

Aplikasi Findxdatatrace untuk Open Source Intelligence (OSINT)

Findxdatatrace application for Open Source Intelligence (OSINT)

Mukhlis Prasetyo Aji^{1*}, Fajar Maulana Nugraha²

^{1,2})Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Jl. Ahmad Dahlan Purwokerto, Indonesia

email: ¹*prasetyo-aji@ump.ac.id, ²fajarmaulananugraha11@gmail.com

ABSTRAK

PT. DataTrace Forensics Lab adalah perusahaan yang bergerak di bidang forensik digital, keamanan siber, dan intelijen dengan pengalaman lebih dari satu dekade. Perusahaan ini telah melayani lebih dari 150 klien di berbagai sektor, menyediakan layanan seperti pengaturan laboratorium forensik digital, investigasi perangkat seluler, analisis malware, serta pengembangan solusi inovatif berbasis teknologi. Sebagai respons terhadap meningkatnya kebutuhan akan metode pengumpulan informasi yang efisien dalam menghadapi ancaman siber yang semakin kompleks, perusahaan berkolaborasi dengan penulis untuk mengembangkan aplikasi FINDxDataTrace. Aplikasi ini dirancang untuk mendukung kegiatan Open Source Intelligence (Osint), yaitu metode pengumpulan, analisis, dan penyampaian informasi dari sumber-sumber publik yang tersedia secara legal. Osint memiliki peran krusial dalam forensik digital karena kemampuannya menyediakan data yang relevan untuk investigasi, mitigasi risiko, dan perencanaan keamanan. Dalam FINDxDataTrace, platform ini tidak hanya mendukung Osint tetapi juga mengintegrasikan jenis intelijen lain, seperti Geospatial Intelligence (Geoint), Social Media Intelligence (Socmint), Human Intelligence (Humint), dan Cyber Intelligence (Cybint). Aplikasi ini menawarkan solusi praktis dan efisien bagi profesional forensik digital dalam melakukan tugasnya. Dalam perancangan ini, metode air terjun (Waterfall Model) digunakan, ini adalah pendekatan klasik dalam pengembangan perangkat lunak yang menggambarkan metode pengembangan linier dan berurutan. Metode Waterfall dipilih untuk proyek ini karena pendekatannya yang linear, di mana setiap tahap harus selesai sebelum tahap berikutnya dimulai.

Kata Kunci : osint, aplikasi, forensik digital, keamanan siber, intelijen

(Dikirim: 30 November 2024, Direvisi: 1 Desember 2024, Diterima: 2 Desember 2024)

ABSTRACT

PT DataTrace Forensics Lab is a company engaged in digital forensics, cybersecurity and intelligence with more than a decade of experience. The company has served more than 150 clients in various sectors, providing services such as digital forensics laboratory setup, mobile device investigation, malware analysis, as well as the development of innovative technology-based solutions. In response to the growing need for efficient information collection methods in the face of increasingly complex cyber threats, the company collaborated with the author to develop the FINDxDataTrace aplikasi. The aplikasi is designed to support Open Source Intelligence (Osint) activities, which are methods of collecting, analyzing, and delivering information from legally available public sources. Osint plays a crucial role in digital forensics due to its ability to provide relevant data for investigations, risk mitigation, and security planning. In FINDxDataTrace, the platform not only supports Osint but also integrates other types of intelligence, such as Geospatial Intelligence (Geoint), Social Media

Intelligence (Socmint), Human Intelligence (Humint), and Cyber Intelligence (Cybint). This aplikasi offers a practical and efficient solution for digital forensics professionals in performing their duties. In this design, the waterfall method (Waterfall Model) is used, this is a classic approach in software development that describes a linear and sequential development method. The Waterfall method was chosen for this project because of its linear approach, where each stage must be completed before the next stage begins.

Keywords: *osint, aplikasi, digital forensics, cybersecurity, intelligence*

1. Pendahuluan

Kerja Praktik adalah salah satu komponen wajib dalam kurikulum Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Program ini dirancang sebagai sarana bagi mahasiswa untuk menerapkan ilmu dan keterampilan yang telah dipelajari selama masa perkuliahan dalam lingkungan kerja nyata. Tujuannya adalah untuk mengasah kompetensi mahasiswa sekaligus memberikan pengalaman langsung dalam mengaplikasikan pengetahuan akademik di dunia profesional. Pesatnya PT. DataTrace Forensics Lab adalah Perusahaan dengan pengalaman lebih dari satu dekade dalam forensik digital, keamanan siber, dan intelijen. Dengan kebutuhan klien yang semakin kompleks, termasuk investigasi pada perangkat seluler dan pengaturan lab forensik digital, permintaan akan platform Osint yang efisien dan terfokus pada konteks lokal terus meningkat.

Dalam (Böhm & Lolagar, 2021) menulis Intelijen Sumber Terbuka didefinisikan sebagai intelijen yang dihasilkan dari sumber-sumber yang tersedia untuk umum yang dikumpulkan, dieksploitasi, dan disebarluaskan secara tepat waktu kepada audiens yang tepat untuk tujuan memenuhi kebutuhan intelijen tertentu. (Böhm & Lolagar, 2021). Bahwa *Open Source Intelligence* merujuk pada informasi intelijen yang diperoleh dari sumber-sumber publik, kemudian diolah, dianalisis, dan disampaikan kepada pihak yang relevan dalam waktu yang tepat guna menjawab kebutuhan spesifik dalam bidang intelijen.

Dalam era digital yang terus berkembang, informasi menjadi lebih mudah diakses dan disebarluaskan. Jurnalisme sebagai penjaga kebebasan informasi dan penyebaran berita, menghadapi tantangan baru dan peluang dengan adanya teknologi informasi. Salah satu alat yang semakin mendominasi dalam pengumpulan informasi adalah Open Source Intelligence (OSINT). (Sihaloho & Nurcahyo, 2024)

Apalagi di tengah pesatnya perkembangan teknologi, ancaman siber semakin kompleks dan beragam. Serangan-serangan siber yang canggih mengharuskan para profesional keamanan untuk terus memperbarui kemampuan dan perangkat mereka guna mendeteksi dan mencegah ancaman tersebut. Open Source Intelligence menjadi salah satu metode penting dalam forensik digital untuk pengumpulan informasi publik yang relevan dalam penyelidikan dan mitigasi risiko siber. Dengan analisa dengan cepat maka terkait dengan Tindakan-tindakan kejahatan dapat diantisipasi sebelum kejadian tersebut benar-benar terjadi.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk mengembangkan aplikasi atau kerangka kerja "Findxdatatrace untuk Open Source Intelligence (OSINT)". Diharapkan dalam aplikasi ini dapat membantu pihak perusahaan atau masyarakat dalam menganalisis kejahatan berbasis intelijen sumber terbuka.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Investigasi OSINT

Investigasi OSINT harus menangani sejumlah besar konten digital, termasuk dari platform media sosial, mesin pencari, basis data daring, dan sumber lainnya. Investigasi ini sering kali menggunakan serangkaian alat dan teknik yang beragam untuk menganalisis jejak digital, melengkapi investigasi di domain seperti jurnalisme (Higgins,2021).

2.2. OSINT Aplikasi

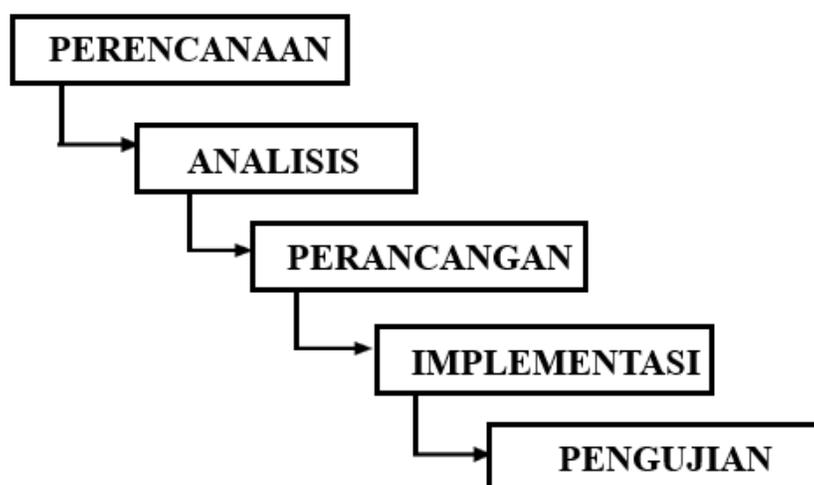
OSINT Aplikasi atau yang dapat disebut juga sebagai kerangka kerja OSINT adalah sebuah kumpulan tools OSINT yang dapat memudahkan dalam mengumpulkan data (SecurityTrails team, 2019). Kerangka kerja OSINT dikembangkan oleh Justin Nordine dan dapat diakses secara publik melalui website : <https://osintaplikasi.com/>. Terdapat 32 subbagian pada kerangka kerja OSINT, masing-masing subbagian terdapat tools OSINT yang dapat digunakan untuk mencari informasi dari sumber terbuka (Prathama,2020).

2.3. Aplikasi OSINT

Sebelum penelitian ini dilakukan, terdapat beberapa alat-alat OSINT yang sering digunakan untuk melakukan pengintaian oleh para profesional dari berbagai domain yang terkait intelijen khususnya para keamanan informasi atau yang biasa disebut information security (Chauhan & Panda, 2015).

3. Metode

SDLC atau Software Development Life Cycle merupakan proses pengembangan atau mengubah suatu system perangkat lunak dengan menggunakan atau mengubah suatu system perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan system perangkat lunak (Fitria & Untari,2020). SDLC membantu me minimalisir risiko serta meningkatkan efisiensi dengan menerapkan tahapan terstruktur, mulai dari perencanaan hingga penyelesaian. Pengembangan aplikasi FINDxDataTrace mengikuti Software Development Life Cycle (SDLC) yang memberikan pendekatan sistematis dalam mengembangkan perangkat lunak. Model air terjun (Waterfall Model) adalah pendekatan klasik dalam pengembangan perangkat lunak yang menggambarkan metode pengembangan linier dan berurutan (Fitria & Untari,2020).Metode Waterfall dipilih untuk proyek ini karena pendekatannya yang linear, di mana setiap tahap harus selesai sebelum tahap berikutnya dimulai. Tahapan-tahapan Waterfall terjadi pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Tahapan Waterfall

3.1. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan pada sistem yang merupakan layanan dalam aplikasi yang harus disediakan, serta gambaran proses dari reaksi sistem terhadap masukan sistem dan yang akan dikerjakan oleh sistem diantaranya adalah sebagai berikut:

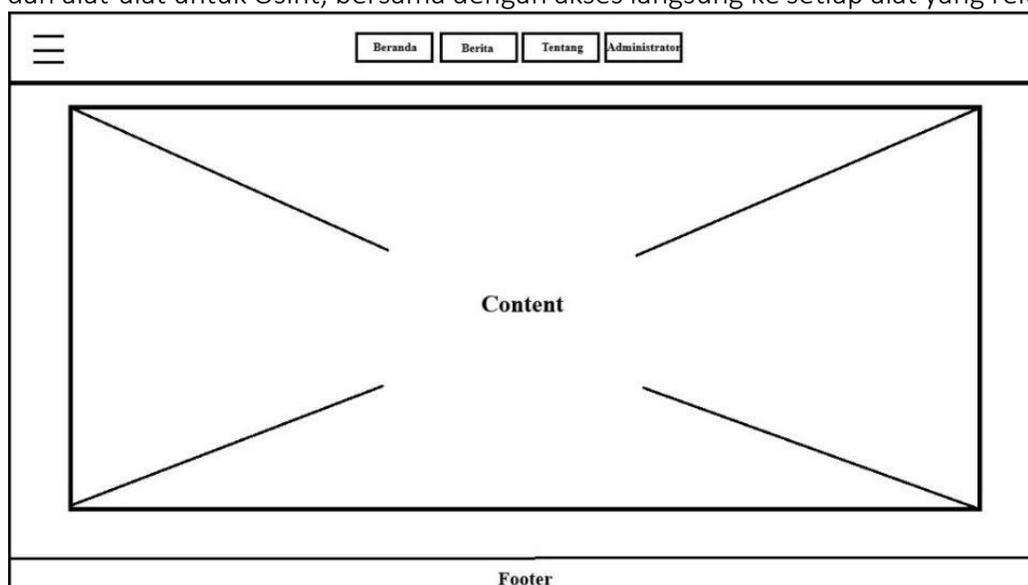
- Aplikasi kerangka Kerja OSINT dapat mengumpulkan tools.
- Aplikasi kerangka Kerja OSINT memisahkan tools sesuai kebutuhan
- Aplikasi kerangka Kerja OSINT dapat menambahkan tools.

3.2. Perancangan Aplikasi kerangka kerja OSINT

Dalam penelitian ini menggunakan Proyek pengembangan aplikasi FINDxDataTrace ini ditujukan untuk memfasilitasi investigasi yang melibatkan berbagai jenis intelijen seperti Osint, Geoint, Socmint, Humint, dan Cybint. Isinya diantara lain.

3.2.1. Halaman Beranda

Pada halaman beranda, pengguna akan menemukan penjelasan mendasar mengenai Osint dan alat-alat untuk Osint, bersama dengan akses langsung ke setiap alat yang relevan.



Gambar 1.2 Konsep Halaman Beranda

3.2.2. Sidebar Alat

Sidebar ini berada di halaman beranda, letaknya berada di kiri atas halaman. Pengguna hanya perlu menekan tombol tersebut dan daftar dari alat-alat yang bisa digunakan untuk keperluan Osint akan muncul. Alat-alatnya diantara lain :

a. Alat Osint

Alat Osint memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi dari sumber publik yang tersedia secara legal, seperti situs web, laporan publik, dan media sosial.

b. Alat Geoint

Alat Geoint memberikan kemampuan untuk memanfaatkan data geospasial, termasuk penggunaan peta, gambar satelit, dan informasi Lokasi.

c. Alat Socmint

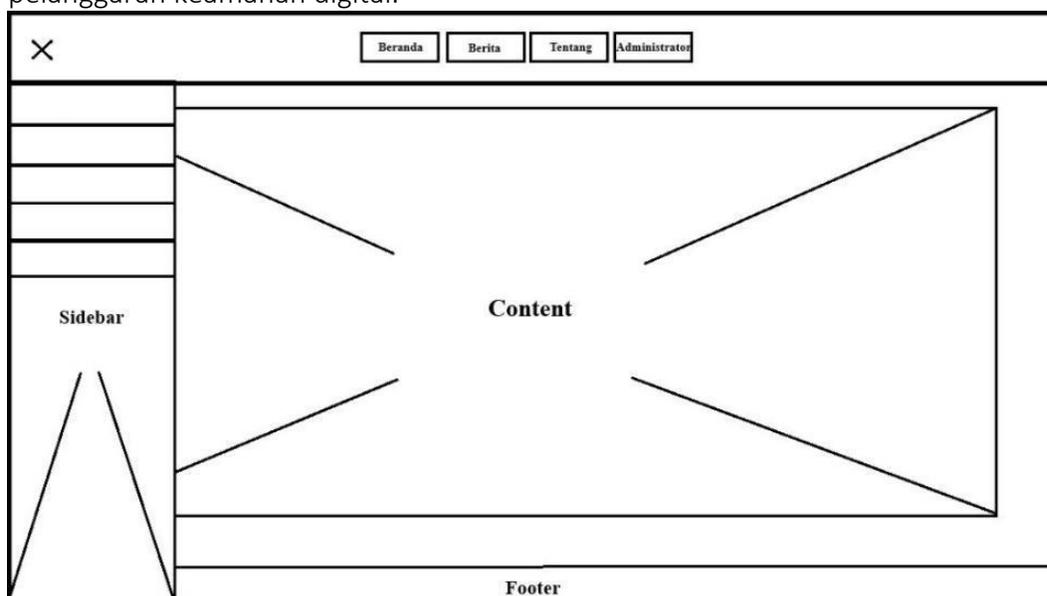
Alat Socmint dikembangkan untuk mengumpulkan dan menganalisis data dari berbagai platform media sosial. Berguna dalam memetakan jaringan sosial dan tren komunikasi yang berpotensi relevan dengan ancaman atau isu tertentu.

d. Alat Humint

Alat Humint membantu dalam pemrosesan data yang terkait dengan interaksi manusia yang terpublikasi atau dapat diakses secara umum.

a. Alat Cybint

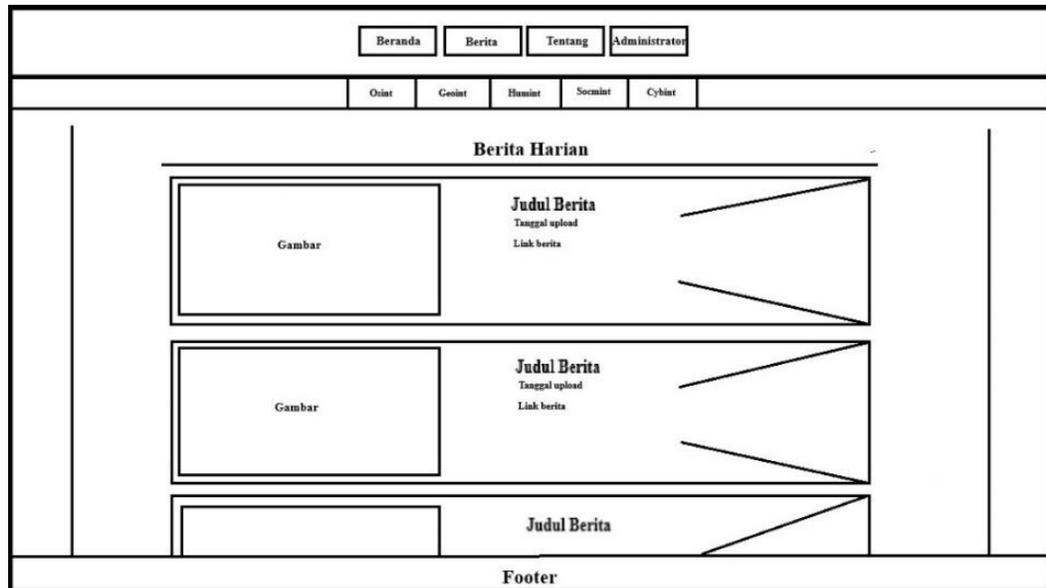
Alat Cybint difokuskan untuk menganalisis aktivitas dan pola akses di dunia siber yang dapat mengindikasikan potensi ancaman. Penting dalam melakukan investigasi yang membutuhkan data tentang pola-pola serangan siber dan potensi pelanggaran keamanan digital.



Gambar 1.3 Konsep Sidebar

3.2.3. Halaman Berita

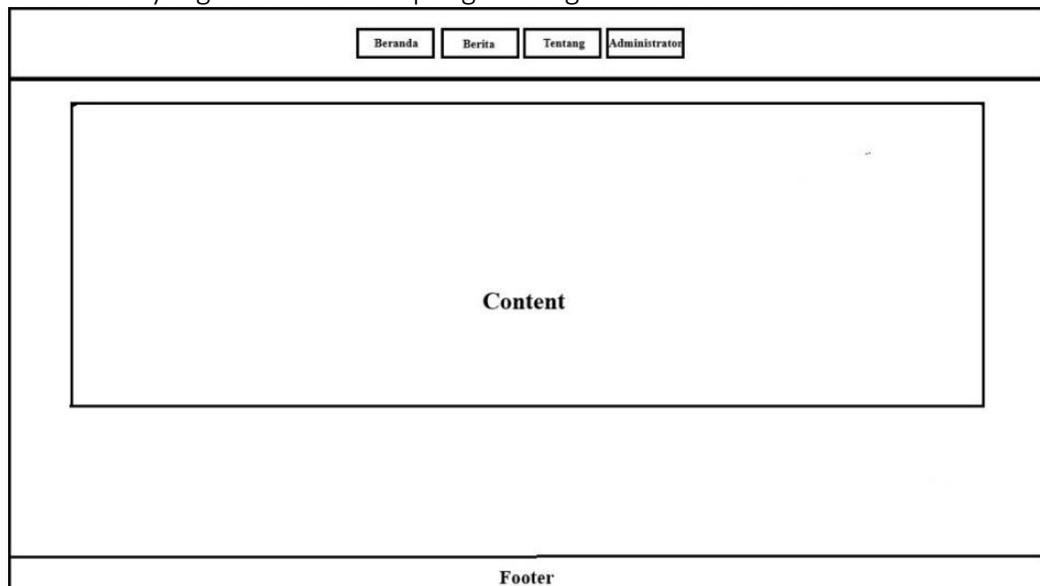
Di halaman Berita, pengguna dapat menemukan informasi terkini seputar Osint, Geoint, Humint, Socmint, dan Cybint. Halaman ini dirancang untuk menyajikan berita yang relevan bagi pengguna.



Gambar 1.4 Konsep Halaman Berita

3.2.4. Halaman Tentang

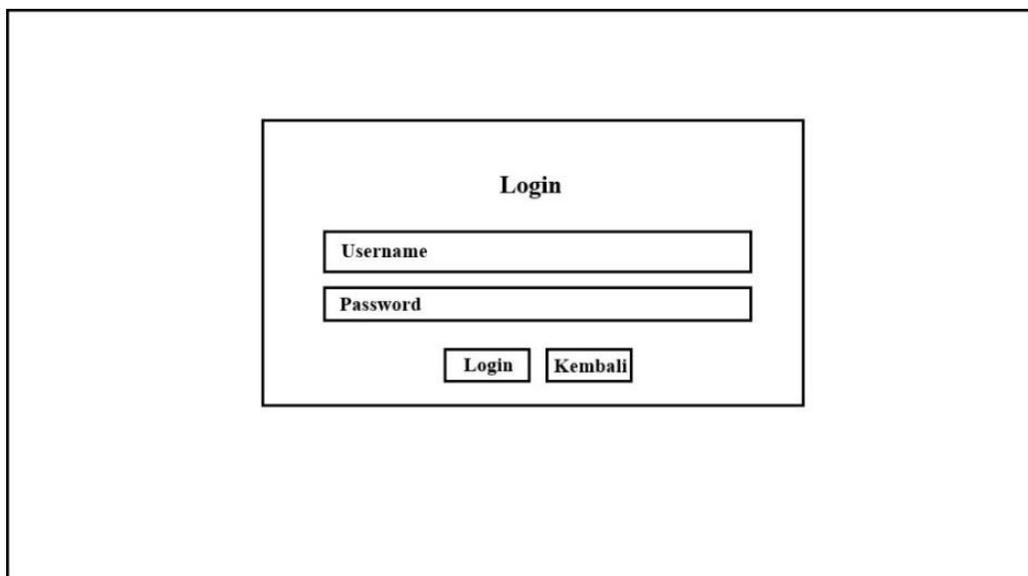
Halaman Tentang dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai FINDxDataTrace, termasuk apa itu platform ini manfaat yang ditawarkan, serta alasan utama di balik pengembangannya. Tersedia juga informasi singkat PT. Datatrace Forensics Lab, perusahaan yang berada di balik pengembangan FINDxDataTrace.



Gambar 1.5 Konsep Halaman Tentang

3.2.5. Halaman Administrator

Halaman Administrator menyediakan akses khusus bagi administrator untuk masuk ke dalam sistem melalui form login yang aman.



Gambar 1.6 Konsep Halaman Administrator

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Pengembangan Source Code Aplikasi

4.1.1. Source Code Halaman Beranda

Implementasi yang dilakukan ialah realisasi dari bentuk kerangka sederhana, menjadi satu halaman yang sesuai dengan keinginan mitra dan kebutuhan pengguna. Seperti membuat navbar, tombol sidebar, konten, dan footer.

a) Navbar

```
<div class="nav-wrapper">
  <a href="#">Beranda</a>
  <a href="pages/public/news.php">Berita</a>
  <a href="pages/public/about.php">Tentang</a>
  <a href="pages/admin/index.php">Administrator</a>
</div>
```

Gambar 4.1 Code Navbar halaman beranda

b) Tombol Sidebar

```
<?php if ($all->num_rows > 0) : ?>
  <button class="toggler-sidebar">☰</button>
<?php endif ?>
```

Gambar 4.2 Code tombol sidebar halaman beranda

c) Konten

```
<!-- Welcome Section : Start -->
<div id="welcome-section" style="width: 100%">
  <h1 style="margin-bottom: 20px; text-align: center;">FINDxDataTrace</h1>
  <p style="margin-bottom: 20px; text-align: justify;">
    | Open Source Intelligence (OSINT) adalah pendekatan pengumpulan dan analisis
  </p>

  <p style="margin-bottom: 20px; text-align: justify;">
    | Dalam konteks ini, alat-alat profiling memainkan peran penting. Profiling
  </p>

  <p style="margin-bottom: 20px; text-align: justify;">
    | Pengguna OSINT dan alat profiling ini tidak hanya terbatas pada lembaga ke
  </p>

  <p style="margin-bottom: 20px; text-align: justify;">
    | Jelajahi situs kami untuk menemukan berbagai alat OSINT, panduan, dan sumb
  </p>
</div>
<!-- Welcome Section : End -->
```

Gambar 4.3 Code konten halaman beranda

d) Footer

```
<footer>
  <p style="font-size: 18px; font-weight: bold;">&copy; 2024 FINDxDataTrace. All rights reserved.</p>
</footer>
```

Gambar 4.4 Code footer halaman beranda

4.1.2. Source Code Sidebar

Implementasi yang dilakukan ialah membuat sidebar yang muncul dari samping saat tombol garis tiga di klik. Menggunakan javascript untuk menampilkan, menyembunyikan, serta animasi dropdown.

Ditampilkan list yang telah ditambahkan melalui halaman administrator oleh admin. Prosesnya adalah menarik data pada tabel yang telah ditambahkan di database kemudian ditampilkan di sidebar.

```
/* Osint */
btnOsint.addEventListener("click", function () {
  if (listOsint.style.maxHeight === 0 + "px") {
    // Hide the other except osint
    listGeoint.style.maxHeight = "0px";
    listGeoint.style.transition = 0.5 + "s";

    listSocmint.style.maxHeight = "0px";
    listSocmint.style.transition = 0.5 + "s";

    listHumint.style.maxHeight = "0px";
    listHumint.style.transition = 0.5 + "s";

    listCybint.style.maxHeight = "0px";
    listCybint.style.transition = 0.5 + "s";

    // Show the osint List
    listOsint.style.maxHeight = "1000px";
    listOsint.style.transition = 2 + "s";
  } else {
    // Hide
    listOsint.style.maxHeight = "0px";
    listOsint.style.transition = 0.5 + "s";
  }
});

/* Geoint */
btnGeoint.addEventListener("click", function () {
  if (listGeoint.style.maxHeight === 0 + "px") { ...
} else {
  // Hide
  listGeoint.style.maxHeight = "0px";
  listGeoint.style.transition = 0.5 + "s";
}
});
```

Gambar 4.5 Code JavaScript sidebar

```
<!-- Sidebar : Start -->
<?php if ($all->num_rows > 0) : ?>
  <sidebar id="sidebar">

    <!-- Osint : Start -->
    <div id="sidebar-osint">
      <button id="btn-osint">Alat Osint</button>
      <div id="osint-list">
        <?php while ($row = mysqli_fetch_assoc($osint)) : ?>
          <div class="tools-list">
            <div value='<?php echo $row['link'] ?>' style="cursor: pointer;"
              class="tools"><?php echo $row['name'] ?></div>
          </div>
        <?php endwhile ?>
      </div>
    </div>
    <!-- Osint : End -->

    <!-- Geoint : Start -->
    <div id="sidebar-geoint">...
  </div>
  <!-- Geoint : End -->

  <!-- Socmint : Start -->
  <div id="sidebar-socmint">...
</div>
<!-- Socmint : End -->

  <!-- Humint : Start -->
  <div id="sidebar-humint">...
</div>
<!-- Humint : End -->

  <!-- Humint : Start -->
  <div id="sidebar-cybint">...
</div>
<!-- Humint : End -->
```

Gambar 4.6 Code menampilkan sidebar

4.1.3. Source Code Halaman Berita

Konsep yang ada di buat, kemudian ditampilkan, caranya dengan menarik data pada tabel di database kemudian ditampilkan pada halaman berita. Terdapat juga opsi kategori intelijen apabila ingin membaca pada satu kategori saja.

```
<nav style="padding-bottom: 5px; padding-top: 5px;">
  <div class="nav-wrapper">
    <a href=" ../index.php">Beranda</a>
    <a href="#">Berita</a>
    <a href="about.php">Tentang</a>
    <a href=" ../admin/index.php">Administrator</a>
  </div>
</nav>

<nav class="nav-wrapper-berita">
  <div>
    <a href=" ./news/osint.php">Osint</a>
    <a href=" ./news/geoint.php">Geoint</a>
    <a href=" ./news/humint.php">Humint</a>
    <a href=" ./news/socmint.php">Socmint</a>
    <a href=" ./news/cybint.php">Cybint</a>
  </div>
```

Gambar 4.7 Code navbar dan kategori intelijen halaman berita

```
<?php while ($row = mysqli_fetch_assoc($all)) : ?>
  <div class="news-section">
    <div class="news-image">
      
    <div class="news-text">
      <h1 style="font-size: 48px;"><?php echo $row['title'] ?></h1>
      <small style="margin-top: 20px;"><?php echo $row['created_at'] ?></small>
      <a href="<?php echo $row['link'] ?>" style="margin-top: 20px; color: white; display: block;">Read More</a>
    </div>
  </div>
<?php endwhile ?>
```

Gambar 4.8 Code menarik data dan menampilkan halaman berita

4.1.4. Source Code Halaman Tentang

Implementasi dilakukan dengan membuat halaman yang sederhana dan mudah dimengerti, di mana isinya terdapat navbar, konten, dan footer.

```
<nav style="padding-bottom: 5px; padding-top: 5px;">
  <div class="nav-wrapper">
    <a href="../../index.php">Beranda</a>
    <a href="news.php">Berita</a>
    <a href="#">Tentang</a>
    <a href="../../admin/index.php">Administrator</a>
  </div>
</nav>
```

Gambar 4.9 Code navbar halaman tentang

```
<!-- Welcome Section : Start -->
<div id="welcome-section" style="width: 90%">
  <h1 style="margin-bottom: 20px; text-align: center;">FINDxDataTrace</h1>
  <p style="margin-bottom: 20px; text-align: justify;">
    FINDxDataTrace adalah platform inovatif yang dirancang untuk memfasilitasi profesional forensik digital dan keamanan siber dalam melak
  </p>
  <p style="margin-bottom: 20px; text-align: justify;">
    Dikembangkan dengan pendekatan modular, platform ini memberi fleksibilitas bagi pengguna dalam memilih dan menerapkan alat sesuai kebut
  </p>
  <p style="margin-bottom: 20px; text-align: justify;">
    Platform FINDxDataTrace merupakan hasil kerja sama dengan PT DataTrace Forensics Lab, perusahaan forensik digital yang telah berpengal
  </p>
  <p style="margin-bottom: 20px; text-align: justify;">
    PT DataTrace juga aktif dalam kerja sama dengan institusi akademik, seperti Universitas Muhammadiyah Purwokerto, untuk mengembangkan se
  </p>
```

Gambar 4.10 Code konten halaman tentang

4.1.5. Halaman Administrator

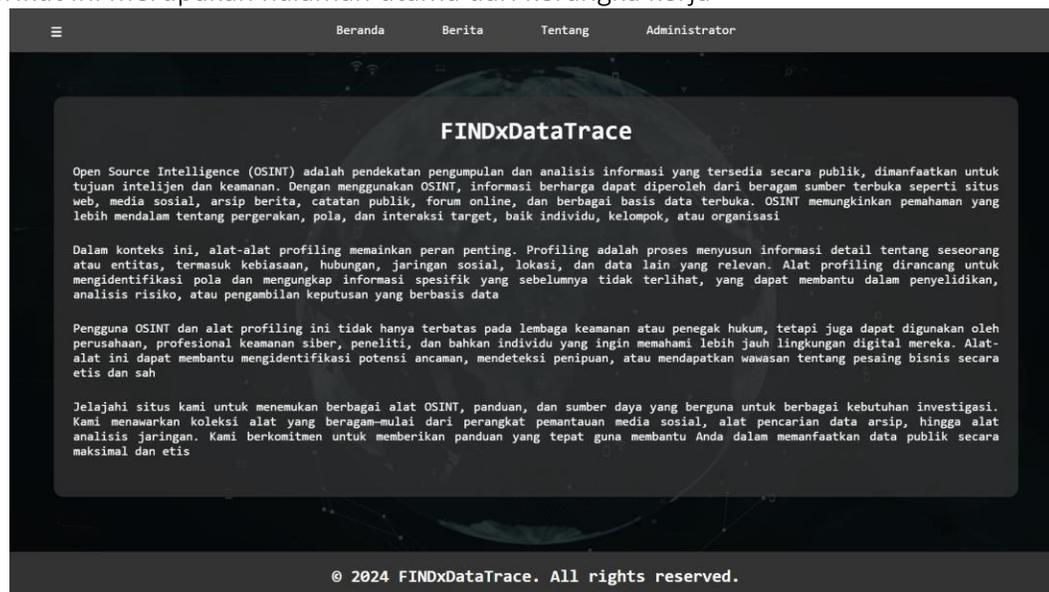
Implementasi sederhana dilakukan dengan membuat form login yang statis, yaitu username admin dan password admin123 dengan metode POST untuk mengirimkan data yang dimasukkan dalam form dan di cek apakah data tersebut benar atau tidak.

```
<body>
  <form action="" method="POST">
    <h2>Login</h2>
    <?php if (isset($error)) echo '<div class="error">' . $error . '</div>'; ?>
    <input type="text" name="username" placeholder="Username" required>
    <input type="password" name="password" placeholder="Password" required>
    <button type="submit">Login</button>
    <a href="../../index.php"><button type="button" class="back-button">Kembali</button></a>
  </form>
</body>
```

Gambar 4.11 Code konten halaman administrator

4.2. Implementasi Tampilan Utama

Berikut ini merupakan halaman utama dari kerangka kerja



Gambar 4.12 Implementasi hasil

5. Hasil Pengujian Sistem

Black-box testing yaitu pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak (Astuti, 2018). Metode Blackbox Testing merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan, Estimasi banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya field data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi serta kasus batas atas dan batas bawah yang memenuhi. Dan dengan metode ini dapat diketahui jika fungsionalitas masih dapat menerima masukan data yang tidak diharapkan maka menyebabkan data yang disimpan kurang valid (Cholifah, Yulianingsih & Sagita, 2018). Kemudian hasil dari pengujian fungsional ini didapatkan bahwa semua fungsi bekerja dengan baik.

6. Kesimpulan

Kerangka Kerja FINDxDataTrace memenuhi tujuan awal proyek sebagai platform dasar untuk mendukung proses Open Source Intelligence. Kerangka kerja ini memberikan pondasi yang solid bagi perusahaan untuk mengembangkan fitur-fitur lebih lanjut sesuai kebutuhan praktisi forensik digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, P. (2018) „Penggunaan Metode Black Box Testing (Boundary Value Analysis) pada Sistem Akademik (SMA/SMK)“, Faktor Exacta, 11(2), p. 186. doi: 10.30998/faktorexacta.v11i2.2510.
- Böhm, I., & Lolagar, S. (2021). Open source intelligence. *International Cybersecurity Law Review*, 2(2), 317–337. <https://doi.org/10.1365/s43439-021-00042-7>
- Chauhan, S., & Panda, N. K. (2015b). OSINT Tools and Techniques.

- Eliot Higgins. 2021. *We Are Bellingcat : An Intelligence Agency for the People*. Bloomsbury Publishing, London
- Fitria, O., Hasanah, N., Pd, M., & Untari, R. S. (n.d.). *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak* Diterbitkan oleh Umsida Press Universitas Muhammadiyah Sidoarjo 2020. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801867-5.00006-9>
- Hutomo, A., Gultom, R. A. G., & Purwantoro, S. A. (2022). Penggunaan Geoint pada Operasi Militer dalam Penanggulangan KKB Papua dengan Operabilitas pada Sistem K4IPP. *Citizen : Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(1), 153–158. <https://doi.org/10.53866/jimi.v2i1.44>
- Prathama,A.I.,(2020). „Pengembangan Aplikasi Username Finder Berbasis Osint Aplikasi Untuk Pencarian Nama Pengguna" *Informatics Engineering*
- Sihaloho,K.E.O & Nurcahyo,M.S.,(2024) „Konvergensi Jurnalistik melalui Penggunaan Osint pada Proses Produksi Berita di Narasi TV" *JurnalKomunikasi dan Media*, Vol. 4, No.1, Januari 2024, hal. 52-60