

## BAB 3. ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Bab ini membahas analisa masalah, analisa kebutuhan dan perencanaan pembuatan keseluruhan sistem dalam aplikasi yang akan dibuat. Analisa, desain dan perancangan sistem merupakan tahap awal sebelum dilakukan tahap pembuatan aplikasi.

### 3.1. Analisa Permasalahan

Pembuatan aplikasi *website* pencarian jurnal ilmiah ini berdasarkan beberapa permasalahan yang dihadapi oleh mahasiswa maupun dosen, yaitu:

- Hasil pencarian di sebuah *website* jurnal ilmiah urutannya tidak mulai dari tingkat kepentingan yang paling tinggi dengan kata kunci yang dimasukkan pengguna. Sehingga pengguna perlu mengecek setiap hasil pencarian yang muncul untuk mengetahui apakah hasil pencarian sesuai dengan yang diinginkan.
- Mahasiswa Universitas Kristen Petra seringkali kesusahan dalam mencari referensi untuk tugas akhirnya. Sehingga mahasiswa dapat menggunakan sumber dari *website* yang tidak jelas asal usulnya dan belum tentu benar.

### 3.2. Analisa Kebutuhan

Dari permasalahan di atas, maka dibutuhkan sebuah aplikasi *website* yang dapat membantu mahasiswa dan dosen dalam mencari referensi yang diinginkan. Dimana aplikasi tersebut dapat mengurutkan hasil pencarian sesuai tingkat kepentingan antara kata kunci yang dimasukkan pengguna dan artikel dari jurnal ilmiah yang telah memiliki ISSN. Dan juga sumber data dari aplikasi harus jelas sehingga akan digunakan data jurnal-jurnal yang sudah terakreditasi dari Pusat Penelitian Universitas Kristen Petra.

Untuk mendapatkan hasil pencarian yang berurut sesuai kata kunci yang dimasukkan, aplikasi akan menggunakan metode TF-IDF. Penggunaan metode ini bertujuan agar dapat dilakukan perhitungan relevansi sesuai kata kunci terhadap abstrak jurnal yang ada. Aplikasi juga akan menggunakan REST dalam

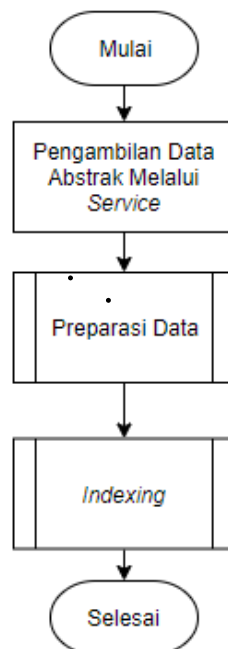
pengaksesan basis datanya untuk memudahkan pemanggilan *query* dan bila nanti aplikasi akan dikembangkan lebih lagi, maka *service* sudah tersedia.

### 3.3. Desain Sistem

Bagian ini akan menjelaskan rancangan sistem dari aplikasi yang dibuat.

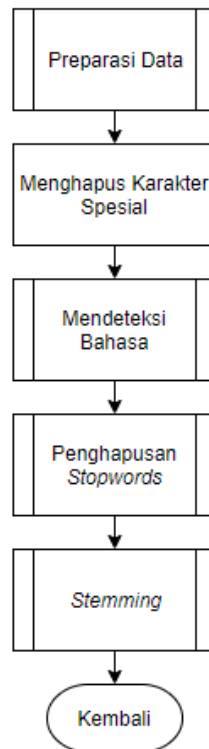
#### 3.3.1. Flowchart Gambaran Besar Sistem

Aplikasi yang dibuat memiliki empat langkah utama. Gambaran besar aplikasi untuk tiga langkah pertama dapat dilihat pada Gambar 3.1 dan langkah keempat dapat dilihat pada Gambar 3.26. Langkah pertama adalah melakukan pengambilan data abstrak dari basis data untuk melakukan *indexing*. Langkah kedua adalah melakukan preparasi data atau *data preprocessing* terhadap abstrak yang didapat, seperti menghapus *stopwords*, melakukan *stemming*, dan penghapusan karakter spesial. Langkah ketiga adalah proses *indexing* untuk mengetahui setiap kata ada di artikel mana, jumlah kemunculan tiap kata di artikel, dan *document frequency*. Langkah keempat adalah proses pencarian atau *searching* dokumen sesuai kata kunci yang dimasukkan pengguna, termasuk perhitungan TFIDF. Langkah keempat dilakukan berdasarkan hasil *indexing* yang telah didapat dari tiga langkah utama yang sebelumnya telah dilakukan.



Gambar 3.1. Flowchart gambaran besar sistem

### 3.3.2. Flowchart Preparasi Data

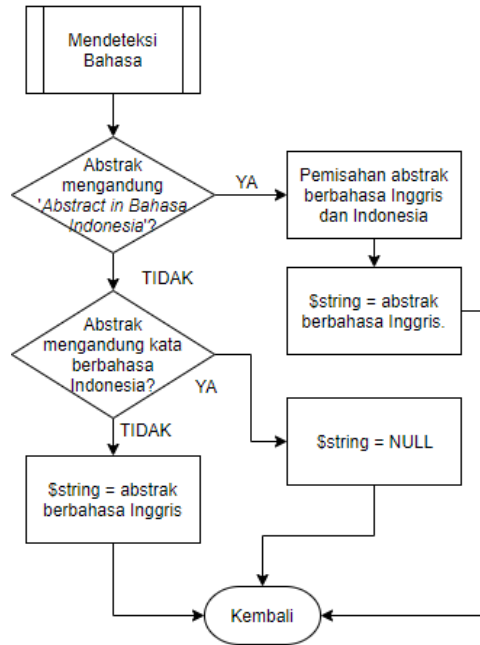


Gambar 3.2. *Flowchart* preparasi data

Setelah melakukan pengambilan data abstrak, akan dilakukan preparasi data. Langkah-langkah dalam preparasi data dapat dilihat pada Gambar 3.2. Penjelasan untuk tiap langkah, yaitu:

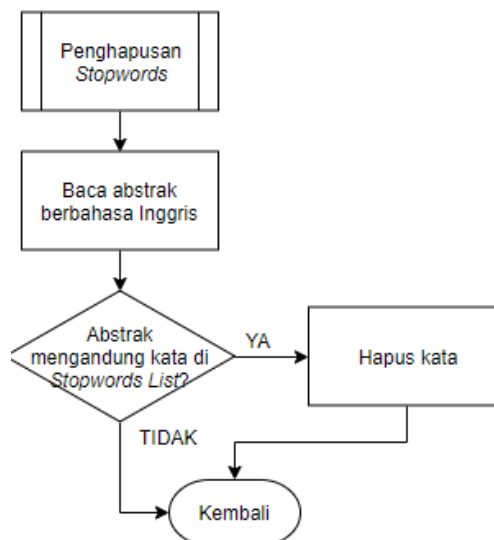
- Menghapus karakter spesial, langkah ini akan menghapus tag HTML yang ada di abstrak, men-decode karakter UTF-8, menghapus spesial karakter selain – (tanda penghubung), / (garis miring), . (tanda titik), dan ? (tanda tanya). Karakter tanda penghubung, garis miring, tanda titik, dan tanda tanya akan diganti menjadi spasi. Kemudian akan dilakukan penghapusan terhadap seluruh karakter yang tidak termasuk huruf A/a hingga Z/z dan angka 0 hingga 9. Kemudian seluruh karakter akan dibuat menjadi huruf kecil.
- Mendeteksi bahasa, langkah ini akan mencari tahu apakah abstrak yang didapat dalam Bahasa Inggris, Indonesia, atau keduanya. Bila terdapat dua bahasa, akan ada kata “Abstract in Bahasa Indonesia” sebagai pembatas antara kedua bahasa. Sehingga abstrak akan di *split* bila terdapat pembatas tersebut. Tetapi bila tidak ada pembatas, maka akan dicek apakah abstrak

mengandung Bahasa Indonesia. Bila ya, berarti abstrak merupakan Bahasa Indonesia. Bila tidak, berarti abstrak merupakan Bahasa Inggris. Alur untuk mendeteksi bahasa dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3. *Flowchart* mendeteksi bahasa

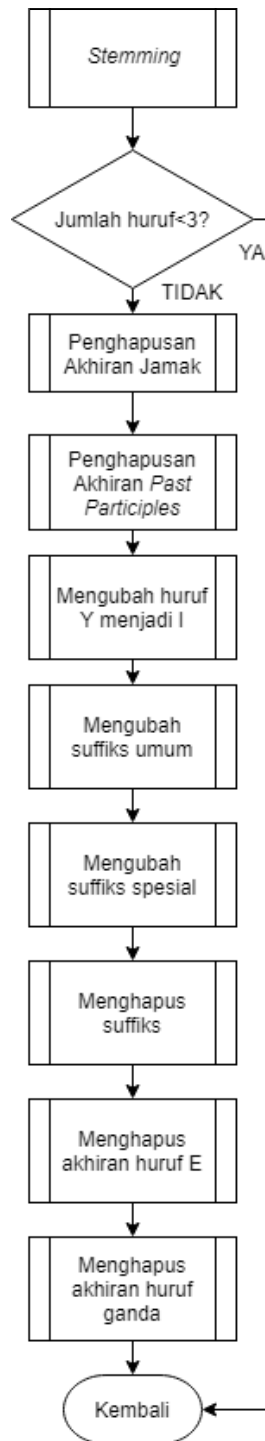
- Penghapusan *stopwords*, langkah ini akan menghapus kata dari abstrak berbahasa Inggris yang termasuk dalam *stopwords list*. Alur penghapusan *stopwords* dapat dilihat pada Gambar 3.4



Gambar 3.4. *Flowchart* penghapusan *stopwords*

- *Stemming*, langkah ini akan mencari kata dasar atau *root word* dari setiap kata yang ada di abstrak berbahasa Inggris. Alur *stemming* dengan metode

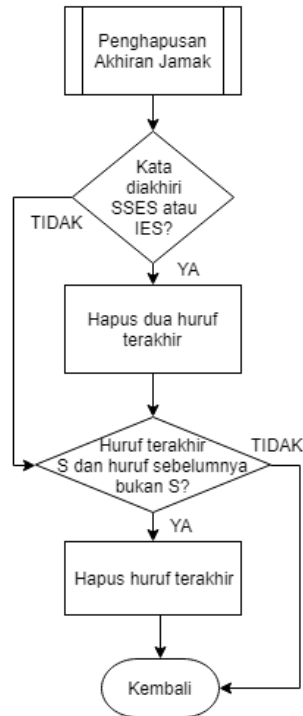
Porter *Stemmer* dapat dilihat pada Gambar 3.5. sedangkan alur *New Porter Stemmer* dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.5. *Flowchart Porter Stemming*

- **Penghapusan Akhiran Jamak**

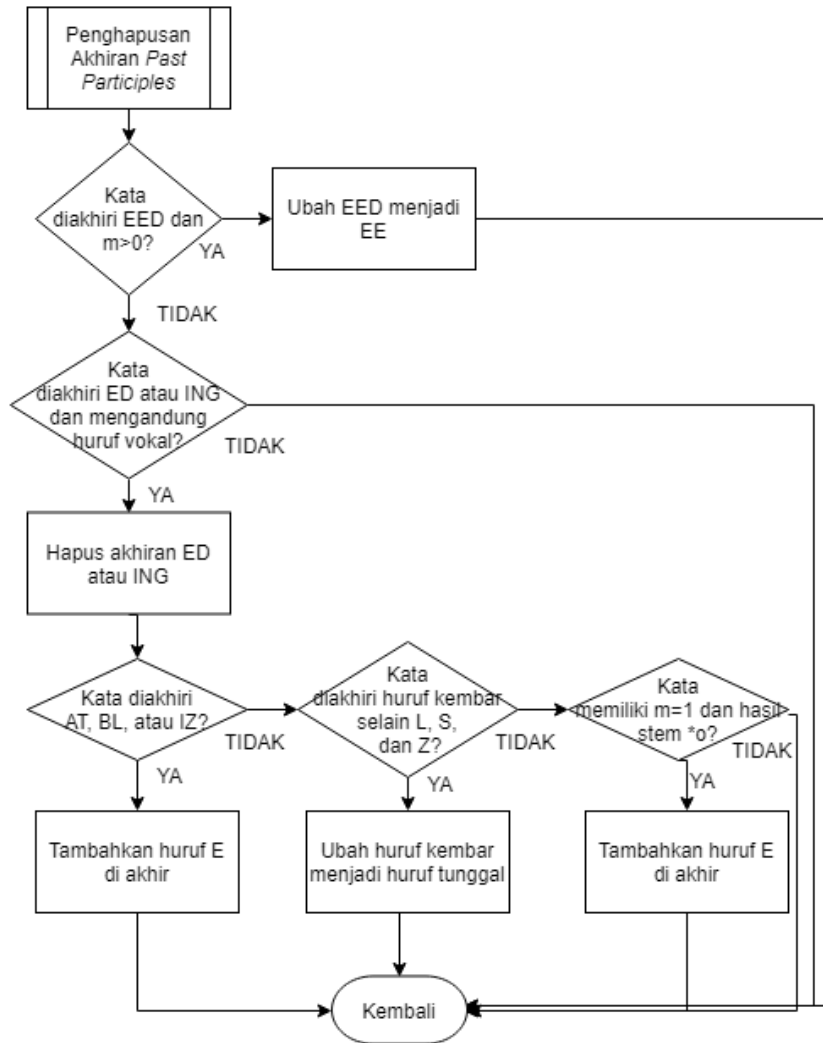
Pada langkah ini, akan dilakukan penghapusan akhiran jamak pada kata yang memiliki akhiran –ses, -ies, -ss, -s. Alur penghapusan akhiran jamak dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6. *Flowchart* penghapusan akhiran jamak

- **Penghapusan Akhiran *Past Participle***

Pada langkah ini, akan dilakukan penghapusan akhiran *past participle*. Alur penghapusan akhiran *past participle* dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7. Flowchart penghapusan akhiran *past participle*

o **Mengubah Huruf Y Menjadi I**

Pada langkah ini, akan dilakukan perubahan akhiran *-y* menjadi *-i* bila kata mengandung huruf vokal. Alur perubahan akhiran *-y* menjadi *-i* dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8. *Flowchart* mengubah huruf Y menjadi I

○ **Mengubah Suffiks Umum**

Pada langkah ini, akan dilakukan perubahan akhiran sesuai peraturan yang sudah ada. Alur perubahan akhiran umum dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9. *Flowchart* mengubah suffiks umum

○ **Mengubah Suffiks Spesial**

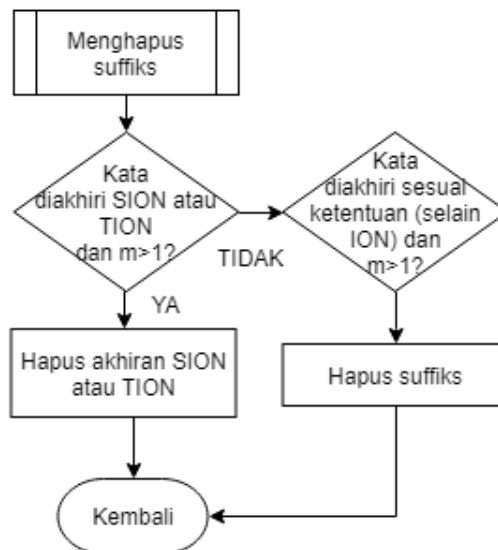
Pada langkah ini, akan dilakukan perubahan akhiran sesuai peraturan yang sudah ada. Alur perubahan akhiran spesial dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10. *Flowchart* mengubah suffiks spesial

o **Menghapus Suffiks**

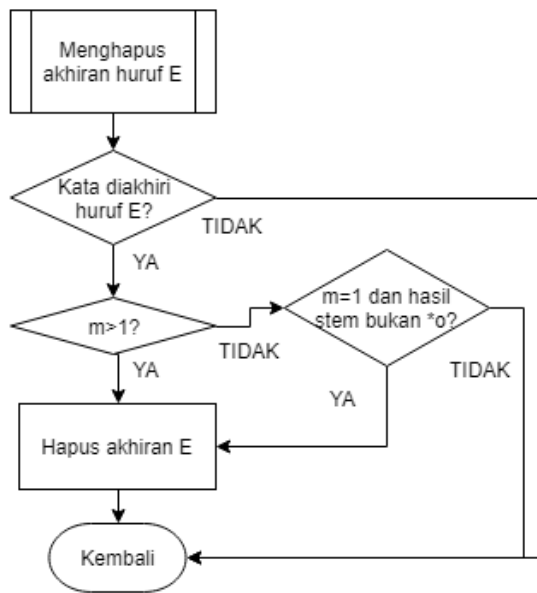
Pada langkah ini, akan dilakukan penghapusan akhiran yang masih tersisa sesuai peraturan yang sudah ada. Alur perubahan akhiran yang masih tersisa dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11. *Flowchart* menghapus suffix

o **Menghapus Akhiran Huruf E**

Pada langkah ini, akan dilakukan penghapusan akhiran huruf e. Alur penghapusan akhiran huruf e dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12. *Flowchart* menghapus akhiran huruf E

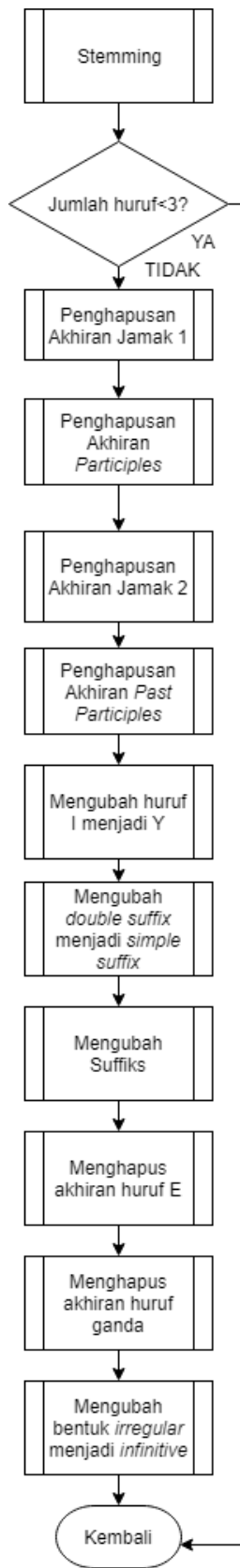
o **Menghapus Akhiran Huruf Ganda**

Pada langkah ini, akan dilakukan penghapusan akhiran huruf ganda. Alur penghapusan akhiran huruf ganda dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13. *Flowchart* menghapus akhiran huruf ganda

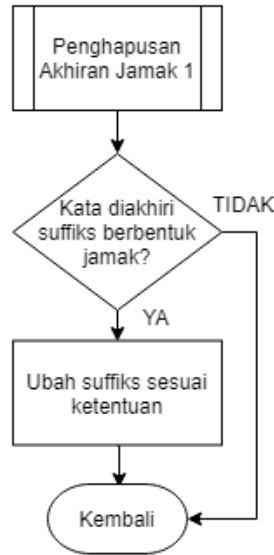
Berikut akan dijelaskan alur dalam *New Porter Stemmer*.



Gambar 3.14. Flowchart New Porter Stemmer

○ **Penghapusan Akhiran Jamak 1**

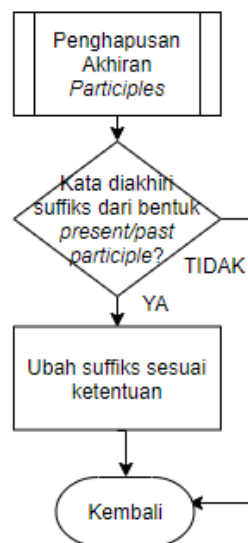
Pada langkah ini, akan dilakukan penghapusan akhiran jamak pada kata yang memiliki akhiran berbentuk jamak. Aturan untuk akhiran-akhirian berbentuk jamak dapat dilihat pada Tabel 2.10. Alur penghapusan akhiran jamak 1 dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15. *Flowchart* penghapusan akhiran jamak 1

○ **Penghapusan Akhiran *Participle***

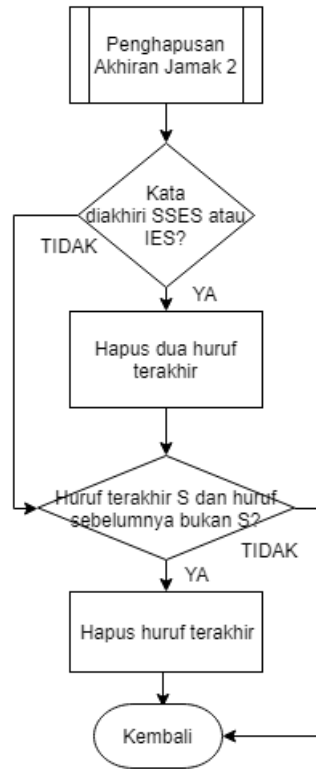
Pada langkah ini, akan dilakukan penghapusan akhiran *participle*. Aturan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.11 dan Tabel 2.12. Alur penghapusan akhiran *participle* dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16. *Flowchart* penghapusan akhiran *participle*

- **Penghapusan Akhiran Jamak 2**

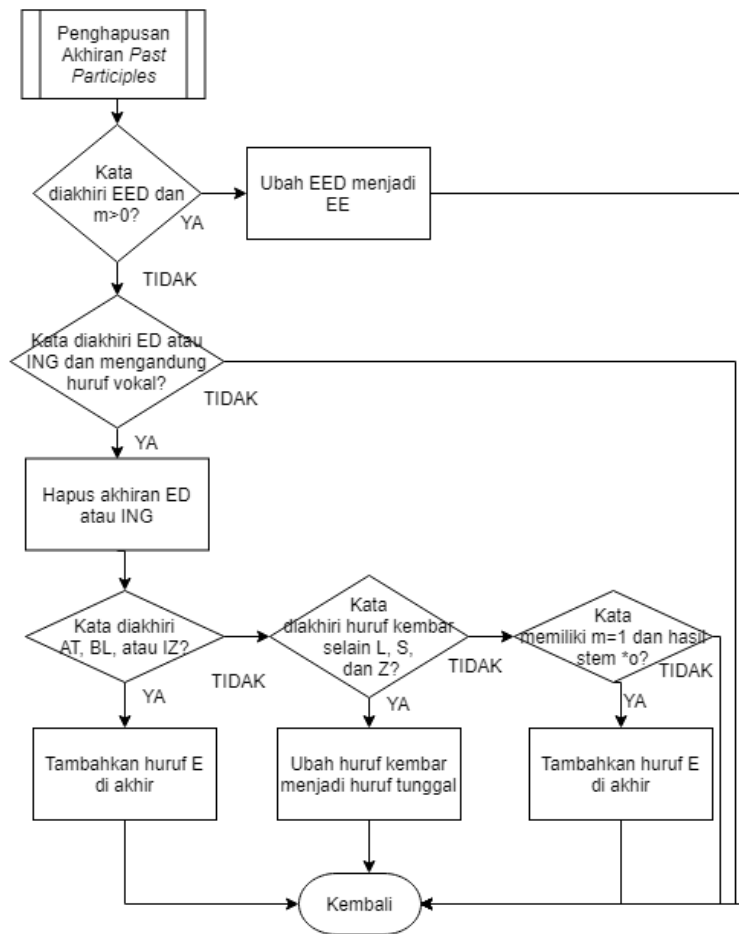
Pada langkah ini, akan dilakukan penghapusan akhiran jamak pada kata yang memiliki akhiran –sSES, -ies, -ss, -s. Alur penghapusan akhiran jamak 2 dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17. *Flowchart* penghapusan akhiran jamak 2

- **Penghapusan Akhiran *Past Participle***

Pada langkah ini, akan dilakukan penghapusan akhiran *past participle*. Alur penghapusan akhiran *past participle* dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18. *Flowchart* penghapusan akhiran *past participle*

o **Mengubah Huruf I Menjadi Y**

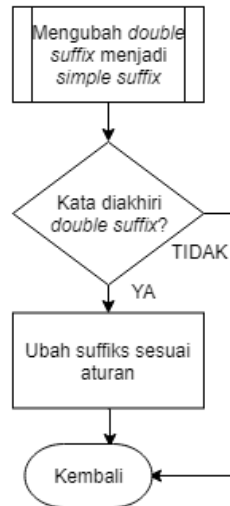
Pada langkah ini, akan dilakukan perubahan akhiran –i menjadi –y. Alur perubahan akhiran –i menjadi –y dapat dilihat pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19. *Flowchart* mengubah huruf I menjadi Y

- **Mengubah *Double Suffix* Menjadi *Simple Suffix***

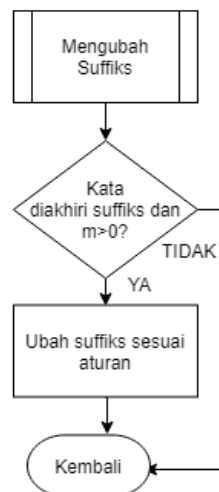
Pada langkah ini, akan dilakukan perubahan akhiran *double suffix* menjadi *simple suffix*. Alur perubahan akhiran dapat dilihat pada Gambar 3.20.



Gambar 3.20. *Flowchart* mengubah *double suffix* menjadi *simple suffix*

- **Mengubah Suffiks**

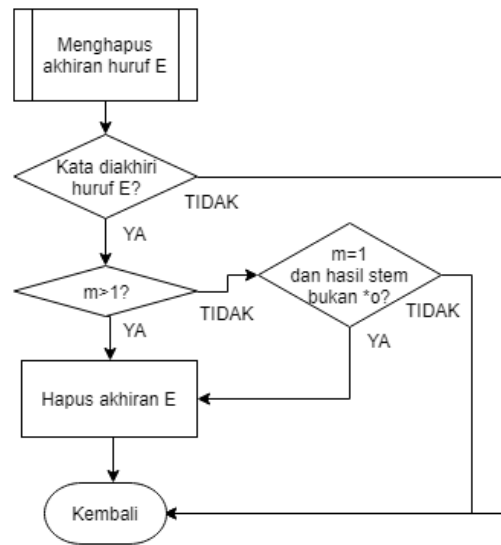
Pada langkah ini, akan dilakukan perubahan akhiran sesuai peraturan yang sudah ada. Alur perubahan akhiran spesial dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21. *Flowchart* mengubah suffiks

- **Menghapus Akhiran Huruf E**

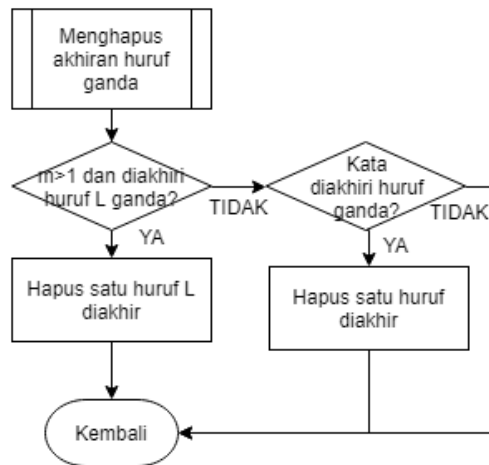
Pada langkah ini, akan dilakukan penghapusan akhiran huruf e. Alur penghapusan akhiran huruf e dapat dilihat pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22. *Flowchart* menghapus akhiran huruf E

○ **Menghapus Akhiran Huruf Ganda**

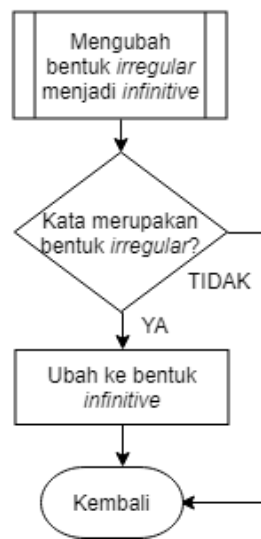
Pada langkah ini, akan dilakukan penghapusan akhiran huruf ganda. Alur penghapusan akhiran huruf ganda dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23. *Flowchart* menghapus akhiran huruf ganda

○ **Mengubah Bentuk *Irregular* Menjadi *Infinitive***

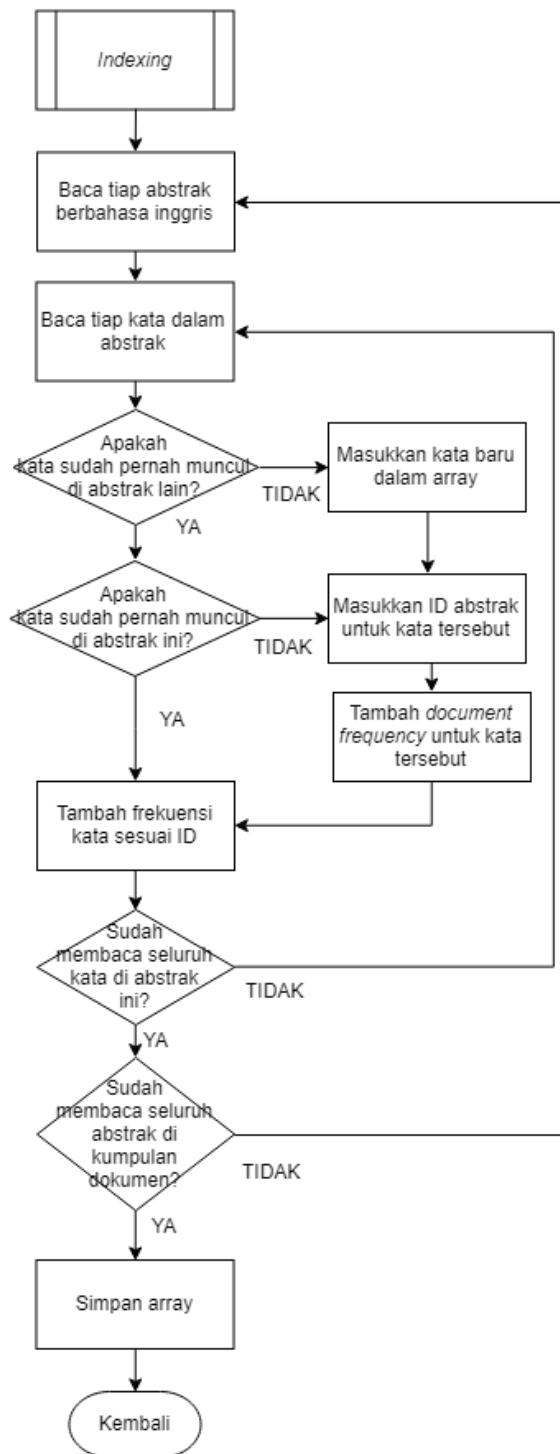
Pada langkah ini, akan dilakukan perubahan terhadap kata yang merupakan bentuk *irregular* agar menjadi bentuk *infinitive*. Alur penghapusan akhiran huruf ganda dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3.24. *Flowchart* mengubah bentuk *irregular* menjadi *infinitive*

### 3.3.3. **Flowchart *Indexing***

Langkah untuk melakukan *indexing* adalah dengan menghitung *term frequency* dan *document frequency* dari tiap kata. Untuk menghitung *term frequency* dan *document frequency* dari tiap kata, maka perlu dilakukan proses pembacaan dan penghitungan dari setiap kata yang ada di setiap abstrak dalam kumpulan abstrak. Alur dapat dilihat pada Gambar 3.25.

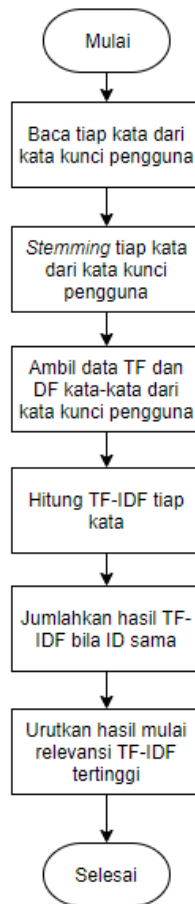


Gambar 3.25. Flowchart indexing

### 3.3.4. Flowchart Searching

Langkah *searching* ini akan dijalankan bila pengguna memasukkan kata kunci. Pada proses ini, akan dilakukan perhitungan relevansi antara kata kunci

terhadap kata yang sudah dilakukan proses *indexing* sebelumnya. Alur proses *searching* dapat dilihat pada Gambar 3.26.



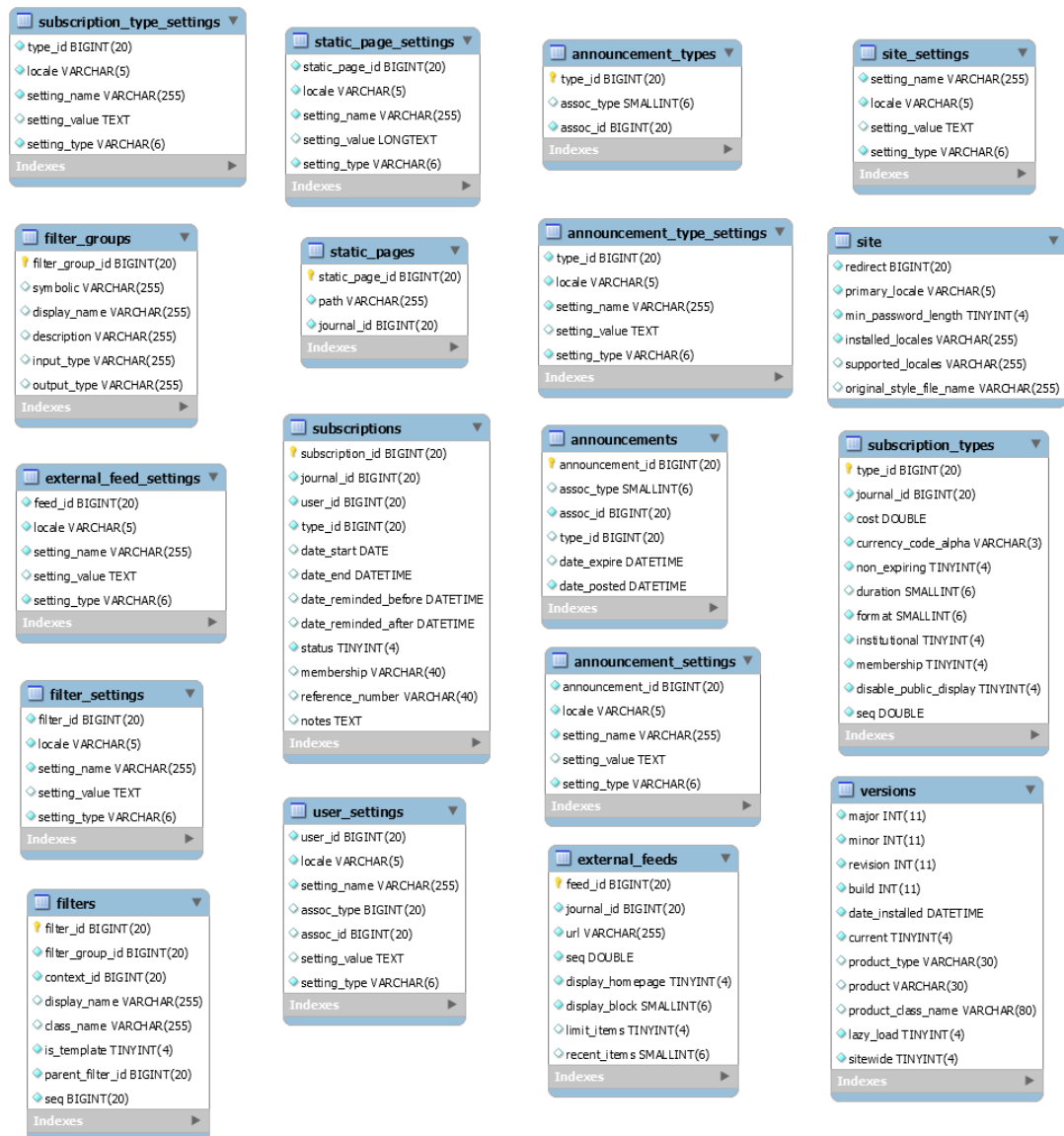
Gambar 3.26. *Flowchart searching*

Perhitungan IDF tiap kata sesuai dengan rumus (2.1). Perhitungan TF-IDF tiap kata sesuai dengan rumus (2.2).

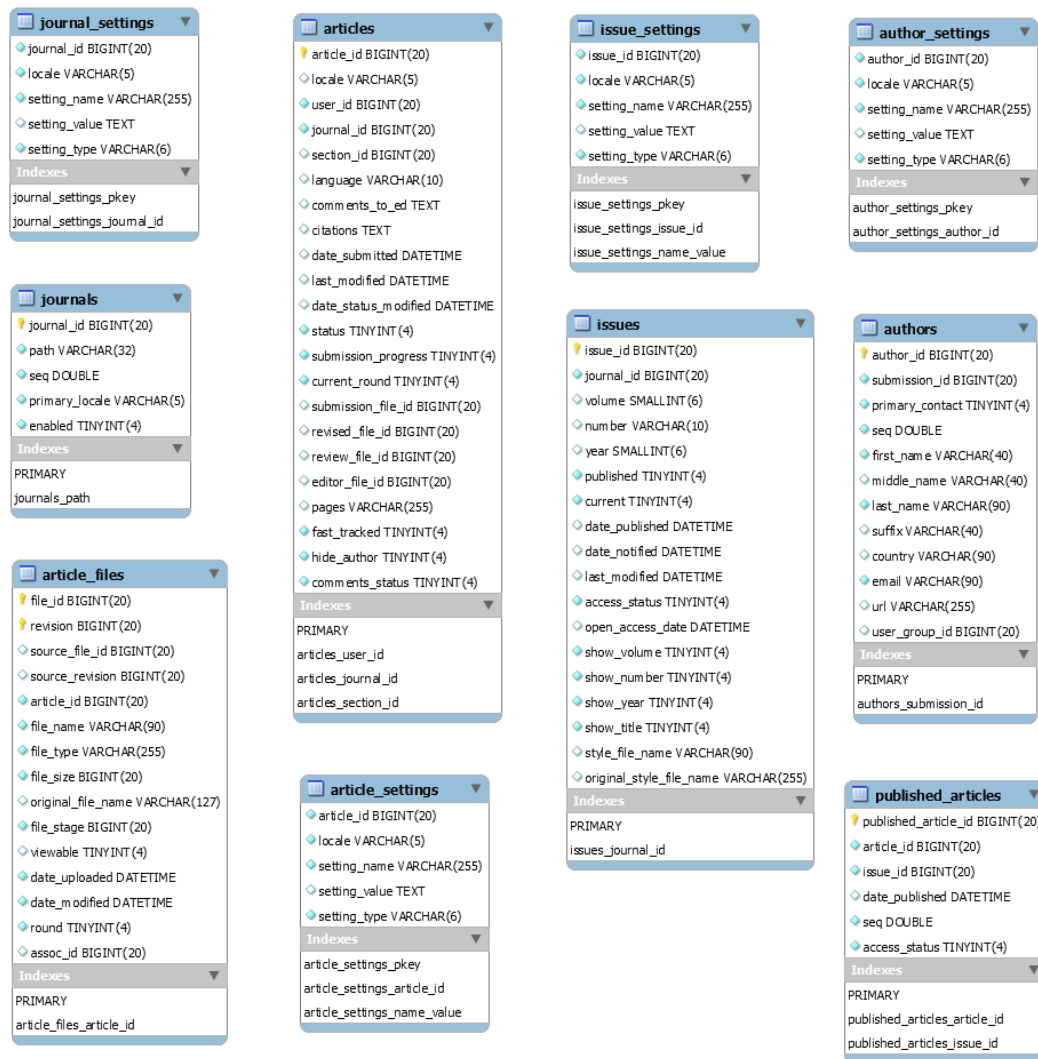
### 3.4. Desain Basis Data

#### 3.4.1. Entity Relationship Diagram (ERD)

Basis data yang digunakan ada dua, yaitu basis data milik Pusat Penelitian Universitas Kristen Petra dan basis data yang dibuat untuk keperluan dalam skripsi ini. Basis data milik Universitas Kristen Petra menyesuaikan dengan basis data Open Journal System(OJS) versi 2.4.8-2. Total tabel OJS adalah 125 tabel, sebagian tabelnya dapat dilihat di Gambar 3.27. Tabel OJS yang digunakan dalam skripsi ini sejumlah 10 tabel, dapat dilihat di Gambar 3.28.



Gambar 3.27. Beberapa tabel dari basis data Open Journal System 2.4.8-2



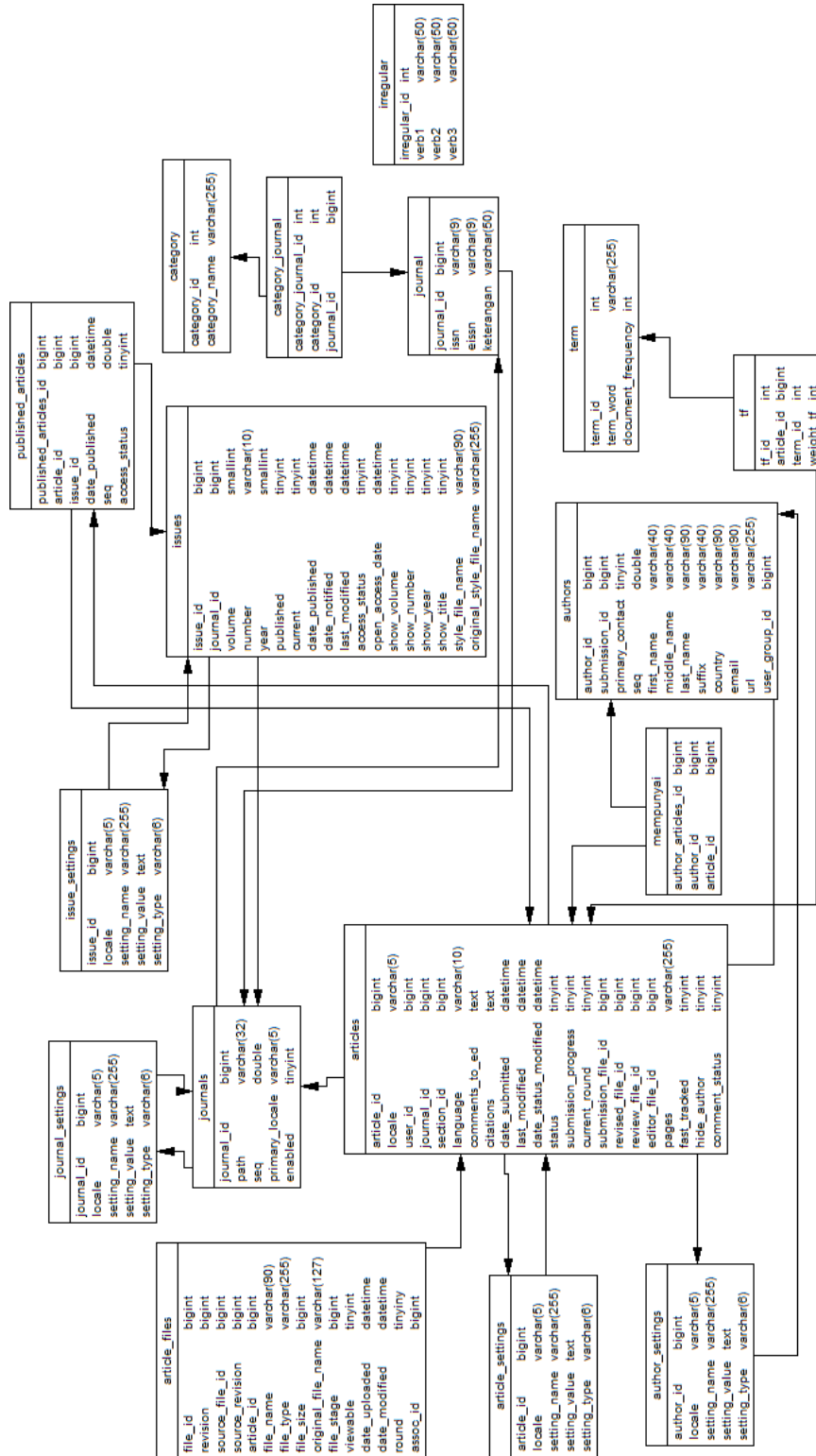
Gambar 3.28. Tabel yang digunakan dari basis data Open Journal System 2.4.8-2

Gambar 3.29. merupakan *Conceptual ERD* dan Gambar 3.30 merupakan *Physical ERD* basis data yang digunakan. Tabel yang digunakan dalam basis data pertama, yaitu tabel `article_files`, `article_settings`, `articles`, `journals`, `journal_settings`, `issues`, `issue_settings`, `published_articles`, `authors`, dan `author_settings`. Tabel yang digunakan ini untuk mendapatkan informasi artikel, journal, issue, dan penulis.

Tabel yang digunakan dalam basis data kedua, yaitu tabel `category`, `category_journal`, `journal`, `term`, `tf`, dan `irregular`. Penambahan tabel dilakukan untuk mempermudah fitur penyaringan, preparasi data, dan perhitungan metode TF-IDF.

Kedua basis data saling berelasi dengan kolom `article_id` dan `journal_id`.





Gambar 3.30. Physical ERD dari basis data Open Journal System 2.4.8-2

### 3.4.2. Desain Tabel

Bagian ini akan menjelaskan tabel-tabel yang ada di basis data yang digunakan. Aplikasi ini mempunyai dua basis data. Basis data pertama adalah basis data yang sesuai dengan Open Journal System 2.4.8-2, sedangkan basis data kedua adalah basis data yang dibuat untuk keperluan dalam skripsi ini.

#### 3.4.2.1. Desain Tabel Open Journal System 2.4.8-2

Berikut ini merupakan tabel-tabel yang digunakan dari Open Journal System 2.4.8-2:

- **Tabel Article Files**

Kolom dari tabel `article_files` dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Article Files

No.	Nama	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1	File_id	Bigint	20	<i>Primary key</i>
2	Revision	Bigint	20	-
3	Source_file_id	Bigint	20	-
4	Source_revision	Bigint	20	-
5	Article_id	Bigint	20	<i>Foreign key</i>
6	File_name	Varchar	90	-
7	File_type	Varchar	255	-
8	File_size	Bigint	20	-
9	Original_file_name	Varchar	127	-
10	File_stage	Bigint	20	-
11	Viewable	Tinyint	4	-
12	Date_uploaded	Datetime	-	-
13	Date_modified	Datetime	-	-
14	Round	Tinyint	4	-
15	Assoc_id	Bigint	20	-

Tabel ini digunakan untuk menampung data dari file PDF suatu artikel.

- **Tabel Article Settings**

Kolom dari tabel `article_settings` dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Article Settings

No.	Nama	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1	Article_id	Bigint	20	<i>Primary key</i>
2	Locale	Varchar	5	-
3	Setting_name	Varchar	255	-
4	Setting_value	Text	-	-
5	Setting_type	Varchar	6	-

Tabel ini digunakan untuk menampung informasi artikel, antara lain: DOI artikel tersebut, abstrak, judul artikel, dan kata kunci artikel.

- **Tabel Articles**

Kolom dari tabel articles dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Articles

No.	Nama	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1	Article_id	Bigint	20	<i>Primary key</i>
2	Locale	Varchar	5	-
3	User_id	Bigint	20	-
4	Journal_id	Bigint	20	<i>Foreign key</i>
5	Section_id	Bigint	20	-
6	Language	Varchar	10	-
7	Comments_to_ed	Text	-	-
8	Citations	Text	20	-
9	Date_submitted	Datetime	-	-
10	Last_modified	Datetime	-	-
11	Date_status_modified	Datetime	-	-
12	Status	Tinyint	4	-
13	Submission_progress	Tinyint	4	-
14	Current_round	Tinyint	4	-
15	Submission_file_id	Bigint	20	-
16	Revised_file_id	Bigint	20	-
17	Review_file_id	Bigint	20	-
18	Editor_file_id	Bigint	20	-

19	Pages	Varchar	255	-
20	Fast_tracked	Tinyint	4	-
21	Hide_author	Tinyint	4	-
22	Comments_status	Tinyint	4	-

Tabel ini digunakan untuk menampung informasi artikel, antara lain: tanggal modifikasi, tanggal *submit* artikel, dan halaman artikel dalam jurnal.

- **Tabel Journals**

Kolom dari tabel journals dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Journals

No.	Nama	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1	Journal_id	Bigint	20	<i>Primary key</i>
2	Path	Varchar	32	-
3	Seq	Double	-	-
4	Primary_locale	Varchar	5	-
5	Enabled	Tinyint	4	-

Tabel ini digunakan untuk menampung informasi jurnal, antara lain: *path* untuk mengakses jurnal tersebut melalui Open Journal System.

- **Tabel Journal Settings**

Kolom dari tabel journal\_settings dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Journal Settings

No.	Nama	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1	Journal_id	Bigint	20	<i>Primary key</i>
2	Locale	Varchar	5	-
3	Setting_name	Varchar	255	-
4	Setting_value	Text	-	-
5	Setting_type	Varchar	6	-

Tabel ini digunakan untuk menampung informasi jurnal, antara lain: deskripsi jurnal dan judul jurnal.

- **Tabel Issues**

Kolom dari tabel issues dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Issues

No.	Nama	Tipe	Length	Key
1	Issue_id	Bigint	20	Primary key
2	Journal_id	Bigint	20	Foreign key
3	Volume	Smallint	6	-
4	Number	Varchar	10	-
5	Year	Smallint	6	-
6	Published	Tinyint	4	-
7	Current	Tinyint	4	-
8	Date_published	Datetime	-	-
9	Date_notified	Datetime	-	-
10	Last_modified	Datetime	-	-
11	Access_status	Tinyint	4	-
12	Open_access_date	Datetime	-	-
13	Show_volume	Tinyint	4	-
14	Show_number	Tinyint	4	-
15	Show_year	Tinyint	4	-
16	Show_title	Tinyint	4	-
17	Style_file_name	Varchar	90	-
18	Original_style_file_name	Varchar	255	-

Tabel ini digunakan untuk menampung informasi isu dari jurnal, antara lain: volume, nomor isu, dan tahun isu.

- **Tabel Issue Settings**

Kolom dari tabel issue\_settings dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Issue Settings

No.	Nama	Tipe	Length	Key
1	Issue_id	Bigint	20	Primary key
2	Locale	Varchar	5	-
3	Setting_name	Varchar	255	-
4	Setting_value	Text	-	-
5	Setting_type	Varchar	6	-

Tabel ini digunakan untuk menampung informasi isu dari jurnal, antara lain: judul isu dari jurnal tersebut. Contoh: September 2016, Juli 2005, dan Februari 2010.

- **Tabel Published Articles**

Kolom dari tabel published\_articles dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Published Articles

No.	Nama	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1	Published_article_id	Bigint	20	<i>Primary key</i>
2	Article_id	Bigint	20	<i>Foreign key</i>
3	Issue_id	Bigint	20	<i>Foreign key</i>
4	Date_published	Datetime	-	-
5	Seq	Double	-	-
6	Access_status	Tinyint	4	-

Tabel ini digunakan untuk menampung data publikasi dari suatu artikel.

- **Tabel Authors**

Kolom dari tabel authors dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Authors

No.	Nama	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1	Author_id	Bigint	20	<i>Primary key</i>
2	Submission_id	Bigint	20	<i>Foreign key</i>
3	Primary_contact	Tinyint	4	-
4	Seq	Double	-	-
5	First_name	Varchar	40	-
6	Middle_name	Varchar	40	-
7	Last_name	Varchar	90	-
8	Suffix	Varchar	40	-
9	Country	Varchar	90	-
10	Email	Varchar	90	-
11	url	Varchar	255	-
12	User_group_id	Bigint	20	-

Tabel ini digunakan untuk menampung informasi penulis terhadap suatu artikel, antara lain: nama penulis, alamat surat elektronik, dan URL penulis.

- **Tabel Author Settings**

Kolom dari tabel `author_settings` dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Author Settings

No.	Nama	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1	Author_id	Bigint	20	<i>Primary key</i>
2	Locale	Varchar	5	-
3	Setting_name	Varchar	255	-
4	Setting_value	Text	-	-
5	Setting_type	Varchar	6	-

Tabel ini digunakan untuk menampung informasi penulis terhadap suatu artikel, antara lain: afiliasi dan biografi.

### 3.4.2.2. Desain Tabel Tambahan

Berikut merupakan tabel yang ditambahkan untuk skripsi ini, yaitu:

- **Tabel Category**

Kolom dari tabel `category` dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Category

No.	Nama	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1	Category_id	Integer	20	<i>Primary key</i>
2	Category_name	Varchar	255	-

Tabel ini digunakan untuk menampung data kategori. Contoh: Teknik Sipil, Informatika, dan Teknik Arsitektur.

- **Tabel Category Journal**

Kolom dari tabel `category_journal` dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Category Journal

No.	Nama	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1	Category_journal_id	Integer	20	<i>Primary key</i>
2	Category_id	Integer	20	<i>Foreign key</i>
3	Journal_id	Varchar	255	-

Tabel ini digunakan untuk menampung data jurnal terhadap kategori.

- **Tabel Journal**

Kolom dari tabel journal dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13. Journal

No.	Nama	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1	Journal_id	Integer	11	<i>Primary key</i>
2	Issn	Varchar	9	-
3	Eissn	Varchar	9	-
4	Keterangan	varchar	50	-

Tabel ini digunakan untuk menampung data jurnal yang disesuaikan dengan data jurnal di basis data Open Journal System. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data ISSN dan e-ISSN dengan tujuan agar pengguna dapat memperoleh informasi tentang ISSN dan e-ISSN. Karena data tersebut tidak tersimpan di basis data Open Journal System.

- **Tabel Term**

Kolom dari tabel term dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14. Term

No.	Nama	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1	Term_id	Integer	20	<i>Primary key</i>
2	Term_word	Varchar	255	<i>Foreign key</i>
3	Document_frequency	Integer	20	-

Tabel ini digunakan untuk menampung data suatu kata. Sehingga dapat diketahui sebuah kata memiliki berapa *document frequency*.

- **Tabel Irregular**

Kolom dari tabel irregular dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15. Irregular

No.	Nama	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1	Irregular_id	Integer	11	<i>Primary key</i>
2	Verb1	Varchar	50	-
3	Verb2	Varchar	50	-
4	Verb3	Varchar	50	-

Tabel ini digunakan untuk menampung data kata yang memiliki bentuk *irregular*.

- **Tabel TF**

Kolom dari tabel tf dapat dilihat pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16. TF

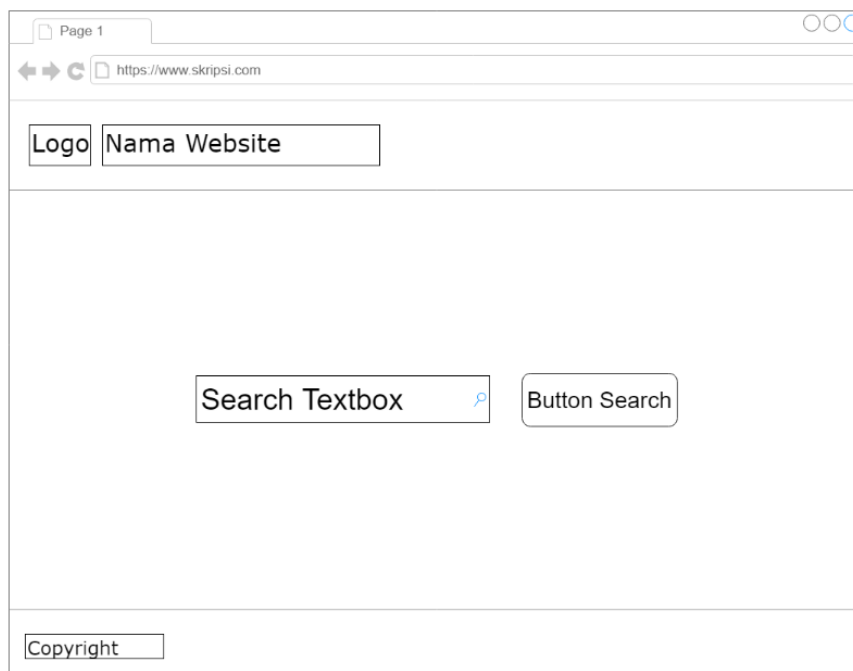
No.	Nama	Tipe	Length	Key
1	Tf_id	Integer	20	Primary key
2	Article_id	Integer	20	Foreign key
3	Term_id	Integer	20	Foreign key
4	Weight_tf	Integer	20	-

Tabel ini digunakan untuk menampung data *term frequency* dari suatu kata di tiap artikel.

### 3.5. Desain Aplikasi

Pada bagian ini dijelaskan desain tampilan aplikasi yang terdiri dari tampilan halaman awal, hasil pencarian, informasi artikel, informasi penulis, dan *advanced search*.

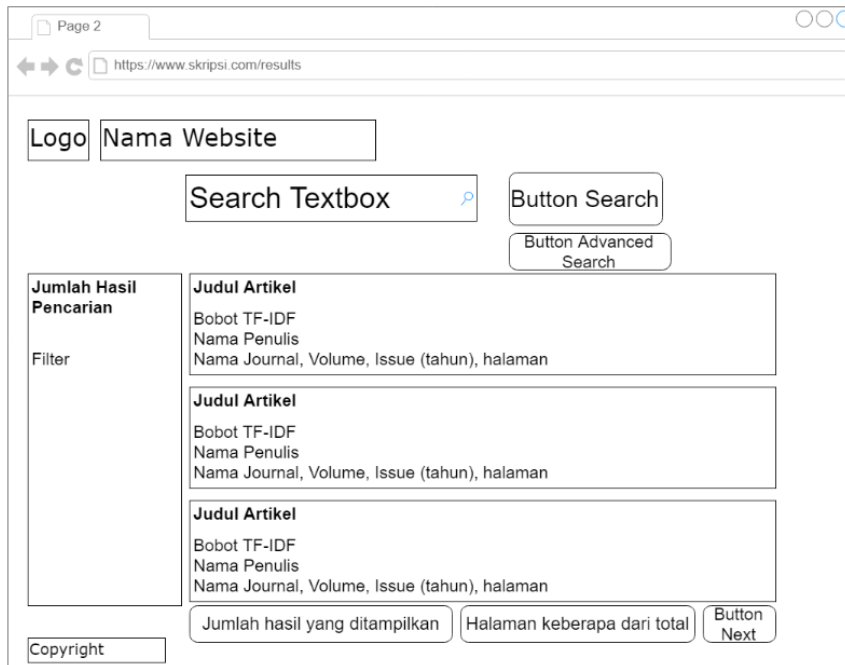
#### 3.5.1. Halaman Awal



Gambar 3.31. Halaman awal

Pada halaman awal, pengguna dapat memasukkan kata kunci yang diinginkan. Desain halaman awal dapat dilihat pada Gambar 3.31.

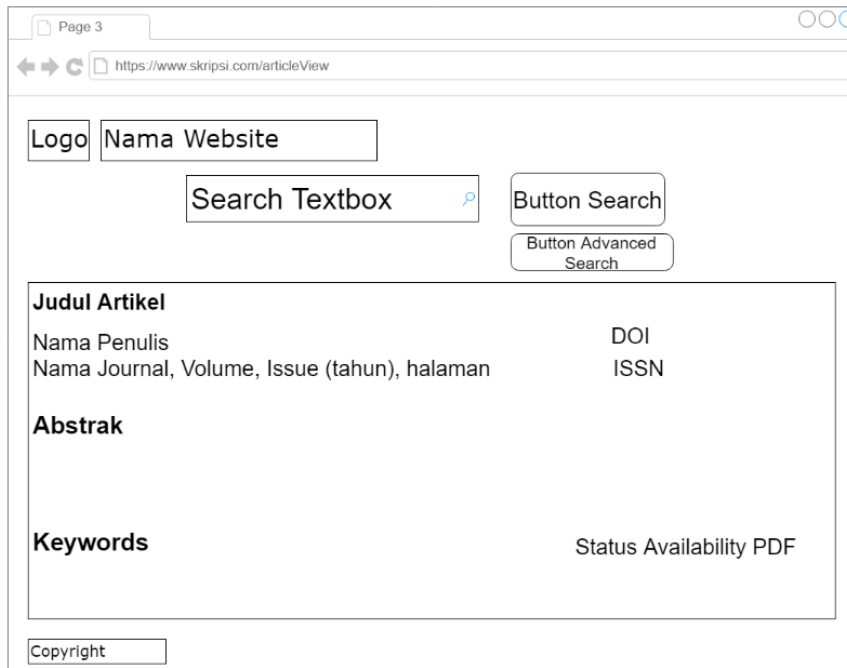
### 3.5.2. Halaman Hasil Pencarian



Gambar 3.32. Halaman hasil pencarian

Pada halaman hasil pencarian ditampilkan hasil pencarian sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan pengguna. Hasil pencarian akan diurutkan berdasarkan relevansi TF-IDF yang paling tinggi. Pengguna dapat mengetahui informasi tentang judul artikel, perhitungan relevansi dengan TF-IDF, penulis, jurnal termuat, volume, issue, tahun, dan halaman. Pengguna dapat melakukan penyaringan terhadap tahun, publikasi, dan kategori. Pengguna juga akan tahu total hasil pencarian yang mengandung kata kunci yang dicari. Desain halaman hasil pencarian dapat dilihat pada Gambar 3.32.

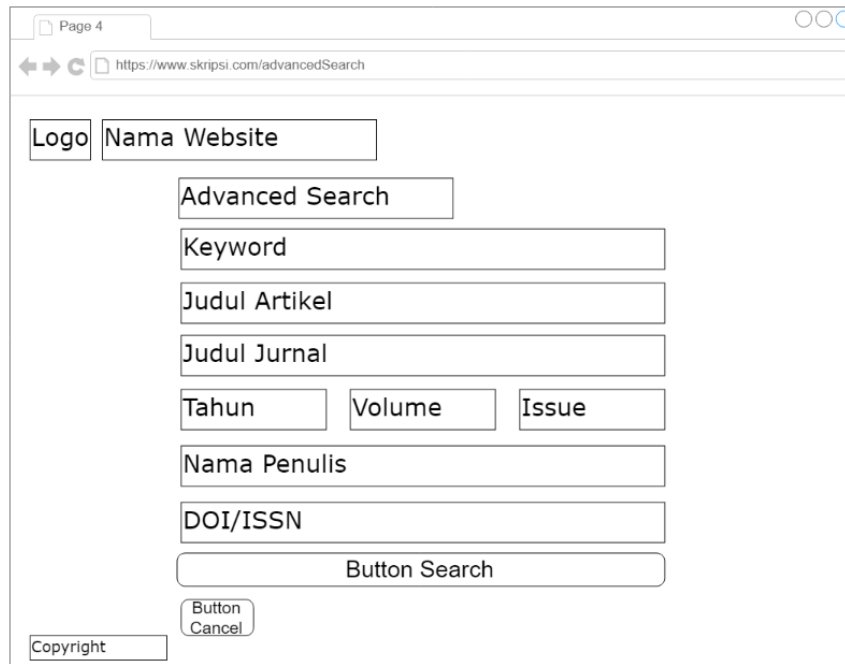
### 3.5.3. Halaman Informasi Artikel



Gambar 3.33. Halaman informasi artikel

Pada halaman informasi artikel, pengguna dapat mendapat informasi lebih tentang artikel yang telah diklik. Informasi tersebut yaitu, judul artikel, penulis, jurnal termuat, volume, issue, tahun, halaman, DOI, ISSN/e-ISSN, abstrak, kata kunci, dan file PDF dari artikel tersebut (bila ada). Desain halaman informasi artikel dapat dilihat pada Gambar 3.33.

### 3.5.4. Halaman *Advanced Search*



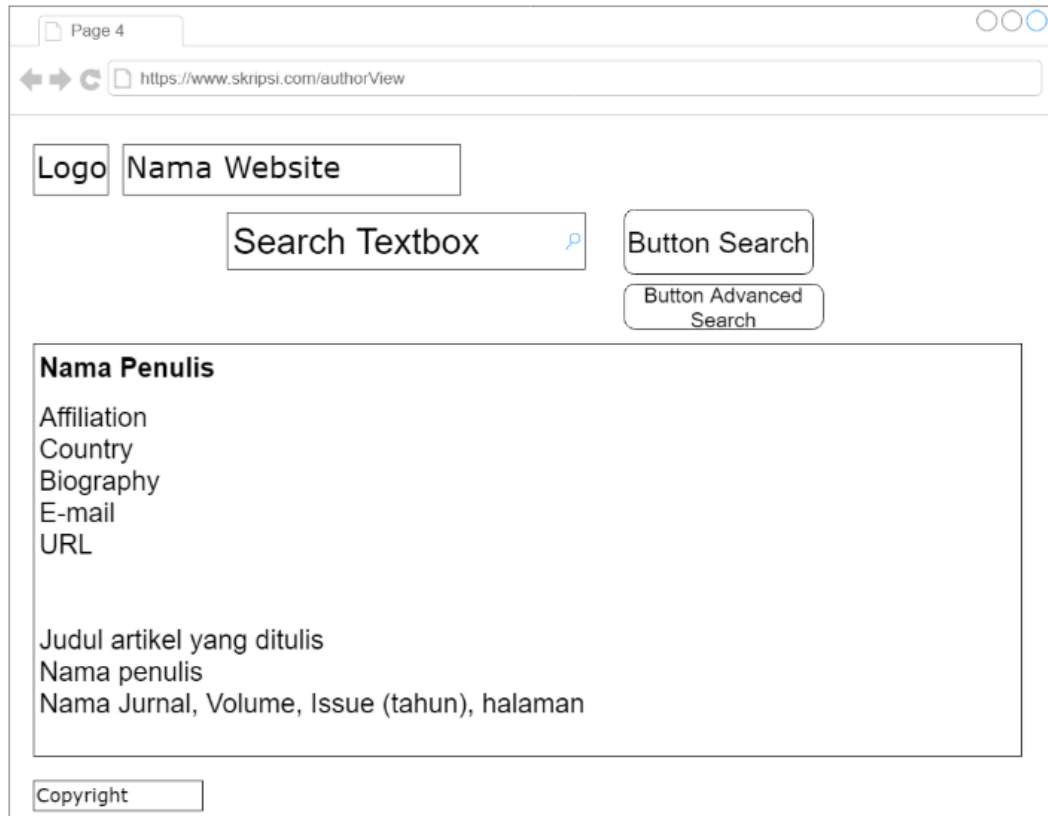
The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.skripsi.com/advancedSearch>. The page contains a search form with the following elements:

- Logo
- Nama Website
- Advanced Search
- Keyword
- Judul Artikel
- Judul Jurnal
- Tahun
- Volume
- Issue
- Nama Penulis
- DOI/ISSN
- Button Search
- Button Cancel
- Copyright

Gambar 3.34. Halaman *advanced search*

Pada halaman *advanced search*, pengguna dapat melakukan penyaringan lebih dalam. Pengguna dapat memasukkan kata kunci untuk dicari di abstrak, judul artikel, judul jurnal, tahun, volume, issues, penulis dan ISSN. Desain halaman *advanced search* dapat dilihat pada Gambar 3.34.

### 3.5.5. Halaman Informasi Penulis



Gambar 3.35. Halaman informasi penulis

Pada halaman informasi penulis, pengguna dapat mengetahui informasi tentang penulis yang telah diklik. Informasi di halaman ini akan menampilkan nama penulis, afiliasi, negara, biografi, alamat surat elektronik, dan URL dari penulis. Akan ditampilkan juga artikel yang telah ditulis oleh penulis sesuai dengan `article_idnya`. Desain halaman informasi penulis dapat dilihat pada Gambar 3.35.