

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Objek penelitian skripsi ini adalah pengembangan sistem informasi berbasis visualisasi yang dikhususkan untuk publikasi dosen di konteks lingkungan akademik. Visualisasi yang dikembangkan bertujuan untuk membantu institusi pendidikan tinggi dalam mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan data publikasi dosen secara efektif dan efisien.

Penelitian ini mencakup berbagai fitur, termasuk tetapi tidak terbatas pada:

1. Pengumpulan Data: Sistem memungkinkan pengumpulan data publikasi dosen dari berbagai sumber, termasuk jurnal ilmiah, konferensi, dan buku.
2. Pengolahan Data: Data publikasi dosen yang diproses dan disimpan dalam basis data terstruktur untuk kemudian dianalisis lebih lanjut.
3. Visualisasi Data: Pengguna dapat memanfaatkan berbagai teknik visualisasi data, seperti grafik, diagram, dan peta, untuk mempresentasikan informasi yang relevan dari data publikasi dosen.
4. Interaksi Pengguna: Sistem dirancang untuk memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan visualisasi data, melakukan penyesuaian, memilih parameter, dan menggali wawasan tambahan.
5. Manajemen Publikasi: Selain itu, sistem menyediakan fitur untuk manajemen publikasi dosen, termasuk pelacakan karya publikasi, pemantauan kinerja akademik, dan kolaborasi antar-dosen.

3.2 Metode Penelitian

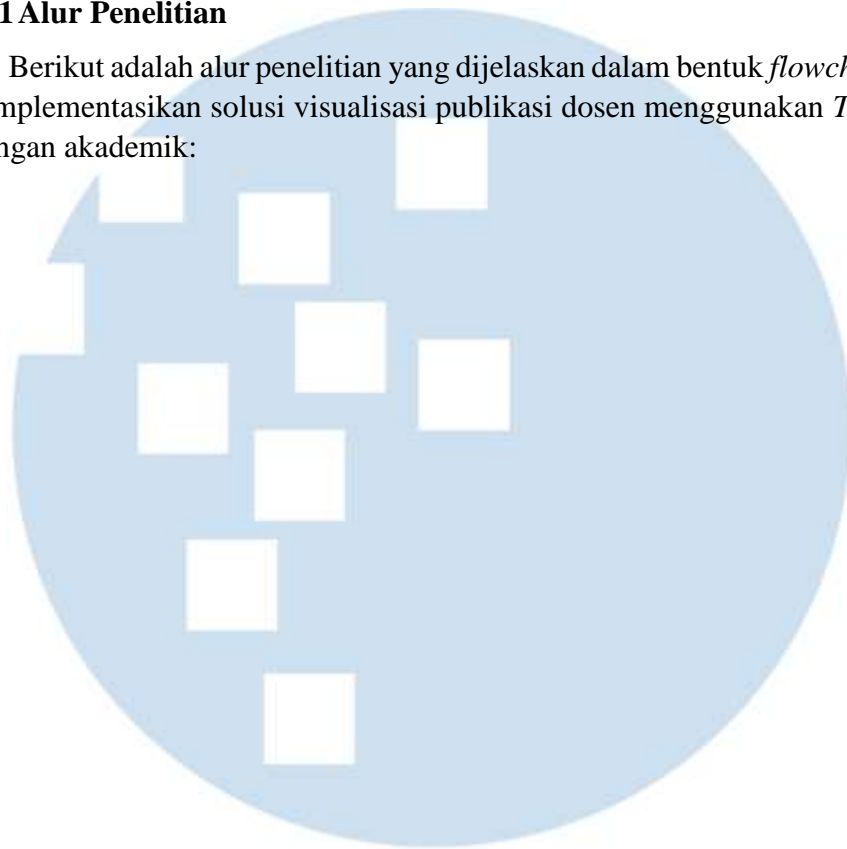
Penelitian ini menggunakan metode visualisasi data umum, yaitu 7 Tahapan Visualisasi Data, yang disampaikan oleh Ben Fry dengan beberapa penyesuaian untuk penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. *Acquire*: Data dapat dikumpulkan melalui sensor atau metode lainnya, atau melalui pengunduhan atau ekstraksi dari basis data. Tujuannya adalah mendapatkan informasi dasar yang diperlukan untuk analisis.
2. *Parse*: Ini mencakup menyediakan struktur untuk makna data dan menyusunnya ke dalam kategori. Ini mencakup pembersihan data, penguraian format, dan mengaturnya sehingga mudah dikelola dan siap untuk analisis.
3. *Filter*: Langkah ini menghapus semua data kecuali yang menarik. Ini menyaring informasi yang tidak perlu atau tidak relevan sehingga analisis dapat terkonsentrasi pada bagian data yang paling relevan dengan analisis.
4. *Mine*: Menemukan pola atau tren dengan menggunakan metode statistik atau penggalian data. Tahap ini melibatkan analisis yang lebih dalam, seperti perhitungan statistik, pembelajaran mesin, atau teknik analisis data lainnya, untuk mendapatkan informasi penting dari data.
5. *Represent*: Proses perancangan visualisasi dimulai dengan membuat kertas data pengamatan, yang dimasukkan ke *dashboard* akhir visualisasi data. Tahap penyajian data (*represent*) adalah proses pemetaan kebutuhan informasi dengan jenis diagram atau visualisasi lainnya yang digunakan untuk menampilkan data.
6. *Refine*: Proses penyempurnaan (*refine*) dimulai dengan membuat tampilan atau grafik pada setiap lembar kerja lebih jelas dengan mengubah fitur, ukuran, dan warna sehingga lebih mudah dibaca. Untuk membuat tampilan dashboard lebih menarik dan mudah dipahami oleh pengguna, visualisasi diubah dengan mengintegrasikan *dashboard Tableau*.
7. *Interact*: Pengguna dapat mengontrol fitur pada tahap interaksi. Dengan menggunakan proses menambahkan interaksi, pengguna dapat mengontrol atau menjelajahi data, memilih subset data, mengubah perspektif, menemukan informasi yang diinginkan, memilih berbagai rentang, interval waktu, dan bentuk penyajian, dan mengungkap lebih detail tentang data.

3.2.1

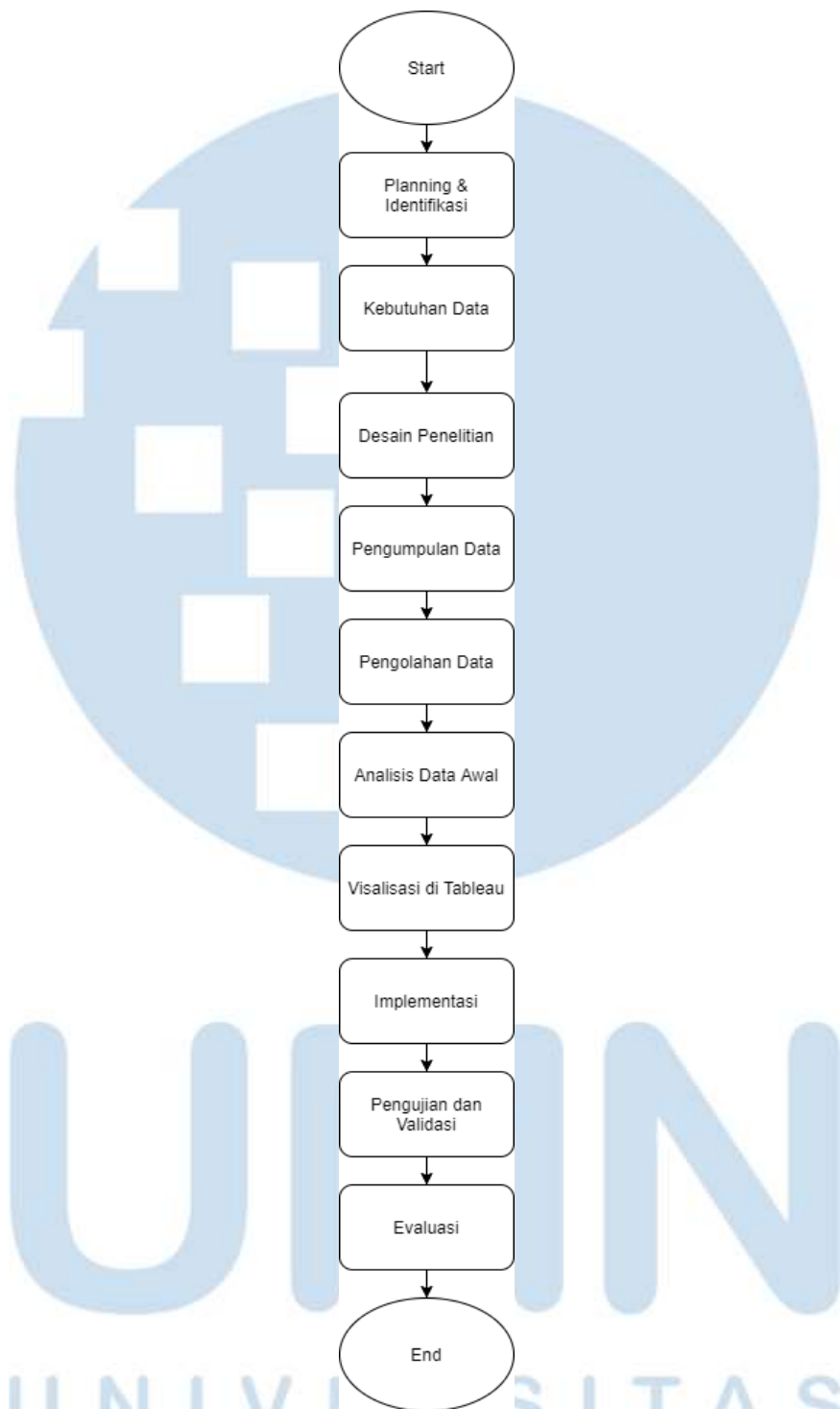
3.2.1 Alur Penelitian

Berikut adalah alur penelitian yang dijelaskan dalam bentuk *flowchart* untuk mengimplementasikan solusi visualisasi publikasi dosen menggunakan *Tableau* di lingkungan akademik:



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Mulai, tahap ini menandakan dimulainya proyek penelitian. Semua persiapan dasar dilakukan pada tahap ini. Perencanaan & Identifikasi, pada tahap ini, tujuan penelitian dirumuskan, masalah diidentifikasi, dan rencana untuk penelitian disusun. Ini melibatkan pemahaman konteks penelitian, menentukan pertanyaan penelitian, dan menetapkan kerangka kerja untuk proyek. Pengumpulan Data. Data yang diperlukan untuk penelitian dikumpulkan dari berbagai sumber yang relevan. Dalam konteks visualisasi publikasi dosen, ini mungkin melibatkan pengumpulan data dari database jurnal, konferensi, buku, dan sumber lainnya. Pengolahan Data. Data yang telah dikumpulkan kemudian dibersihkan dan diproses untuk memastikan konsistensi dan kualitas. Proses ini termasuk menangani data yang hilang, mengubah format data agar sesuai dengan kebutuhan analisis, dan menggabungkan data dari berbagai sumber. Pengembangan Visualisasi Pengujian dan Validasi. Visualisasi yang dikembangkan diuji untuk memastikan akurasi. Uji coba dilakukan untuk melihat apakah visualisasi tersebut memberikan informasi yang benar dan dapat diandalkan. Validasi ini juga melibatkan pengumpulan umpan balik dari pengguna atau pemangku kepentingan. Data yang telah diolah kemudian digunakan untuk mengembangkan visualisasi di aplikasi *Tableau*. Pada tahap ini, berbagai jenis grafik dan dashboard dibuat untuk membantu dalam menganalisis dan memahami data publikasi dosen. Evaluasi. Evaluasi: Hasil dari pengujian dan validasi dievaluasi untuk menentukan apakah tujuan penelitian telah tercapai. Evaluasi ini juga mempertimbangkan apakah visualisasi tersebut efektif dalam menyampaikan informasi dan membantu dalam pengambilan keputusan. Hasil dari pengujian dan validasi dievaluasi untuk menentukan apakah tujuan penelitian telah tercapai. Evaluasi ini juga mempertimbangkan apakah visualisasi tersebut efektif dalam menyampaikan informasi dan membantu dalam pengambilan keputusan.

3.2.2 Metode Pengembangan Visualisasi menggunakan *Agile Model Rational*

Metodologi Rational Unified Process (RUP) adalah metode pengembangan yang berfokus pada proses. Metode ini terdiri dari empat tahap utama dalam pengembangan perangkat lunak, yaitu:

1. Inception: Pada tahap ini, pengembang mendefinisikan batasan kegiatan, melakukan analisis kebutuhan pengguna, dan merancang perangkat lunak awal, termasuk perancangan arsitektur dan use case. Pada akhir fase ini, prototipe perangkat lunak versi Alpha harus sudah tersedia.
2. Elaboration: Tahap ini melibatkan perancangan perangkat lunak yang lebih rinci, mulai dari spesifikasi fitur perangkat lunak hingga testing pada program yang sudah dibuat oleh peneliti.
3. Contruction: Pada tahap ini dilakukan implementasi dari rancangan dashboard yang telah dibuat dashboard yang telah dibuat bersama dengan dokumentasi dashboard.
4. Transition: Tahap ini mencakup instalasi, pengembangan, analisa, dan testing pada dashboard yang sudah dibuat.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

3.3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data publikasi dosen dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. **Identifikasi Sumber Data**

Pertama-tama, identifikasi sumber data publikasi dosen yang dikumpulkan. Sumber data dapat mencakup berbagai platform atau basis data akademik seperti *Google Scholar*, *Web of Science*, *Scopus*, atau *repository* institusi pendidikan tinggi.

2. **Pengumpulan Informasi Publikasi**

Setelah sumber data telah diidentifikasi, lakukan pencarian dan pengumpulan informasi publikasi dosen dari sumber tersebut. Data yang dikumpulkan dapat mencakup judul publikasi, nama dosen, nama jurnal/konferensi, tahun publikasi, *volume*/edisi (jika relevan), dan halaman.

3. **Struktur Data dalam Excel**

Terdapat struktur data dalam file *Excel* untuk menyimpan informasi publikasi dosen. Kolom-kolom yang direkomendasikan dapat mencakup:

- *Author*
- Nama Institusi

- Program Studi
- NIDN
- *Scopus ID*
- *SINTA ID*
- *SINTA Score*
- *Title*
- *Cited*
- *Year*
- *Index*
- *Index Detail*
- *Category*
- *Journal*
- *Confrence*
- *URL*

4. **Penyusunan Data**

Susun data publikasi dosen sesuai dengan struktur yang telah ditentukan dalam file *Excel*. Masukkan informasi publikasi ke dalam kolom yang sesuai dengan setiap atribut data.

5. **Verifikasi Data**

Setelah data publikasi dosen dimasukkan ke dalam file *Excel*, lakukan verifikasi untuk memastikan keakuratan dan kelengkapan informasi. Periksa kembali setiap entri data untuk memastikan tidak ada kesalahan penulisan atau informasi yang hilang.

6. **Penyimpanan Data File**

Simpan file *Excel* dengan nama yang sesuai dan lokasi yang mudah diakses untuk penggunaan selanjutnya. Pastikan untuk melakukan backup data secara teratur untuk mencegah kehilangan informasi.

3.3.2 **Periode Pengambilan Data**

Untuk periode pengambilan data peneliti melakukannya mulai tanggal 5 Februari – 23 April 2024. Peneliti mengambil data tersebut melalui situ halaman SINTA, *Scopus*, dan *Google Scholar*.

3.4 Teknik Analisis Data

3.4.1 Analisis Data

Analisis data visual adalah proses interpretasi dan pemahaman data yang dipresentasikan dalam bentuk visual, seperti grafik, diagram, atau peta. Dalam konteks penelitian ini, analisis data visual bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengungkap pola, tren, dan hubungan dalam data publikasi dosen melalui teknik visualisasi yang telah disiapkan. Berikut adalah beberapa aspek analisis data visual yang digunakan:

1. Identifikasi Tren

Melalui visualisasi data, diidentifikasi tren publikasi dosen dari waktu ke waktu. Grafik garis atau grafik batang dapat digunakan untuk memvisualisasikan tren jumlah publikasi dosen per tahun atau per periode waktu tertentu.

2. Analisis Temporal

Analisis ini bertujuan untuk memahami perubahan waktu dalam aktivitas publikasi dosen. Ini melibatkan analisis tren tahunan, bulanan, atau kuartalan dari jumlah publikasi dosen dan perubahan dalam distribusi topik atau jenis publikasi dari waktu ke waktu.

3. Analisis Distribusi

Analisis distribusi membantu dalam memahami pola dan variasi dalam distribusi publikasi dosen berdasarkan berbagai kriteria, seperti bidang penelitian, jenis publikasi, atau kolaborasi antar-dosen. Teknik ini dapat melibatkan pembuatan grafik distribusi, histogram, atau analisis statistik seperti uji chi-square untuk menguji signifikansi perbedaan dalam distribusi.

4. Analisis Korelasi

Analisis korelasi digunakan untuk memahami hubungan antara berbagai variabel dalam data publikasi dosen.