

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Studi Literatur

Berikut ini adalah literatur yang diperoleh dari penelitian sebelumnya : (Subli, Sugiantoro and Prayudi, 2017) didalam penelitiannya melakukan pendekatan metadata, dengan proses ini investigator/penyidik digital forensik dapat melihat langsung metadata file secara umum dan juga dapat menemukan file-file berdasarkan korelasi file dengan parameter dari metadata file tersebut. Didalam penelitian yang dilakukan saat ini konsep yang akan diusulkan dan yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah pada perubahan pencarian data yang lebih kompleks dan menambahkan beberapa fitur pada aplikasi yang dikembangkan dari aplikasi sebelumnya dengan meningkatkan algoritma dan identifikasi langsung untuk melihat bukti digital yang telah diedit menggunakan aplikasi.

(Hemdan and Manjaiah, 2018) dalam penelitiannya menjelaskan bagaimana melakukan proses investigasi forensik berbasis Internet of Things (IOT) penelitiannya memperkenalkan prinsip-prinsip Digital Forensik, Cara Mendeteksi Intrusi dan Internet of Things (IOT) serta membuat sebuah konsep dan metode yang dapat membantu penyidik digital dan profesional keamanan untuk mengembangkan dan mengusulkan teknik dan metode ilmu data baru yang dapat disesuaikan dengan konteks unik lingkungan Internet of Things.

(Ii Sopiandi, 2017) pada penelitiannya menjelaskan bagaimana mendapatkan sebuah informasi pada metadata. Menggunakan beberapa tools forensik seperti <http://fotoforensics.com> dan Google Image untuk mendapatkan informasi terkait metadata digital forensik.

4.1 Alat dan Bahan

4.1.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Spesifikasi Komputer :

Processor : Intel(R) Core(TM) i3-7100 CPU @ 3.90GHz (4 CPUs), ~3.9GHz

Mainboard : GIGABYTE H110M-DS2-CF
RAM : DDR4 12288MB RAM
VGA : NVIDIA GeForce GTX 750 Ti
Sistem Operasi : Windows 10 Pro 64-bit (10.0, Build 19043)

2. Spesifikasi Program :

1. NetBeans IDE 8.2

Menurut (Subli, Sugiantoro and Prayudi, 2017) NetBeans adalah Integrated Development Environment (IDE) berbasis Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas Swing. Swing sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi Desktop yang dapat berjalan di berbagai macam platforms seperti Windows, Linux, Mac OS X and Solaris. Suatu IDE adalah lingkup pemrograman yang diintegrasikan kedalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan pembangun Graphic User Interface (GUI), suatu text atau kode editor, suatu compiler atau interpreter dan suatu debugger. Dengan menggunakan NetBeans IDE 8.2 dapat mempermudah didalam membangun suatu program atau aplikasi

2. Menggunakan Library Utama metadata-extractor-2.14.0

Merupakan library yang digunakan pada bahasa pemrograman java, library ini dikembangkan oleh Drew Noakes dibawah lisensi The Apache Software License, Version 2.0.

3. Menggunakan Open JDK 1.8.0.242-3

Java Development Kit (JDK) merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan kompilasi dari kode Java yang dibuat oleh pengembang aplikasi, kemudian menerjemahkannya ke dalam bytecode untuk dijalankan oleh JRE, Java Runtime Environment (JRE) merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan program atau aplikasi yang berbasis Java. Versi yang digunakan didalam penelitian ini adalah versi

1.8.0.242-3 yang di bagung oleh vendor Red Hat yang berbasis open source.

3. Fungsi Program dan Aplikasi :

1. NetBeans IDE 8.2 berfungsi sebagai aplikasi editor program yang dapat menulis , mengkomplikasi , mengidentifikasi dan membangun sebuah aplikasi yang mendukung bahasa pemrogramana di antaranya Java, C/C ++, PHP, JavaScript, Groovy, dan Ruby. Didalam penelitian aplikasi ini digunakan untuk memperbudah didalam membangun aplikasi metada forensik.
2. Library metadata-extractor-2.14.0 adalah kumuplan class atau fungsi yang sudah di develompment , yang didalamnya terdapat class atau fungsi yang mempermudah didalam memproses pengolahan algoritma yang digunakan didalam mengolah metadata. Dalam penelitian ini sangat bermanfaat dikarenakan fungsi dalam library ini sangat mempermudah didalam pengolahan fungsi class dan algoritma.
3. Open JDK 1.8.0.242-3 didalam penelitian ini berfungsi sebagai compailer yang digunakan untuk mendevelope atau membuat aplikasi yang dapat dijalankan didalam multi sistem operasi misalnya (windows, mac atau linux).

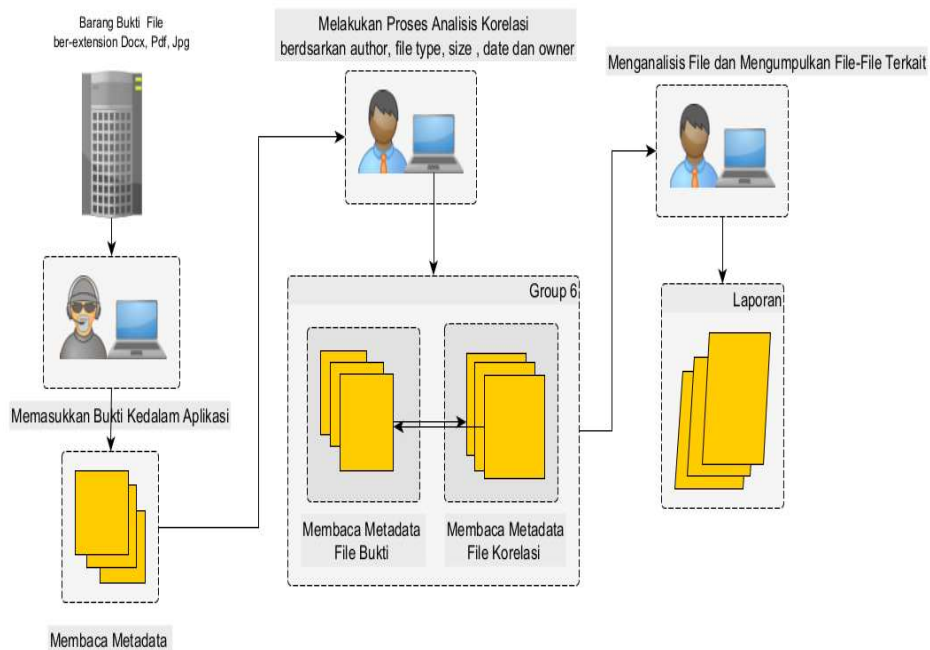
4.1.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah file yang bertipe ber-extension Docx, Pdf, Jpg yang terdapat didalam penyimpanan komputer.

4.2 Prosedur Kerja

4.2.1 Analisis dan perancangan sistem

Berikut ini adalah desain alur proses analisa metadata forensik

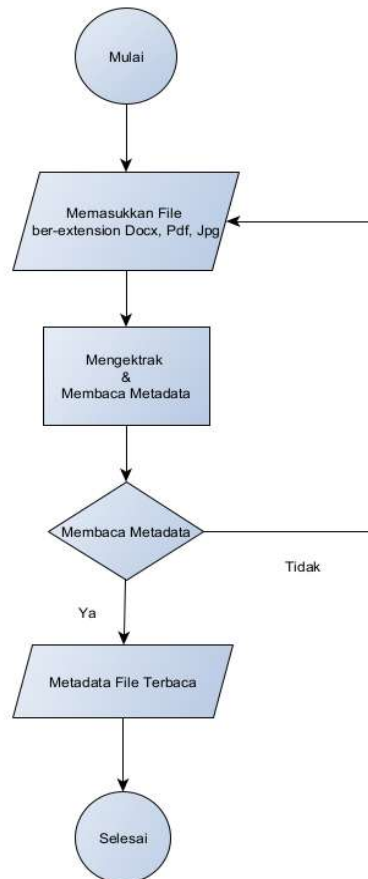


Gambar 4.1 Alur Proses Analisa Metadata

Berikut ini adalah penjelasan alur proses analisa metadata :

1. Penyidik / Investigator mengambil barang bukti (berupa pc, hardisk, ssd ataupun media penyimpanan sekunder yang lain)
2. Penyidik / Investigator memasukkan barang bukti kedalam aplikasi , aplikasi disini adalah aplikasi yang penulis rancang untuk menganalisa metadata forensik.
3. File barang bukti akan dibaca oleh aplikasi , jika terbaca.
4. Penyidik / Investigator melakukan proses analisis korelasi berdasarkan *author*, *file type*, *size*, *date* dan *owner*.
5. Selanjutnya mengkorelasikan antara barang bukti dengan membandingkan parameter yang telah ada.
6. Selanjutnya Penyidik / Investigator mengumpulkan dan mengelompokkan barang bukti hasil dari analisis.
7. Proses terakhir Penyidik / Investigator membuat laporan.

4.2.2 Flowchart Pengujian Tool File Utama

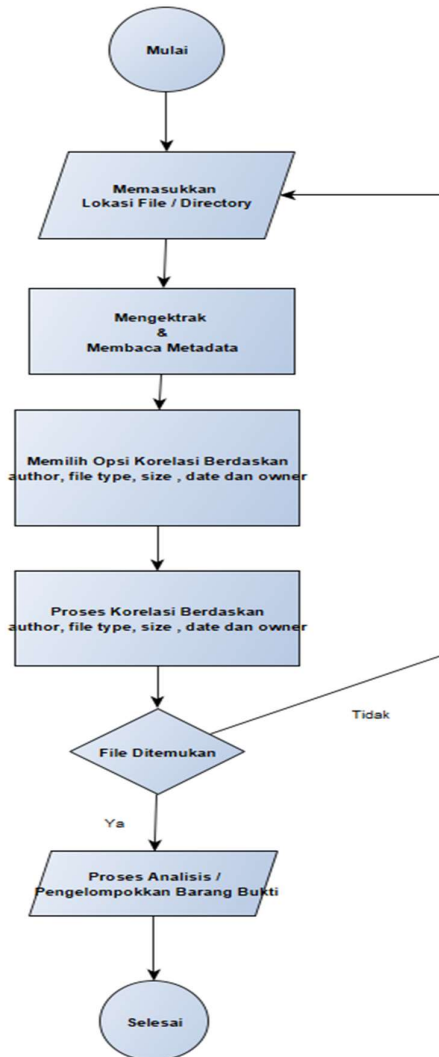


Gambar 4.2 flowchart membaca karakteristik metadata

pengujian sistem atau tools metadata forensik dilakukan untuk mendeteksi sejauh mana kegagalan atau *bug system* dapat ditemukan dan untuk selanjutnya dilakukan diperbaiki. Berikut penjelasan flowchart :

1. Memulai menjalankan aplikasi.
2. Memasukkan file kedalam aplikasi (di antaranya tipe Docx, Pdf, Jpg).
3. File akan diekstrak dan dibaca.
4. Jika file metada dapat dibaca maka aplikasi akan menampilkan hasilnya.
5. Jika tidak maka akan kembali ke proses memasukkan file.
6. Jika selesai program ditutup dan proses selesai.

4.2.3 Flowchart Pengujian Tool File Korelasi



Gambar 4.3 flowchart korelasi metadata file

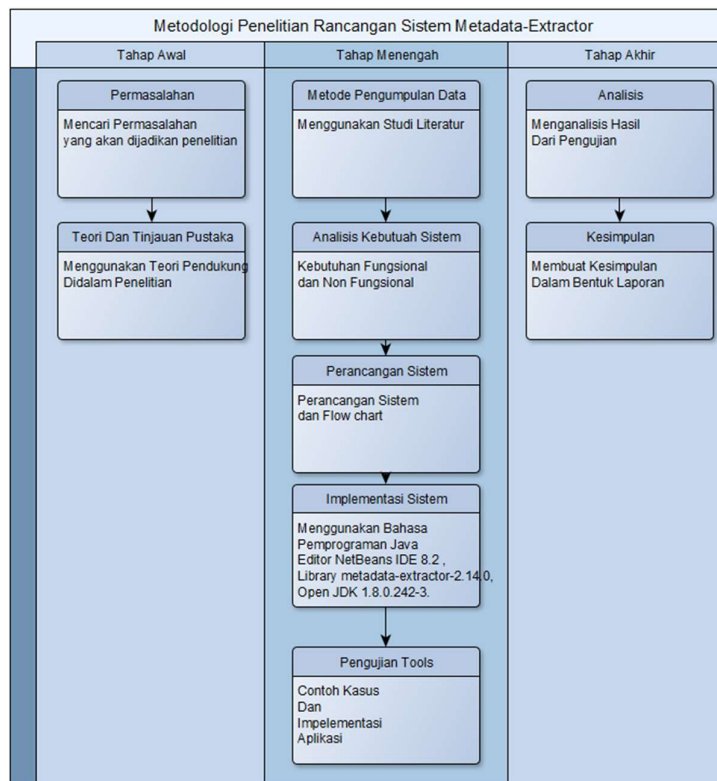
Berikut penjelasan Gambar 4.3 :

1. Memulai aplikasi
2. Memilih lokasi/folder untuk korelasi
3. Aplikasi akan membaca dan mengekstrak data
4. Selanjutnya memilih korelasi berdasarkan *author, file type, size, date* dan *owner*.
5. Aplikasi memproses korelasi berdasarkan *author, file type, size, date* dan *owner*.

6. Jika file korelasi ditemukan maka akan ditampilkan, jika tidak maka akan kembali ke proses pemilihan folder/direktory
7. Proses analisa dan pengelompokkan barang bukti
8. Aplikasi selesai dijalankan.

4.3 Implementasi

Untuk mempermudah implementasi dan uraian terkait penelitian yang dilakukan, maka penulis memberikan uraian terkait metode yang digunakan sebagai berikut :



Gambar 4.4 Metodologi Penelitian Rancangan Metada-Extractor

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan Identifikasi Masalah

Tahap awal dalam penelitian ini adalah merumuskan masalah yang akan di jadikan sebagai objek penelitian.

2. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dilakukan guna mencari literatur pendukung penelitian ini.

3. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data didalam penelitian ini yaitu dengan melakukan studi literatur. Studi literatur dilakukan untuk mencari semua informasi yang berkaitan tentang konsep metadata forensik dalam membaca atau memahami karakteristik metadata file dan memudahkan pencarian dalam korelasi metadata file, seperti membaca buku-buku, paper atau jurnal-jurnal dan mengunjungi situs-situs yang ada di internet yang berhubungan dengan metadata forensik.

4. Analisis Kebutuhan Sistem

Didalam mempermudah menganalisis sebuah sistem dibutuhkan dua jenis kebutuhan. Kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional. Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Sedangkan kebutuhan nonfungsional adalah kebutuhan yang menggambarkan bagaimana sistem akan berkerja kedepannya.

5. Perancangan Sistem

Metode yang digunakan untuk membangun sebuah sistem atau metode algoritma metadata-extraktor, yaitu dengan menggunakan metode perancangan terstruktur serta menggunakan *Workflow* (Bagan Kerja) dan *Flowchart* (Bagan Alir). Perancangan ini dimulai dari perancangan secara umum yang disebut dengan desain konseptual (*conceptual design*) atau desain logikal (*logical design*).

7. Pengujian Metode

Didalam tahapan ini akan dilakukan pengujian aplikasi metadata-extraktor yang bertujuan untuk mendeteksi kegagalan perangkat lunak sehingga kesalahan sistem dapat ditemukan dan diperbaiki.

8. Kesimpulan

Penyusunan laporan akhir penelitian ini