Nielsen, J. (1994). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann.
- Ningsih, D. H. U., et al. (2022). Penerapan Optimasi Website Dalam Meningkatkan Traffic dan Aksesibilitas Pengguna. *Jurnal Sisfokom*.
- Pratama, Y. (2022). Pengaruh Kecepatan Website Dan Desain Responsif Terhadap *User Experience*. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*.
- Rahmawati, N. (2022). Pengaruh Desain Website Terhadap *User Experience* dan SEO. *Jurnal Ilmu Informatika*.
- Rendyanto, M. N., & Junaedi, L. (2024). Penerapan SEO Pada Website Berbasis WordPress Untuk Meningkatkan Visibilitas. *Jurnal Media Informatika*.
- Sadiyah, H., & Maharani, S. (2023). Penerapan SEO *On-Page* Dalam Meningkatkan *Brand Awareness* Pada E-Commerce Lokal. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*.
- Saputra, R., & Wibowo, A. (2021). Implementasi *Search Engine Optimization* (SEO) Pada Website Untuk Meningkatkan Peringkat Di Mesin Pencari. *Jurnal Teknologi Informasi*.
- Sari, D. P., & Putra, A. R. (2021). Penerapan *Search Engine Optimization* (SEO) Untuk Meningkatkan Trafik Website. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*.

PROFIL PENULIS



Alfiah Khoirunisa, S.Kom., M.TI.

Kelahiran Tangerang, 27 Januari 1997. Merupakan Sarjana Komputer yang melanjutkan pendidikan Magister Teknologi Informasi pada bidang Teknik Informatika. Memulai karier akademiknya sebagai asisten dosen selama empat tahun, kemudian melanjutkan sebagai dosen Sistem Informasi di salah satu perguruan tinggi swasta di Kota Tangerang selama satu tahun. Selain berkiprah di dunia pendidikan, ia juga memiliki pengalaman profesional sebagai akuntan di sebuah yayasan pendidikan selama tiga tahun. Dalam pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi, aktif dalam kegiatan penelitian dan publikasi ilmiah baik di tingkat nasional maupun internasional.

Capaian akademiknya ditunjukkan melalui *Scopus H-Index* sebesar 3, indeks *Google Scholar* sebanyak 19, serta skor SINTA 3 dengan peringkat 375. Banyak terlibat dalam pembimbingan mahasiswa pada kegiatan Kuliah Kerja Praktek (KKP) dan penyusunan skripsi, serta berkontribusi dalam pengembangan kurikulum dan program studi di lingkungan perguruan tinggi. Untuk mendukung pengembangan kompetensi secara konsisten, mengikuti berbagai pelatihan dan seminar guna meningkatkan kemampuan *soft skills* dan *hard skills*. Dengan pengalaman dan kompetensi yang dimiliki, penulis berkomitmen untuk terus memberikan kontribusi positif dalam dunia pendidikan serta mendukung mahasiswa dalam mengembangkan potensi terbaiknya. Email Penulis: alfiahk27@gmail.com



BAB 13
MENJADI WEB
***CRAFTER* KREATIF DI**
ERA DIGITAL

Ninda Lutfiani, S.Kom., M.TI.
Universitas Raharja



Evolusi dari *Developer* ke "*Crafter*"

Dalam dekade terakhir, peran pengembang web telah mengalami transformasi fundamental. Dahulu, seorang pengembang hanya dituntut untuk menulis kode yang fungsional (*functional code*). Namun, di era digital yang semakin jenuh ini, fungsionalitas hanyalah syarat minimum. Kita sedang menyaksikan lahirnya era "*Web Crafter*". Seorang *crafter* tidak hanya membangun sistem; mereka merakit pengalaman. Pergeseran paradigma ini terjadi karena pengguna tidak lagi sekedar mencari alat, melainkan mencari koneksi dan kepercayaan (Damayanti, B. F., 2024).

Web Crafting didefinisikan sebagai sinergi harmonis antara rekayasa perangkat lunak yang presisi, estetika seni visual, dan pemahaman mendalam terhadap psikologi pengguna (Partarakis, *et al.* 2022). Dalam konteks ekosistem startup, peran *crafter* menjadi sangat krusial. Sebuah *platform Startup-Investor Matchmaking*, misalnya, tidak bisa hanya mengandalkan algoritma pencocokan yang canggih di belakang layar.

Platform tersebut harus mampu memproyeksikan kredibilitas *startup* kepada investor melalui antarmuka yang bersih, navigasi yang intuitif, dan narasi visual yang kuat. Di sini, kode berubah menjadi bahasa persuasi. Seorang *crafter* memahami bahwa setiap baris kode berkontribusi pada beban kognitif pengguna, sehingga mereka berupaya menciptakan efisiensi yang elegan untuk membangun *digital trust*.

Mindset Kreatif di Tengah Otomasi AI

Munculnya *Low-code* dan *No-code* serta kecerdasan buatan (AI) generatif seringkali dipandang sebagai ancaman bagi profesi pengembang (Hastantri, 2024). Namun, bagi seorang *Web Crafter* sejati, otomasi adalah katalisator kreativitas. Era ini menuntut transisi dari "pelaksana teknis" menjadi "kurator arsitektural". Tantangannya bukan lagi pada bagaimana menulis kode dasar, melainkan bagaimana mengarahkan teknologi untuk menghasilkan solusi yang memiliki nilai tambah unik yang tidak bisa dihasilkan oleh algoritma mentah.

Pendekatan *Human-in-the-loop* menjadi landasan utama. Dalam membangun *platform matchmaking*, AI mungkin dapat menyarankan ribuan kecocokan berdasarkan data mentah. Namun, seorang *crafter* kreatif menggunakan *insting* manusiawinya untuk merancang antarmuka yang mampu menyajikan data tersebut dengan konteks emosional. Kreativitas di era ini berarti menjaga orisinalitas di tengah gempuran desain *template*. *Crafter* harus mampu menyisipkan elemen "keajaiban" yang tidak terduga seperti pengalaman naratif yang dipersonalisasi yang membuat seorang investor merasa bahwa mereka sedang berdialog dengan inovasi, bukan sekadar melihat *database* (Irawan, D. et al. 2025).

Implementasi Desain Empati

1. Psikologi Warna dan Tipografi yang Bercerita

Pemilihan elemen visual bukan sekadar masalah selera estetika, melainkan instrumen komunikasi strategis (Imanto, T. et al. 2025). Dalam membangun *platform* yang mempertemukan *startup* dan investor, setiap pilihan warna dan font membawa pesan bawah sadar (Jakaria, 2025). Warna biru tua sering digunakan untuk memancarkan stabilitas dan profesionalisme, sementara aksent emas atau hijau *emerald* dapat menyiratkan pertumbuhan dan kemakmuran. Tipografi pun demikian; *font serif* memberikan kesan otoritas dan tradisi, sementara *sans-serif* yang bersih memberikan kesan modernitas dan efisiensi (Amalia, A. 2026). Hierarki visual berfungsi sebagai pemandu tanpa paksaan. Seorang *crafter* menggunakan kontras dan ukuran untuk mengarahkan pandangan investor langsung ke poin-poin krusial, seperti pitch deck atau proyeksi keuangan. Tabel 13.1 berikut merangkum penerapan psikologi visual dalam konteks *platform* profesional:

Tabel 13.1: Penerapan Psikologi Visual

No	Elemen Visual	Persepsi Psikologis	Aplikasi Pada <i>Startup-Investor Matchmaking</i>
1	Warna Biru Navy	Kepercayaan, Integritas,	Digunakan sebagai warna dominan pada dasbor data

Daftar Pustaka

- Amalia, A. (2026). *Color Analysis-Dressoka: Panduan Lengkap Menemukan Palet Warna Personal, Transformasi Gaya, dan Rahasia Tampil Memukau Dengan Teknologi AI*. Afdan Rojabi Publisher.
- Arjun, M., Judijanto, L., Sepriano, S., & Nalurita, F. (2025). *Produk Digital: Revolusi Produk Digital dan Inovasi di Era Teknologi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Damayanti, B. F. (2024). Job Crafting di Era Perkembangan Teknologi yang Pesat: A Systematic Literature Review. *Industrial And Organizational Psychology*, 1-10.
- Fahri, M. (2026). *Transformasi Digital Marketing Berbasis Artificial Intelligence Dan Big Data*. Star Digital Publishing.
- Hastantri, I. A. (2024). *Eksplorasi Tools UI/UX Berbasis Web Minim Pengkodean Dengan Teknologi Artificial Intelligence Framer*. Communications.
- Imanto, T., Judijanto, L., Khodijah, T., Hafildah, N., Huda, F. M., & Azhari, I. (2025). *Desain Komunikasi Visual: Kreativitas Tanpa Batas*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Irawan, D., Elvina, F. S., Prasetyo, W. G., & Al Haadi, M. A. (2025). Analisis Bibliometrik Peran Human-In-The-Loop (HITL) dalam Sistem Kecerdasan Buatan pada Tahun 2020–2025. *Jurnal Informatika dan Komputasi: Media Bahasan, Analisa dan Aplikasi*, 19(1), 58-69.
- Jakaria, Y., MM, B. P., & Didin Saepudin, S. E. (2025). *Tech-Preneurship: Membangun Startup Digital Dengan AI & Blockchain*. PT Kimhsafi Alung Cipta.
- Partarakis, N., Doulgeraki, V., Karuzaki, E., Galanakis, G., Zabulis, X., Meghini, C., & Metilli, D. (2022). A Web-Based Platform For Traditional Craft Documentation. *Multimodal Technologies and Interaction*, 6(5), 37.
- Wibisono, G., Raharya, N., & Prasetio, S. (2026). *Artificial Intelligence Dalam Transformasi Bisnis Modern*. Deepublish.
- Yasmin, Y., Fadhilah, H., Fikri, M., & Huda, M. (2025). Analisis Elemen

Gamifikasi dan Micro-interactions Pada Aplikasi Duolingo: Tinjauan Literatur Sistematis. *Journal of Science, Technology, And Innovation*, 1(2), 278-287.

PROFIL PENULIS



Ninda Lutfiani, S.Kom., M.TI.

Menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) dan Magister Teknologi Informasi (M.TI) di Universitas Raharja. Saat ini, ia mengemban amanah sebagai Ketua Program Studi Bisnis Digital di universitas yang sama. Sebagai akademisi yang berdedikasi, ia aktif mengampu berbagai mata kuliah yang relevan dengan dinamika industri digital. Dalam perjalanan kariernya, ia berhasil mengintegrasikan peran akademisi dengan

dunia praktisi, yang dibuktikan melalui kiprahnya di dunia publikasi baik sebagai editor maupun *reviewer* jurnal bereputasi internasional.

Dalam aspek Tri Dharma Perguruan Tinggi, ia memiliki rekam jejak riset yang impresif dengan lebih dari 100 artikel ilmiah terpublikasi. Kontribusinya diakui secara global melalui raihan 3.200+ sitasi di *Google Scholar* dan *H-index Scopus* sebesar 15. Dedikasinya juga terwujud dalam keberhasilan meraih berbagai hibah penelitian bergengsi dari Kemendikbud Ristek, mulai dari skema Penelitian Dasar hingga program pendanaan *Matching Fund* Kedaireka. Selain publikasi ilmiah, ia telah mengamankan 7 Hak Kekayaan Intelektual (HKI) sebagai bentuk perlindungan atas inovasi teknologinya. Bidang minat penelitiannya meliputi: *Digital Business*, *Startupreneur*, *Blockchain*, *Artificial Intelligence*, *Business Intelligence*, dan *Management Education*. Email Penulis: ninda@raharja.info.

WEB CRAFTERS

Seni Membangun Website Modern

Buku ini lahir dari kegelisahan akan pesatnya perkembangan teknologi web yang sering kali membuat para pemula maupun praktisi merasa kewalahan dengan begitu banyaknya bahasa pemrograman, framework, dan tren baru yang bermunculan setiap hari. Di era digital saat ini, website bukan lagi sekadar halaman statis berisi informasi. Website telah bertransformasi menjadi kanvas interaktif, gerbang bisnis, ruang kolaborasi, bahkan wajah digital dari sebuah brand. Namun, di balik kecanggihan teknologi, ada satu elemen yang sering terlupakan: Seni Membangun website modern bukan hanya soal kode yang berfungsi, melainkan juga tentang keindahan, pengalaman pengguna, dan sentuhan kreatif yang membuatnya hidup. Buku ini kami beri judul "*Web Crafters*" karena kami percaya bahwa setiap pengembang web sejatinya adalah seorang perajin dan seorang *craft*er yang merangkai logika, estetika, dan fungsionalitas menjadi satu kesatuan yang harmonis. Di dalam buku ini, anda akan diajak memahami berbagai materi yang menarik, sebagai berikut:

1. Mengetahui Dunia Web dan Peran Seorang Web Crafter
2. Evolusi Desain dan Teknologi Website Modern
3. Prinsip Dasar Desain Interaktif di Dunia Digital
4. Memahami Struktur Web: HTML sebagai Fondasi
5. Membentuk Gaya Visual dengan CSS
6. User Experience (UX): Membangun Pengalaman yang Nyaman
7. User Interface (UI): Antarmuka yang Menarik dan Efektif
8. Framework Front-End: Bootstrap, Tailwind, dan Beyond
9. Pemanfaatan Media (Gambar, Video, Audio) dalam Website
10. Pengenalan Back-End: Di Balik Layar Sebuah Website
11. Optimasi Kecepatan dan Performa Website
12. SEO (Search Engine Optimization) untuk Desainer Web
13. Menjadi Web Crafter Kreatif di Era Digital

