

BAB 3

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Masalah

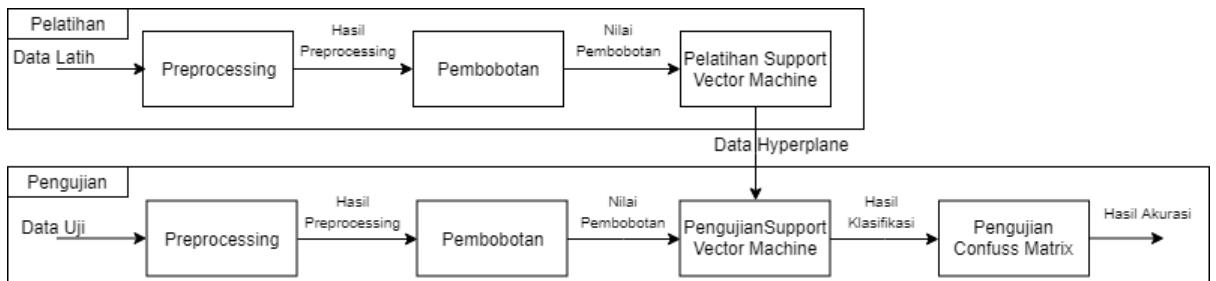
Berdasarkan dari perumusan masalah yang sudah didapat yaitu banyaknya pengguna jejaring sosial instagram menyebabkan banyak juga yang membuat postingan dan komentar. Sebagai pengguna tidak akan mengetahui postingan tersebut masuk kedalam kategori apa, jika hanya melihat dari komentar yang ada dan harus melihat gambar atau redaksi dari postingan, sedangkan jika ingin mengetahui postingan tersebut tentang apa hanya dengan melihat komentar-komentar yang ada. Solusi yang diberikan adalah dengan digunakannya *Machine Learning* dalam mengklasifikasikan komentar yang ada didalam instagram untuk dikategorikan sesuai dengan gambar yang ada dalam postingan. metode *Vector Machine* sudah ada,. Penelitian yang dilakukan oleh Dio Ariandi, mengenai klasifikasi berita Indonesia menggunakan metode Naïve Bayes Classification dan *Support Vector Machine*, menunjukkan bahwa berdasarkan hasil penelitian akurasi yang didapat sebesar 88.1% dengan metode SVM lebih baik dari NBC yang mendapatkan akurasi 82.2% [3], Ada juga penelitian klasifikasi berita *online* menggunakan metode *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor* oleh Siti Nur Aisyah, dengan hasil akurasi metode SVM lebih baik yaitu 93.2% dibandingkan dengan *K-Nearest Neighbor* yang mendapatkan hasil akurasi 60% [4].

Dari apa yang terlah dijelaskan diatas, penelitian ini dimaksud untuk mengklasifikasikan konten instagram berdasarkan komentar pada suatu postingan dengan menggunakan metode *Support Vector Machine*.

3.2 Analisis Proses

Analisis proses merupakan tahapan untuk menganalisis suatu cara atau menganalisis metode-metode yang digunakan. Tahapan yang digunakan untuk mengetahui kalimat tersebut masuk kedalam konten apa sesuai dengan yang sudah

ditentukan, pada penelitian ini dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap pelatihan dan pengujian. Berikut gambaran tahapan proses yang akan dilakukan:



Gambar 3.1 Tahapan proses yang akan dilakukan

1. Tahapan pertama yang dilakukan adalah proses pelatihan. Dalam proses pelatihan data latih akan melalui tiga proses yaitu proses preprocessing, pembobotan tf-idf, dan klasifikasi *Support Vector Machine* ditahap pelatihan. Proses preprocessing meliputi *Case Folding*, *Cleansing*, *Filtering*, *Tokenizing*, *Normalisasi Bahasa* dan *Stopwords Removal*. Pada tahap pembobotan tf-idf akan dilakukan pembobotan pada tiap kata yang sudah melalui tahap preprocessing. Pada tahap klasifikasi *Support Vector Machine* tahap pelatihan dilakukan untuk mendapatkan data *hyperlane* yang diperoleh dari data latih yang telah dimasukkan kemudian data *hyperlane* tersebut dimasukan ke *database*.
2. Tahapan berikutnya yang dilakukan adalah proses pengujian. Dalam proses pengujian data uji yang dimasukkan melalui proses yang sama seperti data latih yaitu proses preprocessing, pembobotan TF-ID, Lalu proses klasifikasi *Support Vector Machine* tahap pengujian. Hasil dari tahap pengujian ini adalah hasil klasifikasi berupa kategori konten instagram dari data uji yang telah dimasukkan. Lalu untuk pengujian sistem dilakukan metode pengujian confuss matrix. Hasil dari pengujian tersebut adalah akurasi dari metode SVM.

3.3 Analisis Data Masukan

Data masukan yang digunakan adalah komentar di instagram dari postingan yang berkaitan dengan konten yang sudah ditentukan. Data komentar tersebut didapat dengan memanfaatkan teknik scraping yang sudah ada di internet. Setelah menemukan postingan yang akan diambil komentarnya maka salin url postingan tersebut dan sisipkan pada text box scraping, Dan setelah itu akan mendapatkan komentar yang ada dipostingan tersebut dengan format csv. Penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu data latih dan data uji. Berikut data masukan yang akan digunakan:

1. Data latih yang digunakan adalah kumpulan komentar yang ada disetiap postingan instagram yang sudah dikelompokan berdasarkan konten yang sudah ditentukan. Dalam penelitian ini ada 3 konten yaitu Game, Makanan dan Olahraga, Untuk contoh disini diambil data latih masing-masing 2 dari setiap kategori dan 10 komentar dari setiap kategorinya.
2. Data uji yang akan digunakan adalah komentar instagram dengan format (.csv).

Berikut adalah sampel data mentah dari latih dan uji yang akan dilakukan dalam penelitian ini, diambil dari komentar instagram.

Tabel 3.1 Sampel Data Latih

Data Latih	Kategori	Komentar
P1	Game	Yap dan game nya seru ?? sangat di sayangkan versi PC nya gak ada ???? @adefirsyah namanya aja ps4 exclusive ?? @adefirsyah le Sony : eh lupa gua sabar aja gan gua juga males rilis di PC ?? Gw beli nih game wktu winter sale hrga 150K. Smpe skrang blum gw mainin krna blom di download?? Inet lemot Bangsad, gua baru beli ps4 karena gue pengen maen horizon zero dawn.. Masa sekuel terbaru nya ada di ps5?? Auto misquen gue bgsd Kasih gratis donk, biar banyak yg maen termasuk aku @zairulrizal48 bukannya kalo peli ps4 langsung dapet gratis yak? Blm bisa disebut game terbaik klo ga/blm rilis di PC ?????? @ari_arifin1 God of War (ps exclusive) game terbaik 2018

Data Latih	Kategori	Komentar
P2	Game	@hirogami lu liat dulu deh gameplay sekilo gimana @vincentkenz Game easy brati,lesow Mainin game yaa aja gk pernah?? @adityabramantog kalo menurut pengalaman saya susahan sekilo drpd dark souls tapi kalo ama demon souls kata saya jauhan susah demon souls @evory87 nah iya banyak game yg ngebug, trs dimanfaatin sama para speedrunner biar bisa mecahin rekor Gila, ni game dah bikin aq stress ?? itu namanya speedrun, udh biasa apalagi klo ngebug map Wkwkw.. Game ini jangan coba2 mainin waktu stres,,, lbosok lu takutnya gk punya laptop lagi Aku ngelawan boss aja sampe berhari hari ?????? Apakah jiwa competitive anda teguncang @hansrattlexnake
P3	Makanan	Waduhh enak banget.... Jadi pengen makan nasi goreng Yg terakhirnya bikin seger asin2 gitu di padetin pake tangan. Swkalian cuci tangan?????? Ini pasti enak karena ada tambahan kringet dan daki abangnya di es serut ?? @andi_cashper22 kesukaan anda ?? Ini mah alpukat blender mah klw di kocok pake sendok mah Waduh, es serutnya habis di mekmek sama penjualnya trs kita makan, tanpa pake sarung tangan Pakai sarung tangan plastik kalo megang esnya biar hegienis @dhenie_agustein entahlah.. cobain yuk ada di jln cemara tuh.. Jgn pakek tangan lgsng donk padatin esnya.. Biar higienis pakek plastik tangannya @wisnu_705 banget, enak di minum klo lg sehat dan siang hari????
P4	Makanan	Trus harus sampe di jilat2 gelasnya gitu buat makan meses nya? Trus maksudnya kita disuruh jilatin bawah gelasnya juga gitu? Min itu bagian yg di kasih coklat boleh di jilat gak ,karna kami orang indonesia klo gak abis gak akan puas @fahrurroji14 ada ada aje emang manusia jaman sekarang, mau makan minum aja dipersulit, ga skalian di papak tu gelas ye bang haahah @adamprasetyaaa Ndak paham saya,, minum es kelapa pake plastik aja susah nya minta ampun buat makan kelapa nya.. @ikrammuhammaddewan_18 bukan dijilat bambang, tp dimakan ma gelas gelasnyeee hahahahaha Itu bawanya kenapa ikut dikasih coklat -- yakali gelasnya bakal dijilat jilatin -- Apa maksudnya mengotori kaki gelas dg coklat Dan meses? Padahal Kan orang mau minum ga sampe jilatin ke kaki gelas juga ya? @indaheka1027 Itu yang bagian bawah kudu banget dikasi gituan? ?? kok rasa 26aying ya liat coklat di kaki gelasnya? @gabrielleamenic @beneth13 @deycepabarri

Data Latih	Kategori	Komentar
P5	Olahraga	Jadi inget dulu pernah main futsal dikasih kartu kuning gara2 teriak didepan wasit "JING"Padahal aslinya manggil kiper Satu team yg nama panggilannya KIJING?????? Kurang setuju seharus nya + Denda juga ?? Pantas..siapa pun yg menghina seorang ibu pasti harus di hukum Berarti kalo temen ngehina emak gua, denda itu harusnya ????? Liga Indonesia harus contoh kebijakan tegas liga top Eropa ni Terlalu ringan hukumannya Kok bisa tau ibu si wasit? Emang tetanggaan? Alhamdulillah Simeone punya pegawai baru pas jualan buah2an di pinggiran kota Madrid pas Ramadhan Di liga indonesia dari 8 besok nya jadi 2 laga hahaha Diego costa main di liga 1 saja, supaya bebas mau nonjok, dorong wasit menghina tdk masalah paling kena denda aja ????
P6	Olahraga	Duluan U-16 dibanding senior Semoga gak melesat wkwk KLB dulu baru liga jalan @pssi_fai Puasa puasa kok main bola Mulai 8 mei, selesai kapan? 2020? Kalo awal desember masih belum kelar liga1, taun depan kaga ada wakil klub di afc?? ayoo para peramat musim lalu, ramalkan siapa yg juara musim ini Ni federasi kenapa dah, nggak pernah konsisten sama waktu kalau ngadain ligaa, trus pas timnas main liga gak dijeda malah tetap jalan, trus nama liga nya udah bagus Indonesia Super League (ISL) kenapa malah diganti jadi "Liga 1". Yaa Allah berilah federasiku hidayah yaa Allah Wayahmu @bayuprattamaa @yudhaapriansyah apa itu udah fix liga 1 dimulai ? liga 27ndonesia kapan min?

Tabel 3.2 Sampel Data Uji

Data Uji	Kategori	Komentar
Puji	?	Game legendaris Sejak Jaman Sd Cek IG kita kali yuk kaak, kali aja jodoh?? Game fav Sya Sih suka game popcap,,, game @amalbrarsKEcanduan GUa Kaya MaIN clash royale genrenya @jufrison Game Strategy tower defense cr @eagleshelena !!!! Online GW,, SEKARANG off main Umur bini lily Skarang main legend cheat main apk xari Saya sekarang @adityapratama8290 ?? beberapa pvz mod apk cob cannon diremake game im the baaad genius dice ngebunuh lupa judul game numpang jarang main kreatornya,,, dipecat keran pvz garden warfare GAME EPIC ??..

3.4 Analisis Preprocessing

Analisis *Preprocessing* merupakan tahap pertama yang dilakukan adalah proses pelatihan. Dalam proses pelatihan data latih akan melalui beberapa proses utama yaitu proses *preprocessing*, pembobotan dan pelatihan *Support Vector Machine*. Proses *preprocessing* itu sendiri terdiri dari enam proses yaitu *Case Folding*, *Cleansing*, *Filtering*, *Tokenizing*, *Normalisasi Bahasa* dan *Stopwords Removal*.

1. *Case folding* merupakan tahapan untuk merubah semua huruf dalam dokumen menjadi huruf kecil, dengan tujuan untuk menyeragamkan karakter dalam dokumen tersebut. Berikut ini penjelasan dari tahapan *Case folding* pada tabel 3.3 di bawah:

- Cek huruf kapital dari setiap data latih yang ada mulai dari data latih P1 sampai data latih P6.
- Setelah ada huruf capital yang ditemukan maka akan diubah menjadi huruf kecil.

Contoh: pada data latih P1 dengan kata “Yap” di ubah menjadi “yap” dimana yang semula huruf “Y” kapital menjadi huruf kecil.

Tabel 3.3 Tahapan Case Folding

Data Latih	Sebelum <i>Case Folding</i>	Sesudah <i>Case Folding</i>
P1	<p>Yap dan game nya seru ?? sangat di sayangkan versi PC nya gak ada???? @adefirsyah namanya aja ps4 exclusive ?? @adefirsyah le sony : eh lupa gua sabar aja gan gua juga males rilis di PC ?? Gw beli nih game wktu winter sale hrga 150K. Smpe skrang blum gw mainin krna blom di download?? Inet lemot Bangsad, gua baru beli ps4 karena gue pengen maen horizon zero dawn.. Masa sekuel terbaru nya ada di ps5?? Auto misquen gue bgsd Kasih gratis donk, biar banyak yg maen termasuk aku @zairulrizal48 bukannya kalo peli ps4 langsung dapet gratis yak? Blm bisa disebut game terbaik klo ga/blm rilis di PC ?????? @ari_arifin1 God of War (ps exclusive) game terbaik 2018</p>	<p>yap dan game nya seru ?? sangat di sayangkan versi pc nya gak ada???? @adefirsyah namanya aja ps4 exclusive ?? @adefirsyah le sony : eh lupa gua sabar aja gan gua juga males rilis di pc ?? gw beli nih game wktu winter sale hrga 150k. smpe skrang blum gw mainin krna blom di download?? inet lemot bangsad, gua baru beli ps4 karena gue pengen maen horizon zero dawn.. masa sekuel terbaru nya ada di ps5?? auto misquen gue bgsd kasih gratis donk, biar banyak yg maen termasuk aku @zairulrizal48 bukannya kalo peli ps4 langsung dapet gratis yak? blm bisa disebut game terbaik klo ga/blm rilis di pc ?????? @ari_arifin1 god of war (ps exclusive) game terbaik 2018</p>
P2	<p>@hirogami lu liat dulu deh gameplay sekiro gimana @vincentkenz Game easy brati,lesow Mainin game yaa aja gk pernah?? @adityabramantog kalo menurut pengalaman saya susahan sekiro drpd dark souls tapi kalo ama demon souls kata saya jauhan susah demon souls @evory87 nah iya banyak game yg ngebug, trs dimanfaatin sama para speedrunner biar bisa mecahin rekor Gila, ni game dah bikin aq stress ?? itu namanya speedrun, udh biasa apalagi klo ngebug map Wkwkw.. Game ini jangan coba2 mainin waktu stres,,, lbesok lu takutnys gk punya laptop lagi Aku ngelawan boss aja sampe berhari hari ?????? Apakah jiwa competitive anda teguncang @hansrattlexnake</p>	<p>@hirogami lu liat dulu deh gameplay sekiro gimana @vincentkenz game easy brati,lesow mainin game yaa aja gk pernah?? @adityabramantog kalo menurut pengalaman saya susahan sekiro drpd dark souls tapi kalo ama demon souls kata saya jauhan susah demon souls @evory87 nah iya banyak game yg ngebug, trs dimanfaatin sama para speedrunner biar bisa mecahin rekor gila, ni game dah bikin aq stress ?? itu namanya speedrun, udh biasa apalagi klo ngebug map wkwkw.. game ini jangan coba2 mainin waktu stres,,, lbesok lu takutnys gk punya laptop lagi aku ngelawan boss aja sampe berhari hari ?????? apakah jiwa competitive anda teguncang @hansrattlexnake</p>

Data Latih	Sebelum <i>Case Folding</i>	Sesudah <i>Case Folding</i>
P3	<p>Waduhh enak banget.... Jadi pengen makan nasi goring Yg terakhirnya bikin seger asin2 gitu di padetin pake tangan. Swkalian cuci tangan?????? Ini pasti enak karena ada tambahan kringet dan daki abangnya di es serut ?? @andi_cashper22 kesukaan anda ?? Ini mah alpukat blender mah klw di kocok pake sendok mah Waduh, es serutnya habis di mekmek sama penjualnya trs kita makan, tanpa pake sarung tangan Pakai sarung tangan plastik kalo.megang esnya biar hegienis @dhenie_agustein entahlah.. cobain yuk ada di jln cemara tuh.. Jgn pakek tangan lgsng donk padatin esnya.. Biar higienis pakek plastik tangannya @wisnu_705 banget, enak di minum klo lg sehat dan siang hari????</p>	<p>waduhh enak banget.... jadi pengen makan nasi goring yg terakhirnya bikin seger asin2 gitu di padetin pake tangan. swkalian cuci tangan?????? ini pasti enak karena ada tambahan kringet dan daki abangnya di es serut ?? @andi_cashper22 kesukaan anda ?? ini mah alpukat blender mah klw di kocok pake sendok mah waduh, es serutnya habis di mekmek sama penjualnya trs kita makan, tanpa pake sarung tangan pakai sarung tangan plastik kalo.megang esnya biar hegienis @dhenie_agustein entahlah.. cobain yuk ada di jln cemara tuh.. jgn pakek tangan lgsng donk padatin esnya.. biar higienis pakek plastik tangannya @wisnu_705 banget, enak di minum klo lg sehat dan siang hari????</p>
P4	<p>Trus harus sampe di jilat2 gelasnya gitu buat makan meses nya? Trus maksudnya kita disuruh jilatin bawah gelasnya juga gitu? Min itu bagian yg di kasih coklat boleh di jilat gak ,karna kami orang indonesia klo gak abis gak akan puas @fahrurroji14 ada ada aje emang manusia jaman sekarang, mau makan minum aja dipersulit, ga skalian di papak tu gelas ye bang haahah @adamprasetyaaa Ndak paham saya,, minum es kelapa pake plastik aja susah nya minta ampun buat makan kelapa nya.. @ikrammuhammaddewan_18 bukan dijilat bambang, tp dimakan ma gelas gelasnyeee hahahhahaa Itu bawanya kenapa ikut dikasih coklat -,- yakali gelasnya bakal dijilat jilatin -,- Apa maksudnya mengotori kaki gelas dg coklat Dan meses? Padahal Kan orang mau minum ga sampe jilatin ke kaki gelas juga ya? @indaheka1027 Itu yang bagian bawah kudu banget dikasi gituan? ?? kok rasa 30aying ya liat coklat di kaki gelasnya? @gabrielleamenic @beneth13 @deycepabarri</p>	<p>trus harus sampe di jilat2 gelasnya gitu buat makan meses nya? trus maksudnya kita disuruh jilatin bawah gelasnya juga gitu? min itu bagian yg di kasih coklat boleh di jilat gak ,karna kami orang indonesia klo gak abis gak akan puas @fahrurroji14 ada ada aje emang manusia jaman sekarang, mau makan minum aja dipersulit, ga skalian di papak tu gelas ye bang haahah @adamprasetyaaa ndak paham saya,, minum es kelapa pake plastik aja susah nya minta ampun buat makan kelapa nya.. @ikrammuhammaddewan_18 bukan dijilat bambang, tp dimakan ma gelas gelasnyeee hahahhahaa itu bawanya kenapa ikut dikasih coklat -,- yakali gelasnya bakal dijilat jilatin -,- apa maksudnya mengotori kaki gelas dg coklat dan meses? padahal kan orang mau minum ga sampe jilatin ke kaki gelas juga ya? @indaheka1027 itu yang bagian bawah kudu banget dikasi gituan? ?? kok rasa 30aying ya liat coklat di kaki gelasnya? @gabrielleamenic @beneth13 @deycepabarri</p>

Data Latih	Sebelum Case Folding	Sesudah Case Folding
P5	Jadi inget dulu pernah main futsal dikasih kartu kuning gara2 teriak didepan wasit "JING"Padahal aslinya manggil kiper Satu team yg nama panggilannya KIJING?????? Kurang setuju seharus nya + Denda juga ?? Pantas..siapa pun yg menghina seorang ibu pasti harus di hukum Berarti kalo temen ngehina emak gua, denda itu harusnya ?????? Liga Indonesia harus contoh kebijakan tegas liga top Eropa ni Terlalu ringan hukumannya Kok bisa tau ibu si wasit? Emang tetanggaan? Alhamdulillah Simeone punya pegawai baru pas jualan buah2an di pinggiran kota Madrid pas Ramadhan Di liga indonesia dari 8 besok nya jadi 2 laga hahaha Diego costa main di liga 1 saja, supaya bebas mau nonjok, dorong wasit menghina tdk masalah paling kena denda aja ????	jadi inget dulu pernah main futsal dikasih kartu kuning gara2 teriak didepan wasit "jing"padahal aslinya manggil kiper satu team yg nama panggilannya kijing?????? kurang setuju seharus nya + denda juga ?? pantas..siapa pun yg menghina seorang ibu pasti harus di hukum berarti kalo temen ngehina emak gua, denda itu harusnya ?????? liga indonesia harus contoh kebijakan tegas liga top eropa ni terlalu ringan hukumannya kok bisa tau ibu si wasit? emang tetanggaan? alhamdulillah simeone punya pegawai baru pas jualan buah2an di pinggiran kota madrid pas ramadhan di liga indonesia dari 8 besok nya jadi 2 laga hahaha diego costa main di liga 1 saja, supaya bebas mau nonjok, dorong wasit menghina tdk masalah paling kena denda aja ????
P6	Duluan U-16 dibanding senior Semoga gak melesat wkwk KLB dulu baru liga jalan @pssi_fai Puasa puasa kok main bola Mulai 8 mei, selesai kapan? 2020? Kalo awal desember masih belum kelar liga1, taun depan kaga ada wakil klub di afc?? ayoo para peramal musim lalu, ramalkan siapa yg juara musim ini Ni federasi kenapa dah, nggak pernah konsisten sama waktu kalau ngadain ligaa, trus pas timnas main liga gak dijeda malah tetap jalan, trus nama liga nya udah bagus Indonesia Super League (ISL) kenapa malah diganti jadi "Liga 1". Yaa Allah berilah federasiku hidayah yaa Allah Wayahmu @bayuprattamaa @yudhaapriansyah apa itu udah fix liga 1 dimulai ? liga 31indonesia kapan min?	duluan u-16 dibanding senior semoga gak melesat wkwk klb dulu baru liga jalan @pssi_fai puasa puasa kok main bola mulai 8 mei, selesai kapan? 2020? kalo awal desember masih belum kelar liga1, taun depan kaga ada wakil klub di afc?? ayoo para peramal musim lalu, ramalkan siapa yg juara musim ini ni federasi kenapa dah, nggak pernah konsisten sama waktu kalau ngadain ligaa, trus pas timnas main liga gak dijeda malah tetap jalan, trus nama liga nya udah bagus indonesia super league (isl) kenapa malah diganti jadi "liga 1". yaa allah berilah federasiku hidayah yaa allah wayahmu @bayuprattamaa @yudhaapriansyah apa itu udah fix liga 1 dimulai ? liga 31indonesia kapan min?

2. *Cleansing* adalah membersihkan dokumen dari kata-kata yang tidak penting untuk mengurangi noise seperti, URL, Hastag(#), Username (@username), dan email. dan tanda baca titik (.), koma (,), Tapi pada *Cleansing* tahap ini yang akan dihapus yaitu kata yang mengandung karakter @Username, URL dan Hastag(#). Berikut ini penjelasan dari tahapan *Cleansing* pada tabel 3.4 di bawah:

- Cek kata yang mengandung karakter “@username”, “URL”, dan “#”
- Setelah ada kata yang mengandung karakter “@username”, “URL”, dan “#” maka akan dihilangkan dari data.

Contoh: pada data latih P2 dengan kata “@hirogami” yang awalnya ada jadi dihilangkan didalam data.

Tabel 3.4 Tahapan Cleansing

Data Latih	Sebelum <i>Cleansing</i>	Sesudah <i>Cleansing</i>
P1	yap dan game nya seru ?? sangat di sayangkan versi pc nya gak ada ???? @adefirsyah namanya aja ps4 exclusive ?? @adefirsyah le sony : eh lupa gua sabar aja gan gua juga males rilis di pc ?? gw beli nih game wktu winter sale hrga 150k. smpe skrang blum gw mainin krna blom di download?? inet lemot bangsad, gua baru beli ps4 karena gue pengen maen horizon zero dawn.. masa sekuel terbaru nya ada di ps5?? auto misquen gue bgsd kasih gratis donk, biar banyak yg maen termasuk aku @zairulrizal48 bukannya kalo peli ps4 langsung dapet gratis yak? blm bisa disebut game terbaik klo ga/blm rilis di pc ?????? @ari_arifin1 god of war (ps exclusive) game terbaik 2018	yap dan game nya seru ?? sangat di sayangkan versi pc nya gak ada ???? namanya aja ps4 exclusive ?? le sony : eh lupa gua sabar aja gan gua juga males rilis di pc ?? gw beli nih game wktu winter sale hrga 150k. smpe skrang blum gw mainin krna blom di download?? inet lemot bangsad, gua baru beli ps4 karena gue pengen maen horizon zero dawn.. masa sekuel terbaru nya ada di ps5?? auto misquen gue bgsd kasih gratis donk, biar banyak yg maen termasuk aku bukannya kalo peli ps4 langsung dapet gratis yak? blm bisa disebut game terbaik klo ga/blm rilis di pc ?????? god of war (ps exclusive) game terbaik 2018

Data Latih	Sebelum <i>Cleansing</i>	Sesudah <i>Cleansing</i>
P2	@hirogame lu liat dulu deh gameplay sekiro gimana @vincentkenz game easy brati,lesow mainin game yaa aja gk pernah?? @adityabramantog kalo menurut pengalaman saya susahan sekiro drpd dark souls tapi kalo ama demon souls kata saya jauhan susah demon souls @evory87 nah iya banyak game yg ngebug, trs dimanfaatin sama para speedrunner biar bisa mecahin rekord gila, ni game dah bikin aq stress ?? itu namanya speedrun, udh biasa apalagi klo ngebug map wkwkw.. game ini jangan coba2 mainin waktu stres,,, lbesok lu takutnys gk punya laptop lagi aku ngelawan boss aja sampe berhari hari ?????? apakah jiwa competitive anda teguncang @hansrattlexnake	lu liat dulu deh gameplay sekiro gimana game easy brati,lesow mainin game yaa aja gk pernah?? kalo menurut pengalaman saya susahan sekiro drpd dark souls tapi kalo ama demon souls kata saya jauhan susah demon souls nah iya banyak game yg ngebug, trs dimanfaatin sama para speedrunner biar bisa mecahin rekord gila, ni game dah bikin aq stress ?? itu namanya speedrun, udh biasa apalagi klo ngebug map wkwkw.. game ini jangan coba2 mainin waktu stres,,, lbesok lu takutnys gk punya laptop lagi aku ngelawan boss aja sampe berhari hari ?????? apakah jiwa competitive anda teguncang
P3	waduhh enak banget.... jadi pengen makan nasi goreng yg terakhirnya bikin seger asin2 gitu di padetin pake tangan. swkalian cuci tangan?????? ini pasti enak karena ada tambahan kringet dan daki abangnya di es serut ?? @andi_cashper22 kesukaan anda ?? ini mah alpukat blender mah klw di kocok pake sendok mah waduh, es serutnya habis di mekmek sama penjualnya trs kita makan, tanpa pake sarung tangan pakai sarung tangan plastik kalo.megang esnya biar hegienis @dhenie_agustein entahlah.. cobain yuk ada di jln cemara tuh.. jgn pakek tangan lgsng donk padatin esnya.. biar higienis pakek plastik tangannya @wisnu_705 banget, enak di minum klo lg sehat dan siang hari????	waduhh enak banget.... jadi pengen makan nasi goreng yg terakhirnya bikin seger asin2 gitu di padetin pake tangan. swkalian cuci tangan?????? ini pasti enak karena ada tambahan kringet dan daki abangnya di es serut ?? kesukaan anda ?? ini mah alpukat blender mah klw di kocok pake sendok mah waduh, es serutnya habis di mekmek sama penjualnya trs kita makan, tanpa pake sarung tangan pakai sarung tangan plastik kalo.megang esnya biar hegienis entahlah.. cobain yuk ada di jln cemara tuh.. jgn pakek tangan lgsng donk padatin esnya.. biar higienis pakek plastik tangannya banget, enak di minum klo lg sehat dan siang hari????

Data Latih	Sebelum <i>Cleansing</i>	Sesudah <i>Cleansing</i>
P4	<p>trus harus sampe di jilat2 gelasnya gitu buat makan meses nya? trus maksudnya kita disuruh jilatin bawah gelasnya juga gitu? min itu bagian yg di kasih coklat boleh di jilat gak ,karna kami orang indonesia klo gak abis gak akan puas @fahrurroji14 ada ada aje emang manusia jaman sekarang, mau makan minum aja dipersulit, ga skalian di papak tu gelas ye bang haahah @adamprasetyaaa ndak paham saya,, minum es kelapa pake plastik aja susah nya minta ampun buat makan kelapa nya.. @ikrammuhammadewan_18 bukan dijilat bambang, tp dimakan ma gelas gelasnyeee hahahhaha itu bawanya kenapa ikut dikasih coklat -,- yakali gelasnya bakal dijilat jilatin -,- apa maksudnya mengotori kaki gelas dg coklat dan meses? padahal kan orang mau minum ga sampe jilatin ke kaki gelas juga ya? @indaheka1027 itu yang bagian bawah kudu banget dikasi gituan? ?? kok rasa 34aying ya liat coklat di kaki gelasnya? @gabrielleamenic @beneth13 @deycepabbari</p>	<p>trus harus sampe di jilat2 gelasnya gitu buat makan meses nya? trus maksudnya kita disuruh jilatin bawah gelasnya juga gitu? min itu bagian yg di kasih coklat boleh di jilat gak ,karna kami orang indonesia klo gak abis gak akan puas ada ada aje emang manusia jaman sekarang, mau makan minum aja dipersulit, ga skalian di papak tu gelas ye bang haahah ndak paham saya,, minum es kelapa pake plastik aja susah nya minta ampun buat makan kelapa nya.. bukan dijilat bambang, tp dimakan ma gelas gelasnyeee hahahhaha itu bawanya kenapa ikut dikasih coklat -,- yakali gelasnya bakal dijilat jilatin -,- apa maksudnya mengotori kaki gelas dg coklat dan meses? padahal kan orang mau minum ga sampe jilatin ke kaki gelas juga ya? itu yang bagian bawah kudu banget dikasi gituan? ?? kok rasa sayang ya liat coklat di kaki gelasnya?</p>
P5	<p>jadi inget dulu pernah main futsal dikasih kartu kuning gara2 teriak didepan wasit "jing"padahal aslinya manggil kiper satu team yg nama panggilannya kijing?????? kurang setuju seharus nya + denda juga ?? pantas..siapa pun yg menghina seorang ibu pasti harus di hukum berarti kalo temen ngehina emak gua, denda itu harusnya ?????? liga indonesia harus contoh kebijakan tegas liga top eropa ni terlalu ringan hukumannya kok bisa tau ibu si wasit? emang tetanggaan? alhamdulillah simeone punya pegawai baru pas jualan buah2an di pinggiran kota madrid pas ramadhan di liga indonesia dari 8 besok nya jadi 2 laga hahaha diego costa main di liga 1 saja, supaya bebas mau nonjok, dorong wasit menghina tdk masalah paling kena denda aja ????</p>	<p>jadi inget dulu pernah main futsal dikasih kartu kuning gara2 teriak didepan wasit "jing"pa dahal aslinya manggil kiper satu team yg nama panggilannya kijing?????? kurang setuju seharus nya + denda juga ?? panta ..siapa pun yg menghina seorang ibu pasti harus di hukum berarti kalo temen ngehina emak gua, denda itu harusnya ?????? liga indonesia harus contoh kebijakan tegas liga top eropa ni terlalu ringan hukumannya kok bisa tau ibu si wasit? emang tetanggaan? alhamdulillah simeone punya pegawai baru pas jualan buah2an di pinggiran kota madrid pas Ramadhan di liga indonesia dari 8 besok nya jadi 2 laga hahaha diego costa main di liga 1 saja, supaya bebas mau nonjok, dorong wasit menghina tdk masalah paling kena denda aja ????</p>

Data Latih	Sebelum Cleansing	Sesudah Cleansing
P6	duluan u-16 dibanding senior semoga gak melesat wkwk klb dulu baru liga jalan @pssi_fai puasa puasa kok main bola mulai 8 mei, selesai kapan? 2020? kalo awal desember masih belum kelar liga1, taun depan kaga ada wakil klub di afc?? ayoo para peramal musim lalu, ramalkan siapa yg juara musim ini ni federasi kenapa dah, nggak pernah konsisten sama waktu kalau ngadain ligaa, trus pas timnas main liga gak dijeda malah tetap jalan, trus nama liga nya udah bagus indonesia super league (isl) kenapa malah diganti jadi "liga 1". yaa allah berilah federasiku hidayah yaa allah wayahmu apa itu udah fix liga 1 dimulai ? liga indonesia kapan min?	duluan u-16 dibanding senior semoga gak melesat wkwk klb dulu baru liga jalan puasa puasa kok main bola mulai 8 mei, selesai kapan? 2020? kalo awal desember masih belum kelar liga1, taun depan kaga ada wakil klub di afc?? ayoo para peramal musim lalu, ramalkan siapa yg juara musim ini ni federasi kenapa dah, nggak pernah konsisten sama waktu kalau ngadain ligaa, trus pas timnas main liga gak dijeda malah tetap jalan, trus nama liga nya udah bagus indonesia super league (isl) kenapa malah diganti jadi "liga 1". yaa allah berilah federasiku hidayah yaa allah wayahmu apa itu udah fix liga 1 dimulai ? liga indonesia kapan min?

3. *Filtering* adalah proses menghapuskan karakter-karakter selain huruf a sampai z, pada tahap ini karakter selain huruf dihilangkan. Berikut tahapan *Fltering yang ada pada tabel 3.6.* di bawah:

a. Cek kata yang mengandung karakter seperti pada tabel di 3.5 dibawah ini:

Tabel 3.5 Karakter yang akan dihapus

Karakter				
1	2	3	4	5
6	7	8	9	!
&	#	\$	%	^
+	*	()	_
]	=	{	}	[
<	:	;	"	-
/	,	>	.	?
\				

b. Setelah ditemukan karakter seperti pada tabel diatas maka akan dihapuskan dari data.

Contoh: pada data latih P6 dengan kata “2020?” yang awalnya ada jadi dihilangkan didalam data.

Tabel 3.6 Tahapan Filtering

Data Latih	Sebelum <i>Filtering</i>	Sesudah <i>Filtering</i>
P1	yap dan game nya seru ?? sangat di sayangkan versi pc nya gak ada???? namanya aja ps4 exclusive ?? le sony : eh lupa gua sabar aja gan gua juga males rilis di pc ?? gw beli nih game wktu winter sale hrga 150k. smpe skrang blum gw mainin krna blom di download?? inet lemot bangsad, gua baru beli ps4 karena gue pengen maen horizon zero dawn.. masa sekuel terbaru nya ada di ps5?? auto misquen gue bgsd kasih gratis donk, biar banyak yg maen termasuk aku bukannya kalo peli ps4 langsung dapet gratis yak? blm bisa disebut game terbaik klo ga/blm rilis di pc ?????? god of war (ps exclusive) game terbaik 2018	yap dan game nya seru sangat di sayangkan ve rsi pc nya gak ada namanya aja ps exclusive le sony eh lupa gua sabar aja gan gua juga males rilis di pc gw beli nih game wktu winter sale hrga k smpe skrang blum gw mainin krna blom di download inet lemot bangsad gua baru beli ps karena gue pengen maen horizon zero dawn masa sekuel terbaru nya ada di ps auto misque n gue bgsd kasih gratis donk biar banyak yg maen termasuk aku bukannya kalo peli ps lang sung dapet gratis yak blm bisa disebut game te rbaik klo ga blm rilis di pc god of war ps exclusive game terbaik
P2	lu liat dulu deh gameplay sekiro gimana game easy brati,lesow mainin game yaa aja gk pernah?? kalo menurut pengalaman saya susahan sekiro drpd dark souls tapi kalo ama demon souls kata saya jauhan susah demon souls nah iya banyak game yg ngebug, trs dimanfaatin sama para speedrunner biar bisa mecahin rekor gila, ni game dah bikin aq stress ?? itu namanya speedrun, udh biasa apalagi klo ngebug map wkwkw.. game ini jangan coba2 mainin waktu stres,,, lbesok lu takutnys gk punya laptop lagi aku ngelawan boss aja sampe berhari hari ?????? apakah jiwa competitive anda teguncang	lu liat dulu deh gameplay sekiro gimana game easy brati lesow mainin game yaa aja gk pernah kalo menurut pengalaman saya susahan sekiro drpd dark souls tapi kalo ama demon souls kata saya jauhan susah demon souls nah iya banyak game yg ngebug trs dimanfaatin sama para speedrunner biar bisa mecahin rekor gila ni game dah bikin aq stress itu namanya speedrun udh biasa apalagi klo ngebug map wkwkw game ini jangan coba mainin waktu stres lbesok lu takutnys gk punya laptop lagi aku ngelawan boss aja sampe berhari hari apakah jiwa competitive anda teguncang
P3	waduhh enak banget.... jadi pengen makan nasi goreng yg terakhirnya bikin seger asin2 gitu di padetin pake tangan. swkalian cuci tangan?????? ini pasti enak karena ada tambahan kringet dan daki abangnya di es serut ?? kesukaan anda ?? ini mah alpukat blender mah klw di kocok pake sendok mah waduh, es serutnya habis di mekmek sama penjualnya trs kita makan, tanpa pake sarung tangan pakai sarung tangan plastik kalo.megang esnya biar hegienis entahlah.. cobain yuk ada di jln cemara tuh.. jgn pakek tangan lgsng donk padatin esnya.. biar higienis pakek plastik tangannya banget, enak di minum klo lg sehat dan siang hari????	waduhh lagi enak banget jadi pengen makan nasi goreng yg terakhirnya bikin seger asin gitu di padetin pake tangan swkalian cuci tangan ini pasti enak karena ada tambahan kringet dan daki abangnya di es serut kesukaan anda ini mah alpukat blender mah klw di kocok pake sendok mah waduh es serutnya habis di mekmek sama penjualnya trs kita makan tanpa pake sarung tangan pakai sarung tangan plastik kalo megang esnya biar hegienis entahlah cobain yuk ada di jln cemara tuh jgn pakek tangan lgsng donk padatin esnya biar higienis pakek plastik tangannya banget enak di minum klo lg sehat dan siang hari

Data Latih	Sebelum Filtering	Sesudah Filtering
P4	<p>trus harus sampe di jilat2 gelasnya gitu buat makan meses nya? trus maksudnya kita disuruh jilatin bawah gelasnya juga gitu? min itu bagian yg di kasih coklat boleh di jilat gak ,karna kami orang indonesia klo gak abis gak akan puas ada ada aje emang manusia jaman sekarang, mau makan minum aja dipersulit, ga skalian di papak tu gelas ye bang haahah ndak paham saya,, minum es kelapa pake plastik aja susah nya minta ampun buat makan kelapa nya.. bukan dijilat bambang, tp dimakan ma gelas gelasnyeee hahahhaha itu bawanya kenapa ikut dikasih coklat -,- yakali gelasnya bakal dijilat jilatin -,- apa maksudnya mengotori kaki gelas dg coklat dan meses? padahal kan orang mau minum ga sampe jilatin ke kaki gelas juga ya? itu yang bagian bawah kudu banget dikasi gituan? ?? kok rasa sayang ya liat coklat di kaki gelasnya?</p>	<p>trus harus sampe di jilat gelasnya gitu buat makan meses nya trus maksudnya kita disuruh jilatin bawah gelasnya juga gitu min itu bagian yg di kasih coklat boleh di jilat gak karna kami orang indonesia klo gak abis gak akan puas ada ada aje emang manusia jaman sekarang mau makan minum aja dipersulit ga skalian di papak tu gelas ye bang haahah ndak paham saya minum es kelapa pake plastik aja susah nya minta ampun buat makan kelapa nya bukan dijilat bambang tp dimakan ma gelas gelasnyeee hahahhaha itu bawanya kenapa ikut dikasih coklat yakali gelasnya bakal dijilat jilatin apa maksudnya mengotori kaki gelas dg coklat dan meses padahal kan orang mau minum ga sampe jilatin ke kaki gelas juga ya itu yang bagian bawah kudu banget dikasi gituan kok rasa aying ya liat coklat di kaki gelasnya</p>
P5	<p>jadi inget dulu pernah main futsal dikasih kartu kuning gara2 teriak didepan wasit "jing"padahal aslinya manggil kiper satu teman yg nama panggilannya kijing?????? kurang setuju seharus nya + denda juga ?? pantas..siapa pun yg menghina seorang ibu pasti harus di hukum berarti kalo temen ngehina emak gua, denda itu harusnya ?????? liga indonesia harus contoh kebijakan tegas liga top eropa ni terlalu ringan hukumannya kok bisa tau ibu si wasit emang tetanggaan alhamdulillah simeone punya pegawai baru pas jualan buah2an di pinggiran kota madrid pas Ramadhan di liga indonesia dari besok nya jadi 2 laga hahaha diego costa main di liga saja supaya bebas mau nonjok dorong wasit menghina tdk masalah paling kena denda aja ???</p>	<p>jadi inget dulu pernah main futsal dikasih kartu kuning gara teriak didepan wasit jing padahal aslinya manggil kiper satu team yg nama panggilannya kijing kurang setuju seharus nya denda juga pantas siapa pun yg menghina seorang ibu pasti harus di hukum berarti kalo temen ngehina emak gua denda itu harusnya liga indonesia harus contoh kebijakan tegas liga top eropa ni terlalu ringan hukumannya kok bisa tau ibu si wasit emang tetanggaan alhamdulillah simeone punya pegawai baru pas jualan buah2an di pinggiran kota madrid pas ramadhan di liga indonesia dari besok nya jadi laga hahaha diego costa main di liga saja supaya bebas mau nonjok dorong wasit menghina tdk masalah paling kena denda aja</p>

Data Latih	Sebelum <i>Filtering</i>	Sesudah <i>Filtering</i>
P6	duluan u-16 dibanding senior semoga gak melesat wkwk klb dulu baru liga jalan puasa puasa kok main bola mulai 8 mei, selesai kapan? 2020? kalo awal desember masih belum kelar liga1, taun depan kaga ada wakil klub di afc?? ayoo para peramal musim lalu, ramalkan siapa yg juara musim ini ni federasi kenapa dah, nggak pernah konsisten sama waktu kalau ngadain ligaa, trus pas timnas main liga gak dijeda malah tetap jalan, trus nama liga nya udah bagus indonesia super league (isl) kenapa malah diganti jadi "liga 1". yaa allah berilah federasiku hidayah yaa allah wayahmu apa itu udah fix liga 1 dimulai ? liga indonesia kapan min?	duluan u dibanding senior semoga gak melesat wkwk klb dulu baru liga jalan puasa puasa kok main bola mulai mei selesai kapan kalo awal desember masih belum kelar liga taun depan kaga ada wakil klub di afc ayoo para peramal musim lalu ramalkan siapa yg juara musim ini ni federasi kenapa dah nggak pernah konsisten sama waktu kalau ngadain ligaa trus pas timnas main liga gak dijeda malah tetap jalan trus nama liga nya udah bagus indonesia super league isl kenapa malah diganti jadi liga yaa allah berilah federasiku hidayah yaa allah wayahmu apa itu udah fix liga dimulai liga ndonesia kapan min

4. *Tokenizing* adalah pemotongan kalimat berdasarkan tiap kata yang menyusunnya. Pada tahap ini dilakukan penguraian deskripsi yang semula berupa kalimat-kalimat menjadi kata tunggal (*term*). Berikut ini penjelasan *Tokenizing* seperti pada tabel 3.7. Pada tahap ini berfungsi untuk memisahkan setiap kata yang teridentifikasi dengan kata yang lainnya oleh pemisah spasi yang akan dipecah dari beberapa komentar menjadi kata-kata tunggal.

Tabel 3.7 Tahapan Tokenizing

Data Latih	Sebelum Tokenizing	Sesudah Tokenizing			
P1	yap dan game nya seru sangat di sayangkan versi pc nya gak ada namanya aja ps exclusive le sony eh lupa gua sabar aja gan gua juga males rilis di pc gw beli nih game wktu winter sale hrga k smpe skrang blum gw mainin krna blom di download inet lemot bangsad gua baru beli ps karena gue pengen maen horizon zero dawn masa sekuel terbaru nya ada di ps auto misquen gue bgsd kasih gratis donk biar banyak yg maen termasuk aku bukannya kalo peli ps langsung dapet gratis yak blm bisa disebut game terbaik klo ga blm rilis di pc god of war ps exclusive game terbaik	yap dan game nya seru sangat di sayangkan versi pc nya gak ada namanya aja ps exclusive le sony eh lupa gua sabar aja gan gua juga	males rilis di pc gw beli nih game wktu winter sale hrga k smpe skrang blum gw mainin krna blom di download inet lemot bangsad gua baru	beli ps karena gue pengen maen horizon zero dawn masa sekuel terbaru nya ada di ps auto misquen gue bgsd donk biar banyak yg maen	termasuk aku bukannya kalo peli ps langsung dapet gratis yak blm bisa disebut game terbaik klo ga blm rilis di pc god of war ps exclusive game terbaik

Data Latih	Sebelum Tokenizing	Sesudah Tokenizing			
P2	lu liat dulu deh gameplay sekiro gimana game easy brati lesow mainin game yaa aja gk pernah kalo menurut pengalaman saya susahan sekiro drpd dark souls tapi kalo ama demon souls kata saya jauhan susah demon souls nah iya banyak game yg ngebug trs dimanfaatin sama para speedruner biar bisa mecahin rekor gila ni game dah bikin aq stress itu namanya speedrun udh biasa apalagi klo ngebug map wkwkwk game ini jangan coba mainin waktu stres lbesok lu takutnys gk punya laptop lagi aku ngelawan boss aja sampe berhari hari apakah jiwa competitive anda teguncang	lu liat dulu deh gameplay sekiro souls tapi kalo ama demon gimana game easy brati lesow mainin game yaa aja gk pernah kalo menurut saya susahan sekiro drpd	dark souls tapi kalo ama demon souls kata saya jauhan susah demon souls nah iya banyak game yg ngebug trs dimanfaatin sama para speedruner	biar bisa mecahin rekor gila ni game dah bikin aq stress itu namanya speedrun udh biasa apalagi klo ngebug map wkwkwk game ini jangan	coba mainin waktu stres lbesok lu takutnys gk punya laptop lagi aku ngelawan boss aja sampe berhari hari apakah jiwa competitive anda teguncang
P3	waduhh enak banget jadi pengen makan nasi goreng yg terakhirnya bikin seger asin gitu di padetin pake tangan swkalian cuci tangan ini pasti enak karena ada tambahan kringet dan daki abangnya di es serut kesukaan anda ini mah alpukat blender mah klw di kocok pake sendok mah waduh es serutnya habis di mekmek sama penjualnya trs kita makan tanpa pake sarung tangan pakai sarung tangan plastik kalo megang esnya biar higienis entahlah cobain yuk ada di jln cemara tuh jgn pakek tangan lgsng donk padatin esnya biar higienis pakek plastik tangannya banget enak di minum klo lg sehat dan siang hari	waduhh enak banget jadi pengen makan nasi goreng yg terakhirnya bikin seger asin gitu di padetin pake tangan swkalian cuci tangan ini pasti enak karena	ada tambahan kringet dan daki abangnya di es serut kesukaan anda ini mah alpukat blender mah klw di kocok pake sendok mah waduh es serutnya	habis di mekmek sama penjualnya trs kita makan tanpa pake sarung tangan pakai sarung tangan plastik kalomegang esnya biar higienis entahlah cobain yuk ada di	jln cemara tuh jgn pakek tangan lgsng donk padatin esnya biar higienis pakek plastik tangannya banget enak di minum klo lg sehat dan siang hari

Data Latih	Sebelum Tokenizing	Sesudah Tokenizing			
		klo	aja	coklat	dan
P4	trus harus sampe di jilat gelasnya gitu buat makan meses nya trus maksudnya kita disuruh jilatin bawah gelasnya juga gitu min itu bagian yg di kasih coklat boleh di jilat gak karna kami orang indonesia klo gak abis gak akan puas ada ada aje emang manusia jaman sekarang mau makan minum aja dipersulit ga skalian di papak tu gelas ye bang haahah ndak paham saya minum es kelapa pake plastik aja susah nya minta ampun buat makan kelapa nya bukan dijilat bambang tp dimakan ma gelas gelasnyeee haahahhaha itu bawanya kenapa ikut dikasih coklat yakali gelasnya bakal dijilat jilatin apa maksudnya mengotori kaki gelas dg coklat dan meses padahal kan orang mau minum ga sampe jilatin ke kaki gelas juga ya itu yang bagian bawah kudu banget dikasi gituan kok rasa aying ya liat coklat di kaki gelasnya	trus harus sampe di jilat gelasnya gitu buat makan meses nya trus maksudnya kita disuruh jilatin bawah gelasnya juga gitu min itu bagian yg di kasih coklat boleh di jilat gak karna kami orang indonesia	klo gak abis gak akan puas ada ada aje emang manusia jaman sekarang mau makan minum aja dipersulit ga skalian di papak tu gelas ye bang haahah ndak paham saya minum es kelapa pake plastik	aja susah nya minta ampun buat makan kelapa nya bukan dijilat bambang tp dimakan ma gelas gelasnyeee haahahhaha itu bawanya kenapa ikut dikasih coklat yakali gelasnya bakal dijilat jilatin apa maksudnya mengotori kaki gelas dg	coklat dan meses padahal kan orang mau minum ga sampe jilatin ke kaki gelas juga ya itu yang bagian bawah kudu kudu banget dikasi gituan kok rasa aying ya liat coklat di kaki gelasnya

Data Latih	Sebelum Tokenizing	Sesudah Tokenizing				
		jadi	pantas	ringan	jadi	
P5	<p>jadi inget dulu pernah main futsal dikasih kartu kuning gara teriak didepan wasit jing padahal aslinya manggil kiper satu team yg nama panggilannya kijing kurang setuju seharus nya denda juga pantas siapa pun yg menghina seorang ibu pasti harus di hokum berarti kalo temen ngehina emak gua denda itu harusnya liga indonesia harus contoh kebijakan tegas liga top eropa ni terlalu ringan hukumannya kok bisa tau ibu si wasit emang tetanggaan alhamdulillah simeone punya pegawai baru pas jualan buahan di pinggiran kota madrid pas ramadhan di liga indonesia dari besok nya jadi laga hahaha diego costa main di liga saja supaya bebas mau nonjok dorong wasit menghina tdk masalah paling kena denda aja</p>	<p>jadi inget dulu pernah main futsal dikasih kuning kartu gara teriak didepan wasit jing padahal aslinya manggil kiper satu team yg nama panggilannya kijing kurang setuju seharus nya denda juga</p>	<p>siapa pun yg menghina seorang ibu pasti harus di hokum berarti kalo temen ngehina emak gua denda itu harusnya liga indonesia harus contoh kebijakan tegas liga top eropa ni terlalu</p>	<p>hukumannya kok bisa tau ibu si wasit emang tetanggaan alhamdulillah simeone punya pegawai baru pas jualan buahan di pinggiran kota madrid pas ramadhan di liga indonesia dari besok nya</p>	<p>lagu hahaha diego costa main di liga saja supaya bebas mau nonjok dorong wasit menghina tdk masalah paling kena denda aja</p>	

Data Latih	Sebelum Tokenizing	Sesudah Tokenizing			
P6	duluan u dibanding senior semoga gak melesat wkwk klb dulu baru liga jalan puasa puasa kok main bola mulai mei selesai kapan kalo awal desember masih belum kelar liga taun depan kaga ada wakil klub di afc ayoo para peramal musim lalu ramalkan siapa yg juara musim ini ni federasi kenapa dah nggak pernah konsisten sama waktu kalau ngadain ligaa trus pas timnas main liga gak dijeda malah tetap jalan trus nama liga nya udah bagus indonesia super league isl kenapa malah diganti jadi liga yaa allah berilah federasiku hidayah yaa allah wayahmu apa itu udah fix liga dimulai liga ndonesia kapan min	duluan u dibanding senior semoga gak melesat wkwk klb dulu baru liga jalan puasa puasa kok main bola mulai mei selesai kapan kalo awal desember masih	belum kelar liga taun depan kaga ada wakil klub di afc ayoo para peramal musim lalu ramalkan siapa yg juara musim ini ni federasi kenapa dah	nggak pernah konsisten sama waktu kalau ngadain ligaa trus pas timnas main liga gak dijeda malah tetap jalan trus nama liga nya udah bagus indonesia super	league isl kenapa malah diganti jadi liga yaa allah berilah federasiku hidayah yaa allah wayahmu apa itu udah fix liga dimulai liga ndonesia kapan min

5. *Normalisasi Bahasa* merupakan tahap yang bertujuan untuk mengembalikan bentuk penulisan dari masing-masing kata yang sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Proses ini dilakukan dengan mencocokan setiap kata pada dokumen data latih maupun data uji dengan kata yang ada pada *List kata* yang sudah ditentukan. Berikut tahapan *Normalisasi Bahasa* seperti pada tabel 3.8. di bawah, Pada tahap ini berfungsi mengembalikan kata yang tidak sesuai atau tidak baku menjadi kata yang benar sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia(KBBI), Dan untuk mengubah menjadi kata sesuai dengan KBBI butuh list kata yang akan diubah. Contoh: pada data latih P1 dengan kata “skrang” dan “blum” yang dimana itu tidak sesuai dengan KBBI, Akan diubah menjadi kata yang sesuai menjadi “sekarang” dan “belum”.

Tabel 3.8 Tahapan Normalisasi Bahasa

Data Latih	Sebelum Normalisasi Bahasa			Sesudah Normalisasi Bahasa		
P1	yap	winter	gue	iya	winter	saya
	dan	sale	bgsd	dan	sale	bangsat
	game	hrga	kasih	game	harga	kasih
	nya	k	gratis	nya	k	gratis
	seru	smpe	donk	seru	sampai	donk
	sangat	skrang	biar	sangat	sekarang	biar
	di	blum	banyak	di	belum	banyak
	sayangkan	gw	yg	sayangkan	saya	yang
	versi	mainin	maen	versi	bermain	main
	pc	krna	termasuk	pc	karena	termasuk
	nya	blom	aku	nya	belum	aku
	gak	di	bukannya	tidak	di	bukannya
	ada	download	kalo	ada	download	kalau
	namanya	inet	peli	namanya	inet	peli
	aja	lemot	ps	aja	lemot	ps
	ps	bangsad	langsung	ps	bangsat	langsung
	exclusive	gua	dapat	exclusive	saya	dapat
	le	baru	gratis	le	baru	gratis
	sony	beli	yak	sony	beli	iya
	eh	ps	blm	eh	ps	belum
	lupa	karena	bisa	lupa	karena	bisa
	gua	gue	disebut	saya	saya	disebut
	sabar	pengen	game	sabar	pengen	game
	aja	maen	terbaik	aja	main	terbaik
	gan	horizon	klo	gan	horizon	kalau
	gua	zero	ga	saya	zero	tidak
	juga	dawn	blm	juga	dawn	belum
	males	masa	rilis	males	masa	rilis
	rilis	sekuel	di	rilis	sekuel	di
	di	terbaru	pc	di	terbaru	pc
	pc	nya	god	pc	nya	god
	gw	ada	of	saya	ada	of
	beli	di	war	beli	di	war
	nih	ps	ps	nih	ps	ps
	game	auto	exclusive	game	auto	exclusive
	wktu	misquen	game terbaik	waktu	misken	game terbaik

Data Latih	Sebelum Normalisasi Bahasa			Sesudah Normalisasi Bahasa		
P2	lu	jauhan	klo	kamu	jauhan	kalau
	liat	susah	ngebug	liat	susah	ngebug
	dulu	demon	map	dulu	demon	map
	deh	souls	wkwk	deh	souls	wkwk
	gameplay	nah	game	gameplay	nah	game
	sekiro	iya	ini	sekiro	iya	ini
	gimana	banyak	jangan	gimana	banyak	jangan
	game	game	coba	game	game	coba
	easy	yg	mainin	easy	yang	bermain
	bratilesow	ngebug	waktu	bratilesow	ngebug	waktu
	mainin	trs	stres	bermain	terus	stres
	game	dimanfaatin	lbesok	game	dimanfaatin	besok
	yaa	sama	lu	iya	sama	kamu
	aja	para	takutnys	aja	para	takutnya
	gk	speedruner	gk	tidak	speedruner	tidak
	pernah	biar	punya	pernah	biar	punya
	kalo	bisa	laptop	kalau	bisa	laptop
	menurut	mecahin	lagi	menurut	mecahin	lagi
	pengalaman	rekor	aku	pengalaman	rekor	aku
	saya	gila	ngelawan	saya	gila	ngelawan
	susahan	ni	boss	susahan	ni	bos
	sekiro	game	aja	sekiro	game	aja
	drpd	dah	sampe	daripada	dah	sampai
	dark	bikin	berhari	dark	bikin	berhari
	souls	aq	hari	souls	aku	hari
	tapi	stress	apakah	tapi	stres	apakah
	kalo	itu	jiwa	kalau	itu	jiwa
	ama	namanya	competitive	sama	namanya	competitive
	demon	speedrun	anda	demon	speedrun	anda
	souls	udh	teguncang	souls	udah	teguncang
	kata	biasa		kata	biasa	
	saya	apalagi		saya	apalagi	

Data Latih	Sebelum Normalisasi Bahasa			Sesudah Normalisasi Bahasa		
P3	waduhh enak banget jadi pengen makan nasi goring yg terakhirnya bikin seger asin gitu di padetin pake tangan swkalian cuci tangan ini pasti enak karena ada tambahan kringet dan daki abangnya di es serut	kesukaan anda ini mah alpukat blender mah klw di kocok pake sendok mah waduh es serutnya habis di mekmek sama penjualnya trs kita makan tanpa pake sarung tangan pakai sarung tangan plastic kalomegang esnya	biar hegienis entahlah cobain yuk ada di jln cemara tuh jgn pakek tangan lgsgn donk padatin esnya biar higienis sekalian pakek plastik tangannya banget enak di minum klo lg sehat dan daki siang hari	waduh enak banget jadi ingin makan nasi goreng yang terakhirnya bikin seger asin begitu di padetin pakai tangan sekalian cuci tangan ini pasti enak karena ada tambahan kringet dan daki abangnya di es serut	kesukaan anda ini mah alpukat blender mah kalau yang terakhirnya pakai sendok mah waduh es serut habis di mekmek sama penjualnya terus kita makan tanpa pakai sarung tangan pakai sarung tangan plastik kalomegang esnya	biar higienis entahlah mencoba ayo ada di jalan cemara tuh jangan pakai tangan langsung donk padatin esnya biar higienis pakai plastik tangan banget enak di minum kalau lagi sehat dan siang hari

Data Latih	Sebelum Normalisasi Bahasa			Sesudah Normalisasi Bahasa		
P4	trus harus sampe di jilat gelasnya gitu buat makan meses nya trus maksudnya kita disuruh jilatin bawah gelasnya juga gitu min itu bagian yg di kasih coklat boleh di jilat gak karna kami orang indonesia klo gak abis gak akan puas ada ada aje emang manusia	jaman sekarang mau makan minum aja dipersulit ga skalian di papak tu gelas gelas ye bang haahah ndak paham saya minum es kelapa pake plastik aja susah nya minta ampun buat gakan karna nya bukan dijilat bambang tp dimakan ma gelas gelasnyeee hahahahaha itu bawanya kenapa ikut	dikasih coklat yakali gelasnya bakal dijilat jilatin apa maksudnya mengotori kaki gelas dg coklat dan meses gelas padahal kan orang mau minum min ga sampe jilatin ke kaki gelas juga ya itu bagian yang di aj kasih coklat boleh di jilat tidak bagian ke kasi susah nya minta ampun buat tidak karena kami orang indonesia dikasi gituan kok rasa aying ya liat coklat di kaki gelasnya	terus harus sampai di jilat gelas begitu buat makan meses nya terus maksudnya kita disuruh jilat bawah gelas paham juga saya min itu bagian yang di aj kasih coklat boleh di jilat tidak bagian ke kasi susah nya minta ampun buat tidak karena kami orang indonesia kalau tidak habis tidak akan puas ada ada saja emang manusia	jaman sekarang mau makan minum aja dipersulit tidak apa maksudnya di papak tu gelas dengan coklat bang dan meses hahaha tidak paham saya minum es kelapa pakai plastik aj ke gelas jilat nya gelas juga iy itu keli tidak sampai jilat ke kaki gelas juga iy itu bagian nya bawah kudu jilat bambang tap mak kok ma gela gela haha itu coklat di kaki gelas	

Data Latih	Sebelum Normalisasi Bahasa			Sesudah Normalisasi Bahasa		
P5	jadi inget dulu pernah main futsal dikasih kartu kuning gara teriak didepan wasit jing padahal aslinya manggil kiper satu team yg nama panggilannya kijing kurang setuju seharus nya denda juga pantassiapa pun yg menghina seorang ibu pasti	harus di hokum berarti kalo temen ngehina emak gua denda itu harusnya liga indonesia harus contoh kebijakan tegas liga top eropa ni terlalu ringan hukumannya kok bisa tau ibu si wasit emang tetanggaan alhamdulillah simeone punya pegawai baru	pas jualan buahan di pinggiran kota madrid pas ramadhan di liga indonesia nya jadi laga besok dari jadi nya contoh kebijakan hahaha diego costa main di liga top eropa ni liga saja supaya bebas mau nonjok dorong wasit menghina tdk masalah paling kena denda aja	jadi ingat dulu pernah main futsal kasih kartu kuning gara teriak didepan wasit jing padahal aslinya manggil kiper satu team yang nama panggilannya kijing kurang setuju seharus nya denda juga pantassiapa pun yang menghina alhamdulillah seorang ibu pasti	harus di hukum berarti kalau temen ngehina ibu saya denda itu harusnya liga indonesia harus contoh kebijakan tegas liga top eropa ini terlalu ringan hukumannya kok bisa tahu ibu si wasit emang tetanggaan alhamdulillah simeone punya pegawai baru	pas jualan buahan di pinggiran kota madrid pas ramadhan di liga indonesia nya jadi laga besok dari jadi nya jadi laga hahaha diego costa main di liga saja supaya bebas mau nonjok dorong wasit menghina tidak masalah paling kena denda aja

Data Latih	Sebelum Normalisasi Bahasa			Sesudah Normalisasi Bahasa		
P6	duluan	di	trus	duluan	di	terus
	u	afc	nama	u	afc	nama
	dibanding	ayoo	liga	dibanding	ayo	liga
	senior	para	nya	senior	para	nya
	semoga	peramat	udah	semoga	peramat	udah
	gak	musim	bagus	tidak	musim	bagus
	melesat	lalu	indonesia	melesat	lalu	indonesia
	wkwk	ramalkan	super	wkwkwk	ramalkan	super
	klb	siapa	league	klub	siapa	league
	dulu	yg	kenapa	dulu	yang	kenapa
	baru	juara	malah	baru	juara	malah
	liga	musim	diganti	liga	musim	diganti
	jalan	ini	jadi	jalan	ini	jadi
	puasa	ni	liga	puasa	ni	liga
	puasa	federasi	yaa	puasa	federasi	iya
	kok	kenapa	allah	kok	kenapa	allah
	main	dah	berilah	main	dah	berilah
	bola	nggak	federasiku	bola	tidak	federasi
	mulai	pernah	hidayah	mulai	pernah	hidayah
	mei	konsisten	yaa	mei	konsisten	iya
	selesai	sama	allah	selesai	sama	allah
	kapan	waktu	wayahmu	kapan	waktu	wayahmu
	kalo	kalau	apa	kalau	kalau	apa
	awal	ngadain	itu	awal	ngadain	itu
	desember	ligaa	udah	desember	liga	udah
	masih	trus	fix	masih	terus	fix
	belum	pas	liga	belum	pas	liga
	kelar	timnas	dimulai	selesai	timnas	dimulai
	liga	main	liga	liga	main	liga
	taun	liga	ndonesia	tahun	liga	indonesia
	depan	gak	kapan	depan	tidak	kapan
	kaga	dijeda	min	tidak	dijeda	min
	ada	malah		ada	malah	
	wakil	tetap		wakil	tetap	
	klub	jalan		klub	jalan	

6. *Stopword Removal* merupakan tahap menghilangkan kata-kata yang tidak deskriptif (tidak penting) seperti kata ganti orang, kata penghubung, penunjuk, dan sebagainya dapat dibuang. Berikut tahapan *Stopword Removal* seperti pada tabel 3.9 dibawah :

- a. Cek kata-kata yang ada pada list yang sudah ditentukan sebelumnya, seperti kata ganti orang, kata penghubung, penunjuk, dan sebagainya dapat dibuang.
- b. Setelah di cek dan ada kata yang sesuai dengan list maka kata tersebut akan dihilangkan dari data.

Contoh: pada data latih P1 dengan kata “dan”, “di”, “gak” dan masih banyak lagi yang awalnya ada jadi dihilangkan didalam data tersebut.

Tabel 3.9 Tahapan Stopword Removal

Data Latih	Sebelum Stopword Removal			Sesudah Stopword Removal		
P1	iya dan game nya seru sangat di sayangkan versi pc nya tidak ada namanya aja ps exclusive le sony eh lupa saya sabar aja gan saya juga males rilis di pc saya beli nih game waktu	winter sale harga k sampai sekarang belum saya bermain karena belum di download inet lemot bangsat saya baru beli ps karena saya pengen main horizon zero dawn masa sekuel terbaru nya ada di ps auto miskin	saya bangsat kasih gratis donk biar banyak yang main termasuk aku bukannya kalau peli ps dapat gratis iya belum bisa disebut game terbaik kalau tidak belum rili di pc god of war ps auto miskin	game seru sayangkan versi pc ps exclusive le sony lupa sabar males rilis pc game waktu	winter sale harga bermain download inet lemot beli ps main horizon zero dawn sekuel terbaru ps auto miskin	kasih gratis main peli ps gratis game terbaik rilis pc god of war ps exclusive game terbaik

Data Latih	Sebelum Stopword Removal			Sesudah Stopword Removal		
P2	kamu	jauhan	kalau	gameplay	jauhan	ngebug
	liat	susah	ngebug	sekiro	demon	map
	dulu	demon	map	game	souls	game
	deh	souls	wkwkwk	easy	game	bermain
	gameplay	nah	game	bratilesow	ngebug	stres
	sekiro	iya	ini	bermain	dimanfaatin	takutnya
	gimana	banyak	jangan	game	speedrunner	laptop
	game	game	coba	pengalaman	mecahin	ngelawan
	easy	yang	bermain	susahan	rekor	bos
	bratilesow	ngebug	waktu	sekiro	gila	jiwa
	bermain	terus	stres	dark	game	competitive
	game	dimanfaatin	besok	souls	bikin	teguncang
	iya	sama	kamu	demon	stres	
	aja	para	takutnya	souls	speedrun	
	tidak	speedrunner	tidak			
	pernah	biar	punya			
	kalau	bisa	laptop			
	menurut	mecahin	lagi			
	pengalaman	rekor	aku			
	saya	gila	ngelawan			
	susahan	ni	bos			
	sekiro	game	aja			
	daripada	dah	sampai			
	dark	bikin	berhari			
	souls	aku	hari			
	tapi	stres	apakah			
	kalau	itu	jiwa			
	sama	namanya	competitive			
	demon	speedrun	anda			
	souls	udah	teguncang			
	kata	biasa				
	saya	apalagi				

Data Latih	Sebelum Stopword Removal			Sesudah Stopword Removal		
P3	waduh enak banget jadi ingin makan nasi goreng yang terakhirnya bikin seger asin begitu di padetin pakai tangan sekalian cuci tangan ini pasti enak karena ada tambahan kringet dan daki abangnya di es serut	kesukaan anda ini mah alpukat blender mah kalau di kocok pakai sendok mah waduh es serut habis di mekmek sama penjualnya terus kita makan tanpa pakai sarung tangan pakuai sarung tangan plastik kalomegang esnya	biar higienis entahlah mencoba ayo ada di jalan cemara tuh jangan pakai tangan langitung donk padatin esnya biar higienis pakai plastik tangan banget enak di minum kalau lagi sehat dan siang hari	enak makan nasi goreng terakhirnya bikin seger asin padetin tangan cuci tangan enak tambahan kringet daki es serut	kesukaan alpukat blender kocok sendok es serut habis mekmek penjualnya makan sarung tangan sarung tangan plastik kalomegang esnya	higienis cobain cemara tangan padatin esnya higienis plastik tangan enak minum sehat siang hari

Data Latih	Sebelum Stopword Removal			Sesudah Stopword Removal		
P4	terus	jaman	kasih	jilat	gelas	kasih
	harus	sekarang	coklat	gelas	paham	coklat
	sampai	mau	yakali	makan	minum	yakali
	di	makan	gelas	meses	es	gelas
	jilat	minum	bakal	disuruh	kelapa	jilat
	gelas	aja	jilat	jilat	plastik	jilat
	begitu	dipersulit	jilat	gelas	susah	mengotori
	buat	tidak	apa	kasih	minta	kaki
	makan	skalian	maksudnya	coklat	ampun	gelas
	meses	di	mengotori	jilat	makan	coklat
	nya	papak	kaki	indonesia	kelapa	meses
	terus	tu	gelas	habis	jilat	minum
	maksudnya	gelas	dengan	puas	makan	jilat
	kita	iya	coklat	manusia	ma	kaki
	disuruh	bang	dan	jaman	gelas	gelas
	jilat	hahaha	meses	makan	gelas	kudu
	bawah	tidak	padahal	minum	bawanya	dikasih
	gelas	paham	kan	dipersulit		coklat
	juga	saya	orang	papak		kaki
	begitu	minum	mau			gelas
	min	es	minum			
	itu	kelapa	tidak			
	bagian	pakai	sampai			
	yang	plastik	jilat			
	di	aja	ke			
	kasih	susah	kaki			
	coklat	nya	gelas			
	boleh	minta	juga			
	di	ampun	iya			
	jilat	buat	itu			
	tidak	makan	yang			
	karena	kelapa	bagian			
	kami	nya	bawah			
	orang	bukan	kudu			
	indonesia	jilat	banget			
	kalau	bambang	dikasih			
	tidak	tap	begitu			
	habis	makan	kok			
	tidak	ma	rasa			
	akan	gelas	aying			
	puas	gelas	iya			
	ada	hahahaha	liat			
	ada	itu	coklat			
	saja	bawanya	di			
	emang	kenapa	kaki			
	manusia	ikut	gelas			

Data Latih	Sebelum Stopword Removal			Sesudah Stopword Removal		
P5	jadi ingat dulu pernah main futsal kasih kartu kuning gara teriak didepan wasit jing padahal aslinya manggil kiper satu team yang nama panggilannya kijing kurang setuju seharus nya denda juga pantassiapa pun yang menghina seorang ibu pasti	harus di hukum berarti kalau temen ngehina ibu saya denda itu harusnya liga indonesia harus contoh kebijakan tegas liga top eropa ini terlalu ringan hukumannya kok bisa tau ibu si wasit emang tetanggaan alhamdulillah simeone punya pegawai baru	pas jualan buahan pinggiran kota madrid ramadhan liga indonesia kebijakan wasit aslinya ramadhan di liga indonesia dari besok nya jadi lagu hahaha diego costa main di liga saja supaya bebas mau nonjok dorong wasit menghina tidak masalah paling kena denda aja	futsal kasih kartu kuning teriak didepan wasit manggil kiper team panggilannya kijing setuju denda pantassiapa menghina	hukum ngehina denda liga indonesia kebijakan tegas liga top eropa ringan hukumannya wasit tetanggaan alhamdulillah simeone pegawai	jualan pinggiran kota madrid ramadhan liga indonesia laga diego costa main liga bebas nonjok dorong wasit menghina denda

Data Latih	Sebelum Stopword Removal			Sesudah Stopword Removal		
P6	duluan u dibanding senior semoga tidak melesat wkwkwk klub dulu baru liga jalan puasa puasa kok main bola mulai mei selesai kapan kalau awal desember masih belum selesai liga tahun depan tidak ada wakil klub	di afc ayo para peramat musim lalu ramalkan siapa yang juara musim ini federasi kenapa dah tidak pernah konsisten sama waktu kalau ngadain liga terus pas timnas main liga tidak dijeda malah tetap jalan	terus nama liga nya udah bagus indonesia super jalan league kenapa malah diganti jadi liga iy allah federasi hidayah iy allah wayahmu fix liga dimulai liga indonesia	duluan dibanding senior semoga melesat klub jalan puasa puasa main bola mei selesai selesai liga tahun wakil klub	afc peramat musim ramalkan juara musim federasi konsisten ngadain liga timnas main liga dijeda jalan	liga bagus indonesia super league diganti liga allah berilah federasi hidayah allah wayahmu fix liga dimulai liga indonesia

3.5 Analisis Pembobotan TF-IDF

Pada penelitian ini dilakukan perhitungan bobot diperoleh dari jumlah kemunculan *term* dalam satu dokumen (*tf*) dan jumlah kemunculan *term* dalam kumpulan dokumen (*idf*). Untuk mendapatkan nilai *idf* dilakukan perhitungan dengan persamaan (2.1). Setelah mendapatkan nilai *tf* dan *idf* maka selanjutnya menghitung pembobotan pada *term*, untuk mendapatkan bobot (W) masing-masing dokumen pada setiap *term* dilakukan persamaan (2.2).

Berikut ini adalah contoh data latih (P1-P6) dan data uji (Puji) yang sudah melewati tahapan proses *preprocessing* dan dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Hasil data yang sudah di preprocessing

Data	Kategori	Kata
P1	Game	game seru sayangkan versi pc ps exclusive le sony lupa sabar males rilis pc game waktuwinter sale harga bermain download inet lemot beli ps main horizon zero dawn sekuel terbaru ps auto miskin kasih gratis main peli ps gratis game terbaik rilis pc god of war ps exclusive game terbaik
P2	Game	gameplay sekiro game easy bratilesow bermain game pengalaman susahan sekiro dark souls demon souls jauhan demon souls game ngebug dimanfaatin speedrunner mecahin rekor gila game bikin stres speedrun ngebug map game bermain stres takutnya laptop ngelawan bos jiwa competitive teguncang
P3	Makanan	enak makan nasi goreng terakhirnya bikin seger asin padetin tangan cuci tangan enak tambahan kringet daki es serut kesukaan alpukat blender kocok sendok es serut habismekmek penjualnya makan sarung tangan sarung tangan plastik kalomegang esnya higienis cobain cemara tangan padatin esnya higienis plastik tangan enak minum sehat siang
P4	Makanan	jilat gelas makan meses disuruh jilat gelas kasih coklat jilat indonesia habis puas manusia jaman makan minum dipersulit papak gelas paham minum es kelapa plastik susah ampun makan kelapa jilat makan gelas gelas bawanya kasih coklat yakali gelas jilat jilat mengotori kaki gelas coklat meses minum jilat kaki gelas kudu dikasih coklat kaki gelas

Data	Kategori	Kata
P5	Olahraga	futsal kasih kartu kuning teriak didepan wasit aslinya manggil kiper team panggilannya kijing setuju denda pantassiapa menghina hukum ngehina denda liga indonesia kebijakan liga top eropa ringan hukumannya wasit tetanggaan alhamdulillah simeone pegawai jualan pinggiran kota madrid ramadhan liga indonesia laga diego costa main liga bebas nonjok dorong wasit menghina denda
P6	Olahraga	duluan dibanding senior semoga melesat klub liga jalan puasa puasa main bola mei selesai desember selesai liga wakil klub afc peramal musim ramalkan juara musim federasi konsisten ngadain liga timnas main liga dijeda jalan liga bagus indonesia super league diganti liga allah berilah federasi hidayah allah wayahmu fix liga liga indonesia
P _{Uji}	?	game legendaris jaman sd cek ig kali jodoh game fav game popcap game kecanduan kaya clash royale genrenya game strategy tower defense cr online off main umur bini lily main legend cheat main apk xari pvz mod apk cob cannon diremake game im the baaad genius dice ngebunuh lupa judul game numpang jarang main kreatornya dipecat keren pvz garden warfare game epic

Proses awal dilakukan perhitungan kata (*term*) pada tiap dokumen, sehingga mendapatkan frekuensi *term*. Selanjutnya adalah menghitung *df*, karena *df* merupakan banyaknya dokumen dimana suatu *term* muncul. Hasil frekuensi *term* dan *idf* tersebut dapat dilihat pada tabel 3.11.

Setelah mendapatkan nilai *df*, maka dilakukan perhitungan *idf* dengan persamaan (2.1).

$$idf_t = \log(N/df) \quad (2.1)$$

Diambil contoh pada kata “game”. Didapatkan banyak dokumen (N) = 6, dan df = 2. Maka, dihitung seperti berikut.

$$idf_t = \log(6/2) = 0,477$$

Selanjutnya untuk mendapatkan bobot term maka dilakukan perhitungan *tf* dan *idf* dengan persamaan (2.2)

$$W_t = tf_{dt} * idf_t \quad (2.2)$$

Diperoleh $tf = 4$, dan $idf = 0,368$. Maka perhitungannya sebagai berikut.

$$W_{dt} = 4 * 0,368 = 1,472$$

Sehingga kata "game" memiliki bobot 1,472

Hasil dari perhitungan pembobotan tf-idf dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3.11 Hasil perhitungan pembobotan tf-idf

Kata	tf							df	N/df	idf	w						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}
game	4	5	0	0	0	0	8	3	7/3	0,368	1,472	1,840	0	0	0	0	2,944
seru	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
sayangkan	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
versi	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
pc	3	0	0	0	0	0	1	2	7/2	0,544	1,632	0	0	0	0	0	0,544
ps	5	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	4,225	0	0	0	0	0	0
exclusive	2	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	1,690	0	0	0	0	0	0
le	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
sony	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
lupa	1	0	0	0	0	0	1	2	7/2	0,544	0,544	0,544	0	0	0	0	0,544
sabar	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
males	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
rilis	2	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	1,690	0	0	0	0	0	0
waktu	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
winter	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
sale	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
harga	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
bermain	1	2	0	0	0	0	0	2	7/2	0,544	0,544	1,088	0	0	0	0	0
download	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
inet	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
lemot	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
beli	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
main	2	2	0	0	1	2	4	5	7/5	0,146	0,292	0,292	0	0	0,146	0,292	0,585
horizon	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
zero	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
dawn	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
sekuel	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
terbaru	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
auto	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
miskin	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0,845	0	0	0	0	0
kasih	1	0	0	3	1	0	0	3	7/3	0,368	0,368	0,368	0	0	1,104	0,368	0

Kata	tf							df	N/df	idf	w						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}
gratis	2	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	1,690	0	0	0	0	0	0
peli	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0	0	0	0	0	0
terbaik	2	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	1,690	0	0	0	0	0	0
god	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0	0	0	0	0	0
of	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0	0	0	0	0	0
war	1	0	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0,845	0	0	0	0	0	0
gameplay	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
sekiro	0	2	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	1,690	0	0	0	0	0
easy	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
bratilesow	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
pengalaman	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
susahan	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
dark	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
souls	0	3	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	2,535	0	0	0	0	0
demon	0	2	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	1,690	0	0	0	0	0
jauhan	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
ngebug	0	2	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	1,690	0	0	0	0	0
dimanfaatin	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
speedruner	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
mecahin	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
rekor	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
gila	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
bikin	0	1	1	0	0	0	0	2	7/2	0,544	0	0,544	0,544	0	0	0	0
stres	0	2	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	1,690	0	0	0	0	0
speedrun	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
takutnya	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
laptop	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
ngelawan	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
bos	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
jiwa	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
competitive	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
teguncang	0	1	0	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0,845	0	0	0	0	0
enak	0	0	3	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	2,535	0	0	0	0	0
makan	0	0	2	4	0	0	0	2	7/2	0,544	0	0	1,088	2,176	0	0	0
nasi	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
goreng	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
terakhirnya	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
seger	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0

Kata	tf							df	N/df	idf	w						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}
asin	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
padetin	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
tangan	0	0	6	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	5,071	0	0	0	0
cuci	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
tambahan	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
kringet	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
daki	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
es	0	0	2	1	0	0	0	2	7/2	0,544	0	0	1,088	0,544	0	0	0
serut	0	0	2	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	1,690	0	0	0	0
kesukaan	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
alpukat	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
blender	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
kocok	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
sendok	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
habis	0	0	1	1	0	0	0	2	7/2	0,544	0	0	0,544	0,544	0	0	0
mekmek	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
penjualnya	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
sarung	0	0	2	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	1,690	0	0	0	0
plastik	0	0	2	1	0	0	0	2	7/2	0,544	0	0	1,088	0,544	0	0	0
kalomegang	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
esnya	0	0	2	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	1,690	0	0	0	0
higienis	0	0	2	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	1,690	0	0	0	0
cobain	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
cemara	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
padatin	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
minum	0	0	1	3	0	0	0	2	7/2	0,544	0	0	0,544	1,632	0	0	0
sehat	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
siang	0	0	1	0	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0,845	0	0	0	0
jilat	0	0	0	7	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	5,916	0	0	0
gelas	0	0	0	9	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	7,606	0	0	0
meses	0	0	0	2	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	1,690	0	0	0
disuruh	0	0	0	1	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
coklat	0	0	0	4	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	3,380	0	0	0
indonesia	0	0	0	1	2	2	0	3	7/3	0,368	0	0	0	0,368	0,736	0,736	0
abis	0	0	1	1	0	0	0	2	7/2	0,544	0	0	0,544	0,544	0	0	0
puas	0	0	0	1	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
manusia	0	0	0	1	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
jaman	0	0	0	1	0	0	1	2	7/2	0,544	0	0	0	0,544	0	0	0,544

Kata	tf							df	N/df	idf	w						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}
dipersulit	0	0	0	1	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
papak	0	0	0	1	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
paham	0	0	0	1	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
kelapa	0	0	0	2	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	1,690	0	0	0
ampun	0	0	0	1	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
bawanya	0	0	0	1	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
yakali	0	0	0	1	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
mengotori	0	0	0	1	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
kudu	0	0	0	1	0	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
futsal	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
kartu	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
kuning	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
teriak	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
didepan	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
wasit	0	0	0	0	3	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
aslinya	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
manggil	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
kiper	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
team	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
panggilannya	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
kijing	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
setuju	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
denda	0	0	0	0	3	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
pantassiapa	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
menghina	0	0	0	0	2	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
hukum	0	0	0	0	2	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
ngehina	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
liga	0	0	0	0	4	8	0	2	7/2	0,544	0	0	0	0,2176	4,353	0	0
kebijakan	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
top	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
eropa	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
ringan	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
hukumannya	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
tetanggaan	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
alhamdulillah	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
simeone	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
pegawai	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
jualan	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0
pinggiran	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0,845	0	0	0

Kata	tf							df	N/df	idf	w						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}
kota	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0,845	0	0
madrid	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0,845	0	0
ramadhan	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0,845	0	0
laga	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0,845	0	0
diego	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0,845	0	0
costa	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0,845	0	0
bebas	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0,845	0	0
nonjok	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0,845	0	0
dorong	0	0	0	0	1	0	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0,845	0	0
duluan	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
dibanding	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
senior	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
semoga	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
melesat	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
klub	0	0	0	0	0	2	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	1,690	0
jalan	0	0	0	0	0	2	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	1,690	0
puasa	0	0	0	0	0	2	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	1,690	0
bola	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
mei	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
selesai	0	0	0	0	0	2	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	1,690	0
desember	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
wakil	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
afc	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
peramal	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
musim	0	0	0	0	0	2	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	1,690	0
ramalkan	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
juara	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
federasi	0	0	0	0	0	2	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	1,690	0
konsisten	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
ngadain	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
timnas	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
dijeda	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
bagus	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
super	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
league	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
diganti	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
allah	0	0	0	0	0	2	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	1,690	0
berilah	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
hidayah	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0

Kata	tf							df	N/df	idf	w						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}
wayahmu	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
fix	0	0	0	0	0	1	0	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0,845	0
legendaris	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
sd	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
cek	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
ig	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
kali	0	0	0	1	0	0	1	2	7/2	0,544	0	0	0	0,544	0	0	0,544
jodoh	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
fav	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
popcap	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
kecanduan	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
online	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
clash	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
royale	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
genrenya	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
strategy	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
tower	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
defense	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
cr	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
off	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
umur	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
bini	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
lily	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
legend	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
cheat	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
apk	0	0	0	0	0	0	2	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	1,690
xari	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
pvz	0	0	0	0	0	0	2	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	1,690
mod	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
cob	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
cannon	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
diremake	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
im	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
the	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
baaad	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
genius	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
dice	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
ngebunuh	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845

Kata	tf							df	N/df	idf	w						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}
judul	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
numpang	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
jarang	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
kreatornya	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
dipecat	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
keren	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
garden	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
warfare	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845
epic	0	0	0	0	0	0	1	1	7/1	0,845	0	0	0	0	0	0	0,845

3.6 Analisis Metode Support Vector Machine

Tahap ini terbagi menjadi dua yaitu tahap pelatihan dan tahap pengujian. Tahap pelatihan dilakukan untuk menghasilkan model fitur yang nantinya akan digunakan sebagai acuan perhitungan untuk mengklasifikasikan konten instagram berdasarkan komentar kedalam kelas Game, Olahraga dan Makanan.

Data masukan akan diubah menjadi data vektor. Format data *input* untuk klasifikasi SVM pada penelitian ini adalah [*kelas*, *urutan_bobot1:bobot1 urutan_bobtn:bobtn*]

Masukan yang pertama pada *kelas* adalah +1 atau -1 menyatakan dua label awalan yang diberikan, dimana angka 1 menyatakan data komentar masuk dalam kelas positif dan label -1 menyatakan data komentar masuk dalam kelas negatif. Setelah *kelas*, *urutan_bobot* berikutnya menyatakan dimensi data ke-n dalam vektor. Selanjutnya *bobot* angka menyatakan nilai bobot dari *term* tersebut. Sebagai contoh dalam pengubahan data teks menjadi data vektor diambil dari contoh kasus yang telah melalui tahap pembobotan *tf-idf*. Dapat dilihat pada tabel 3.12

Tabel 3.12 Pengubahan data kalimat menjadi data vector

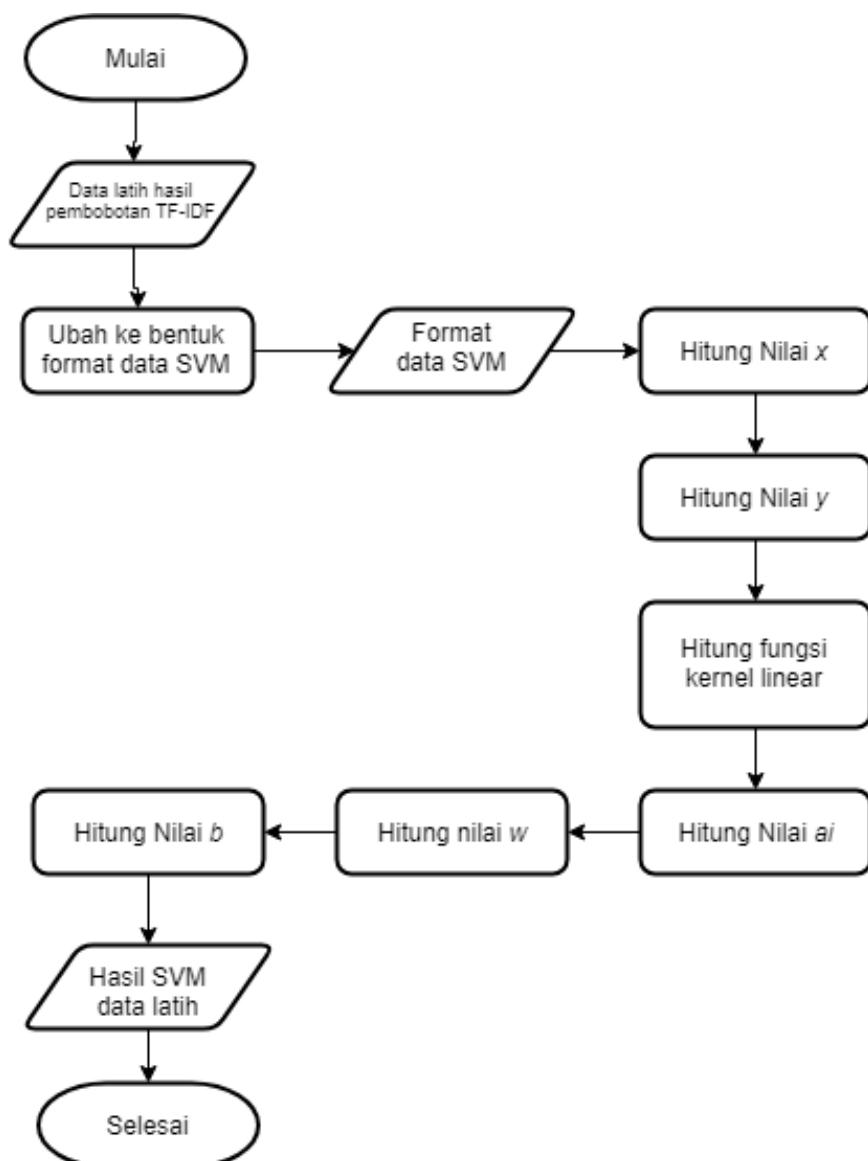
P1	game seru sayangkan versi pc ps exclusive le sony lupa sabar males rilis pc game waktuwinter sale harga bermain download inet lemot beli ps main horizon zero dawn sekuel terbaru ps auto miskin kasih gratis main peli ps gratis game terbaik rilis pc god of war ps exclusive game terbaik
Kelas	Game
Vektor	[1 1:1,472 2:0,845 3:0,845 4:0,845 5:1,632 6:4,225 7:1,690 8:0,845 9:0,845 10:0,544 11:0,845 12:0,845 13:1,690 14:0,845 15:0,845 16:0,845 17:0,845 18:0,544 19:0,845 20:0,845 21:0,845 22:0,845 23:0,292 24:0,845 25:0,845 26:0,845 27:0,845 28:0,845 29:0,845 30:0,845 31:0,368 32:1,690 33:0,845 34:1,690 35:0,845 36:0,544 37:0,544]

Begitu seterusnya sehingga semua kata dalam kalimat terwakili oleh format data vektor. Untuk kata yang sama muncul lebih dari sekali dalam sebuah kalimat akan diwakili oleh sebuah data vektor saja dengan nilai tf-idf yang bersesuaian

3.7 Analisis Pelatihan Support Vector Machine

Pada tahap pelatihan ini menggunakan metode *Multi Class Support Vector Machine* yang akan mencari fungsi pemisah (*hyperplane*) yang akan digunakan sebagai model dalam mengklasifikasikan konten instagram berdasarkan komentar. Pada kasus *Multi Class Support Vector Machine One Against All* jumlah *hyperplane* yang terbentuk yaitu sebanyak k atau jumlah kelas. Jadi untuk kasus tiga kelas seperti kasus pada penelitian ini, maka akan terbentuk tiga *hyperplane*. Pada *hyperplane* pertama, data latih dalam kelas 1 (Game) diberi label +1, dan data dalam kelas 2 (Makanan) dan 3 (Olahraga) diberi label -1. Pada *hyperplane* kedua, data latih dalam kelas 2 (Makanan) diberi label +1, dan data dalam kelas 1 (Game) dan 3 (Olahraga) diberi label -1. Pada *hyperplane* ketiga, data latih dalam kelas 3 (Olahraga) diberi label +1, dan data dalam kelas 1 (Game) dan 2 (Makanan) diberi label -1.

Sehingga dalam setiap pembentukan *hyperplane*, kelas yang awalnya ada 3 kelas menjadi 2 kelas. Berikut adalah *flowchart* dari tahap pelatihan metode *Multi Class Support Vector Machines One Against All* untuk pembentukan setiap *hyperplane* ditunjukkan pada Gambar 3.2 berikut:



Gambar 3.2 Tahapan pelatihan Support Vector Machine

Data latih yang digunakan adalah data latih yang telah melalui tahap *preprocessing* dan pembobotan tf-idf, data latih tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.13 berikut:

Tabel 3.13 Data Tahap Pelatihan Kelas 1

Data	Kata	Label
P1	game seru sayangkan versi pc ps exclusive le sony lupa sabar males rilis pc game waktuwinter sale harga bermain download inet lemot beli ps main horizon zero dawn sekuel terbaru ps auto miskin kasih gratis main peli ps gratis game terbaik rilis pc god of war ps exclusive game terbaik	1
P2	gameplay sekiro game easy bratilesow bermain game pengalaman susahan sekiro dark souls demon souls jauhan demon souls game ngebug dimanfaatin speedrunner mecahin rekor gila game bikin stres speedrun ngebug map game bermain stres takutnya laptop ngelawan bos jiwa competitive teguncang	1
P3	enak makan nasi goreng terakhirnya bikin seger asin padetin tangan cuci tangan enak tambahan kringet daki es serut kesukaan alpukat blender kocok sendok es serut habis mekmek penjualnya makan sarung tangan sarung tangan plastik kalomegang esnya higienis cobain cemara tangan padatin esnya higienis plastik tangan enak minum sehat siang	-1
P4	jilat gelas makan meses disuruh jilat gelas kasih coklat jilat indonesia habis puas manusia jaman makan minum dipersulit papak gelas paham minum es kelapa plastik susah ampun makan kelapa jilat makan gelas gelas bawanya kasih coklat yakali gelas jilat jilat mengotori kaki gelas coklat meses minum jilat kaki gelas kudu dikasih coklat kaki gelas	-1
P5	futsal kasih kartu kuning teriak didepan wasit aslinya manggil kiper team panggilannya kijing setuju denda pantassiapa menghina hukum ngehina denda liga indonesia kebijakan liga top eropa ringan hukumannya wasit tetanggaan alhamdulillah simeone pegawai jualan pinggiran kota madrid ramadhan liga indonesia laga diego costa main liga bebas nonjok dorong wasit menghina denda	-1
P6	duluan dibanding senior semoga melesat klub liga jalan puasa puasa main bola mei selesai desember selesai liga wakil klub afc peramal musim ramalkan juara musim federasi konsisten ngadain liga timnas main liga dijeda jalan liga bagus indonesia super league diganti liga allah berilah federasi hidayah allah wayahmu fix liga liga indonesia	-1

Data latih dalam kelas 1 (Game) diberi label +1, dan data dalam kelas 2 (Makanan) dan 3 (Olahraga) diberi label -1. Dari Tabel 3.11 didapat hasil pembobotan tf-idf diketahui bobot setiap kata (*term*) dari semua pernyataan. Selanjutnya data tersebut diubah formatnya ke dalam format data SVM, dapat dilihat pada Tabel 3.14 berikut:

Tabel 3.14 Format Data SVM

Kata	Data Komentar						Kata	Data Komentar					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6		P1	P2	P3	P4	P5	P6
	X1	X2	X3	X4	X5	X6		X1	X2	X3	X4	X5	X6
game	1,472	1,840	0	0	0	0	futsal	0	0	0	0	0,845	0
seru	0,845	0	0	0	0	0	kartu	0	0	0	0	0,845	0
sayangkan	0,845	0	0	0	0	0	kuning	0	0	0	0	0,845	0
versi	0,845	0	0	0	0	0	teriak	0	0	0	0	0,845	0
pc	1,632	0	0	0	0	0	didepan	0	0	0	0	0,845	0
ps	4,225	0	0	0	0	0	wasit	0	0	0	0	2,535	0
exclusive	1,690	0	0	0	0	0	aslinya	0	0	0	0	0,845	0
le	0,845	0	0	0	0	0	manggil	0	0	0	0	0,845	0
sony	0,845	0	0	0	0	0	kiper	0	0	0	0	0,845	0
lupa	0,544	0	0	0	0	0	team	0	0	0	0	0,845	0
sabar	0,845	0	0	0	0	0	panggilannya	0	0	0	0	0,845	0
males	0,845	0	0	0	0	0	kijing	0	0	0	0	0,845	0
rilis	1,690	0	0	0	0	0	setuju	0	0	0	0	0,845	0
waktu	0,845	0	0	0	0	0	denda	0	0	0	0	2,535	0
winter	0,845	0	0	0	0	0	pantassiapa	0	0	0	0	0,845	0
sale	0,845	0	0	0	0	0	menghina	0	0	0	0	1,690	0
harga	0,845	0	0	0	0	0	hukum	0	0	0	0	1,690	0
bermain	0,544	1,088	0	0	0	0	ngehina	0	0	0	0	0,845	0
download	0,845	0	0	0	0	0	liga	0	0	0	0	2,176	4,353
inet	0,845	0	0	0	0	0	kebijakan	0	0	0	0	0,845	0
lemot	0,845	0	0	0	0	0	top	0	0	0	0	0,845	0
beli	0,845	0	0	0	0	0	eropa	0	0	0	0	0,845	0
main	0,292	0,292	0	0	0,146	0,292	ringan	0	0	0	0	0,845	0
horizon	0,845	0	0	0	0	0	hukumannya	0	0	0	0	0,845	0
zero	0,845	0	0	0	0	0	tetanggaan	0	0	0	0	0,845	0
dawn	0,845	0	0	0	0	0	alhamdulillah	0	0	0	0	0,845	0
sekuel	0,845	0	0	0	0	0	simeone	0	0	0	0	0,845	0
terbaru	0,845	0	0	0	0	0	pegawai	0	0	0	0	0,845	0
auto	0,845	0	0	0	0	0	jualan	0	0	0	0	0,845	0
miskin	0,845	0	0	0	0	0	pinggiran	0	0	0	0	0,845	0
kasih	0,368	0	0	1,104	0,368	0	kota	0	0	0	0	0,845	0
gratis	1,690	0	0	0	0	0	madrid	0	0	0	0	0,845	0
peli	0,845	0	0	0	0	0	ramadhan	0	0	0	0	0,845	0
terbaik	1,690	0	0	0	0	0	laga	0	0	0	0	0,845	0
god	0,845	0	0	0	0	0	diego	0	0	0	0	0,845	0
of	0,845	0	0	0	0	0	costa	0	0	0	0	0,845	0
war	0,845	0	0	0	0	0	bebas	0	0	0	0	0,845	0

Kata	Data Komentar						Kata	Data Komentar					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6		P1	P2	P3	P4	P5	P6
	X1	X2	X3	X4	X5	X6		X1	X2	X3	X4	X5	X6
gameplay	0	0,845	0	0	0	0	nonjok	0	0	0	0	0,845	0
sekiro	0	1,690	0	0	0	0	dorong	0	0	0	0	0,845	0
easy	0	0,845	0	0	0	0	duluan	0	0	0	0	0	0,845
bratilesow	0	0,845	0	0	0	0	dibanding	0	0	0	0	0	0,845
pengalaman	0	0,845	0	0	0	0	senior	0	0	0	0	0	0,845
susahan	0	0,845	0	0	0	0	semoga	0	0	0	0	0	0,845
dark	0	0,845	0	0	0	0	melesat	0	0	0	0	0	0,845
souls	0	2,535	0	0	0	0	klub	0	0	0	0	0	1,690
demon	0	1,690	0	0	0	0	jalan	0	0	0	0	0	1,690
jauhan	0	0,845	0	0	0	0	puasa	0	0	0	0	0	1,690
ngebug	0	1,690	0	0	0	0	bola	0	0	0	0	0	0,845
dimanfaatin	0	0,845	0	0	0	0	mei	0	0	0	0	0	0,845
speedruner	0	0,845	0	0	0	0	selesai	0	0	0	0	0	1,690
mecahin	0	0,845	0	0	0	0	desember	0	0	0	0	0	0,845
rekor	0	0,845	0	0	0	0	wakil	0	0	0	0	0	0,845
gila	0	0,845	0	0	0	0	afc	0	0	0	0	0	0,845
bikin	0	0,544	0,544	0	0	0	peramat	0	0	0	0	0	0,845
stres	0	1,690	0	0	0	0	musim	0	0	0	0	0	1,690
speedrun	0	0,845	0	0	0	0	ramalkan	0	0	0	0	0	0,845
takutnya	0	0,845	0	0	0	0	juara	0	0	0	0	0	0,845
laptop	0	0,845	0	0	0	0	federasi	0	0	0	0	0	1,690
ngelawan	0	0,845	0	0	0	0	konsisten	0	0	0	0	0	0,845
bos	0	0,845	0	0	0	0	ngadain	0	0	0	0	0	0,845
jiwa	0	0,845	0	0	0	0	timnas	0	0	0	0	0	0,845
competitive	0	0,845	0	0	0	0	dijeda	0	0	0	0	0	0,845
teguncang	0	0,845	0	0	0	0	bagus	0	0	0	0	0	0,845
enak	0	0	2,535	0	0	0	super	0	0	0	0	0	0,845
makan	0	0	1,088	2,176	0	0	league	0	0	0	0	0	0,845
nasi	0	0	0,845	0	0	0	diganti	0	0	0	0	0	0,845
goreng	0	0	0,845	0	0	0	allah	0	0	0	0	0	1,690
terakhirnya	0	0	0,845	0	0	0	berilah	0	0	0	0	0	0,845
seger	0	0	0,845	0	0	0	hidayah	0	0	0	0	0	0,845
asin	0	0	0,845	0	0	0	wayahmu	0	0	0	0	0	0,845
padetin	0	0	0,845	0	0	0	fix	0	0	0	0	0	0,845
tangan	0	0	5,071	0	0	0	legendaris	0	0	0	0	0	0
cuci	0	0	0,845	0	0	0	sd	0	0	0	0	0	0
tambahan	0	0	0,845	0	0	0	cek	0	0	0	0	0	0
kringet	0	0	0,845	0	0	0	ig	0	0	0	0	0	0

Kata	Data Komentar						Kata	Data Komentar					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6		P1	P2	P3	P4	P5	P6
	X1	X2	X3	X4	X5	X6		X1	X2	X3	X4	X5	X6
daki	0	0	0,845	0	0	0	kali	0	0	0	0,544	0	0
es	0	0	1,088	0,544	0	0	jodoh	0	0	0	0	0	0
serut	0	0	1,690	0	0	0	fav	0	0	0	0	0	0
kesukaan	0	0	0,845	0	0	0	popcap	0	0	0	0	0	0
alpukat	0	0	0,845	0	0	0	kecanduan	0	0	0	0	0	0
blender	0	0	0,845	0	0	0	online	0	0	0	0	0	0
kocok	0	0	0,845	0	0	0	clash	0	0	0	0	0	0
sendok	0	0	0,845	0	0	0	royale	0	0	0	0	0	0
habis	0	0	0,544	0,544	0	0	genrenya	0	0	0	0	0	0
mekmek	0	0	0,845	0	0	0	strategy	0	0	0	0	0	0
penjualnya	0	0	0,845	0	0	0	tower	0	0	0	0	0	0
sarung	0	0	1,690	0	0	0	defense	0	0	0	0	0	0
plastik	0	0	1,088	0,544	0	0	cr	0	0	0	0	0	0
kalomegang	0	0	0,845	0	0	0	off	0	0	0	0	0	0
esnya	0	0	1,690	0	0	0	umur	0	0	0	0	0	0
higienis	0	0	1,690	0	0	0	bini	0	0	0	0	0	0
cobain	0	0	0,845	0	0	0	lily	0	0	0	0	0	0
cemara	0	0	0,845	0	0	0	legend	0	0	0	0	0	0
padatin	0	0	0,845	0	0	0	cheat	0	0	0	0	0	0
minum	0	0	0,544	1,632	0	0	apk	0	0	0	0	0	0
sehat	0	0	0,845	0	0	0	xari	0	0	0	0	0	0
siang	0	0	0,845	0	0	0	pvz	0	0	0	0	0	0
jilat	0	0	0	5,916	0	0	mod	0	0	0	0	0	0
gelas	0	0	0	7,606	0	0	cob	0	0	0	0	0	0
meses	0	0	0	1,690	0	0	cannon	0	0	0	0	0	0
disuruh	0	0	0	0,845	0	0	diremake	0	0	0	0	0	0
coklat	0	0	0	3,380	0	0	im	0	0	0	0	0	0
indonesia	0	0	0	0,368	0,736	0,736	the	0	0	0	0	0	0
abis	0	0	0,544	0,544	0	0	baaad	0	0	0	0	0	0
puas	0	0	0	0,845	0	0	genius	0	0	0	0	0	0
manusia	0	0	0	0,845	0	0	dice	0	0	0	0	0	0
jaman	0	0	0	0,544	0	0	ngebunuh	0	0	0	0	0	0
dipersulit	0	0	0	0,845	0	0	judul	0	0	0	0	0	0
papak	0	0	0	0,845	0	0	numpong	0	0	0	0	0	0
paham	0	0	0	0,845	0	0	jarang	0	0	0	0	0	0
kelapa	0	0	0	1,690	0	0	kreatornya	0	0	0	0	0	0
ampun	0	0	0	0,845	0	0	dipecat	0	0	0	0	0	0
bawanya	0	0	0	0,845	0	0	keren	0	0	0	0	0	0
yakali	0	0	0	0,845	0	0	garden	0	0	0	0	0	0
mengotori	0	0	0	0,845	0	0	warfare	0	0	0	0	0	0

Kata	Data Komentar						Kata	Data Komentar					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6		P1	P2	P3	P4	P5	P6
	X1	X2	X3	X4	X5	X6		X1	X2	X3	X4	X5	X6
kudu	0	0	0	0,845	0	0	epic	0	0	0	0	0	0
Y	1	1	-1	-1	-1	-1	Y	1	1	-1	-1	-1	-1

Untuk label dalam setiap data komentar dapat dilihat pada tabel 3.15 berikut :

Tabel 3.15 Label data SVM

Data Komentar	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Label(y)	1	1	-1	-1	-1	-1

Kemudian tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan fungsi kernel linear $K(x_i, x_j) = (x_i x_j^T)$ dimana $i=1,..,n$. Untuk x_1 adalah seluruh nilai yang diambil dari kolom P1, $x_2 = P2$ sampai $x_6 = P6$. Sedemikian sehingga setiap pernyataan untuk nilai x_1 dapat diubah sesuai hasil pembobotan *tf-idf* menjadi bentuk sebagai berikut, sebagai contoh bentuk pada pernyataan pertama:

$$x_1 = [1:1,472\ 2:0,845\ 3:0,845\ 4:0,845\ 5:1,632\ 6:4,225\ 7:1,690\ 8:0,845\ 9:0,845\ 10:0,544\\ 11:0,845\ 12:0,845\ 13:1,690\ 14:0,845\ 15:0,845\ 16:0,845\ 17:0,845\ 18:0,544\ 19:0,845\\ 20:0,845\ 21:0,845\ 22:0,845\ 23:0,292\ 24:0,845\ 25:0,845\ 26:0,845\ 27:0,845\ 28:0,845\\ 29:0,845\ 30:0,845\ 31:0,368\ 32:1,690\ 33:0,845\ 34:1,690\ 35:0,845\ 36:0,544\ 37:0,544]$$

Kemudian data vektor setiap pernyataan sesuai dengan hasil pembobotan tf-idf pada setiap pernyataannya. Dilakukan perhitungan $x_i x_j^T$ pada setiap pernyataan, sebagai contoh dilakukan perhitungan pada pernyataan pertama sebagai berikut:

$$\begin{aligned} x_1 x_1^T &= [1,472\ 0,845\ 0,845\ 0,845\ 1,632\ 4,225\ 1,690\ 0,845\ 0,845\ 0,544\ 0,845\ 0,845\ 1,690\ 0,845\\ &\quad 0,845\ 0,845\ 0,544\ 0,845\ 0,845\ 0,845\ 0,292\ 0,845\ 0,845\ 0,845\ 0,845\ 0,845\\ &\quad 0,845\ 0,845\ 0,368\ 1,690\ 0,845\ 1,690\ 0,845\ 0,544\ 0,544] [1,472\ 0,845\ 0,845\ 0,845\ 1,632\\ &\quad 4,225\ 1,690\ 0,845\ 0,845\ 0,544\ 0,845\ 0,845\ 1,690\ 0,845\ 0,845\ 0,845\ 0,544\ 0,845\\ &\quad 0,845\ 0,845\ 0,845\ 0,292\ 0,845\ 0,845\ 0,845\ 0,845\ 0,845\ 0,845\ 0,845\ 0,368\ 1,690\ 0,845\\ &\quad 1,690\ 0,845\ 0,544\ 0,544]^T \\ &= 2,167+0,714+0,714+0,714+2,663+17,851+2,856+0,714+0,714+0,296+0,714+0,714+2,8\\ &\quad 56+0,714+0,714+0,714+0,714+0,296+0,714+0,714+0,714+0,714+0,085+0,714+0,714+\\ &\quad 0,714+0,714+0,714+0,714+0,714+0,135+2,856+0,714+0,714+0,714+0,714\\ &= 53,482 \end{aligned}$$

Maka untuk nilai $x_i x_j^T$ selanjutnya didapatkan pada tabel berikut:

Tabel 3.16 Hasil perhitungan x dengan Kernel Linear

$K(x_1, x_1)$	$K(x_1, x_2)$	$K(x_1, x_3)$	$K(x_1, x_4)$	$K(x_1, x_5)$	$K(x_1, x_6)$
53,482	3,386	0	0,406	0,178	0,085
$K(x_2, x_1)$	$K(x_2, x_2)$	$K(x_2, x_3)$	$K(x_2, x_4)$	$K(x_2, x_5)$	$K(x_2, x_6)$
3,386	37,082	0,296	0	0,043	0,085
$K(x_3, x_1)$	$K(x_3, x_2)$	$K(x_3, x_3)$	$K(x_3, x_4)$	$K(x_3, x_5)$	$K(x_3, x_6)$
0	0,296	64,723	4,735	0	0
$K(x_4, x_1)$	$K(x_4, x_2)$	$K(x_4, x_3)$	$K(x_4, x_4)$	$K(x_4, x_5)$	$K(x_4, x_6)$
0,406	0	4,735	128,369	0,677	0,271
$K(x_5, x_1)$	$K(x_5, x_2)$	$K(x_5, x_3)$	$K(x_5, x_4)$	$K(x_5, x_5)$	$K(x_5, x_6)$
0,178	0,043	0	0,677	48,275	10,056
$K(x_6, x_1)$	$K(x_6, x_2)$	$K(x_6, x_3)$	$K(x_6, x_4)$	$K(x_6, x_5)$	$K(x_6, x_6)$
0,085	0,085	0	0,271	10,056	57,419

Setelah dilakukan perhitungan pada seluruh pernyataan, maka matriks kernel K yang terbentuk dari hasil perhitungan $x_i x_j^T$ adalah sebagai berikut:

$$K = \begin{bmatrix} 53,486 & 3,386 & 0 & 0,406 & 0,178 & 0,085 \\ 3,386 & 37,082 & 0,296 & 0 & 0,043 & 0,085 \\ 0 & 0,296 & 64,723 & 4,735 & 0 & 0 \\ 0,271 & 0 & 4,735 & 128,369 & 0,677 & 0,271 \\ 0,178 & 0,043 & 0 & 0,677 & 48,275 & 10,056 \\ 0,085 & 0,085 & 0 & 0,271 & 10,056 & 57,419 \end{bmatrix}$$

Kemudian tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan $y_i y_j^T$ dimana $i=1,\dots,n$. Untuk nilai y adalah nilai dari label yang diberikan. Disini akan dicari terlebih dahulu nilai $y_1 y_1^T$ sampai $y_6 y_6^T$ dapat dilihat pada tabel 3.17.

Tabel 3.17 Nilai label pada y

y1	y2	y3	y4	y5	y6
1	1	-1	-1	-1	-1

Setelahnya nilai y melakukan perhitungan dengan kernel seperti yang dilakukan pada nilai x . Hasil dari perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 3.18.

Tabel 3.18 Perhitungan nilai y

y1y1	y1y2	y1y3	y1y4	y1y5	y1y6
1	1	-1	-1	-1	-1
y2y1	y2y2	y2y3	y2y4	y2y5	y2y6
1	1	-1	-1	-1	-1
y3y1	y3y2	y3y3	y3y4	y3y5	y3y6
-1	-1	1	1	1	1
y4y1	y4y2	y4y3	y4y4	y4y5	y4y6
-1	-1	1	1	1	1
y5y1	y5y2	y5y3	y5y4	y5y5	y5y6
-1	-1	1	1	1	1
y6y1	y6y2	y6y3	y6y4	y6y5	y6y6
-1	-1	1	1	1	1

$$y_i y_j^T = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Matriks diatas setiap elemennya merupakan hasil $x_i x_j$ yang akan berkorelasi dengan $a_i a_j$ dalam persamaan (2.18). Dengan menggunakan matriks K sebagai *dot-product* $x_i x_j$ dalam persamaan dualitas Lagrange multiplier (2.18), didapatkan:

Maksimalkan:

$$L_D \max = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 - \frac{1}{2} (53,486a_1^2 + 3,386a_1a_2 - 0,406a_1a_4 - 0,178a_1a_5 - 0,085a_1a_6 + 37,082a_2^2 - 0,294a_2a_3 - 0,043a_2a_5 - 0,085a_2a_6 + 64,723a_3^2 + 4,735a_3a_4 + 128,369a_4^2 + 0,677a_4a_5 + 0,271a_4a_6 + 48,275a_5^2 + 10,056a_5a_6 + 57,419a_6^2)$$

$$\text{Syarat 1: } a_1 + a_2 - a_3 - a_4 - a_5 - a_6 = 0$$

$$\text{Syarat 2: } a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6 \geq 0$$

Dalam fungsi tujuan, suku kedua sudah dikalikan dengan $y_i y_j$. Persamaan tersebut memenuhi standar Quadratic Programming sehingga bisa dibantu penyelesaiannya dengan solver komersial untuk Quadratic Programming(QP). Dengan bantuan perangkat lunak, didapatkan hasil sebagai berikut:

$$a_1 = 0.190$$

$$a_2 = 0.028$$

$$a_3 = 0.130$$

$$a_4 = 0.006$$

$$a_5 = 0.015$$

$$a_6 = 0.013$$

$$b = -61.337$$

Hasil ini menunjukkan bahwa semua data training adalah support vector dikarenakan nilai $a > 0$. Sementara nilai b didapatkan dari proses pelatihan yang dilakukan. Setelah menemukan semua a dan b , maka model SVM dapat digunakan untuk model prediksi dengan menggunakan:

$$f(x) = w^T \cdot x + b$$

Dimana $w^T \cdot x + b = a^T y \cdot K(x_i \cdot x_{Uji}) + b$. Maka persamaan $f(x)$ adalah sebagai berikut:

$$w^T \cdot x + b = a^T y \cdot K(x_i \cdot x_{Uji}) + b.$$

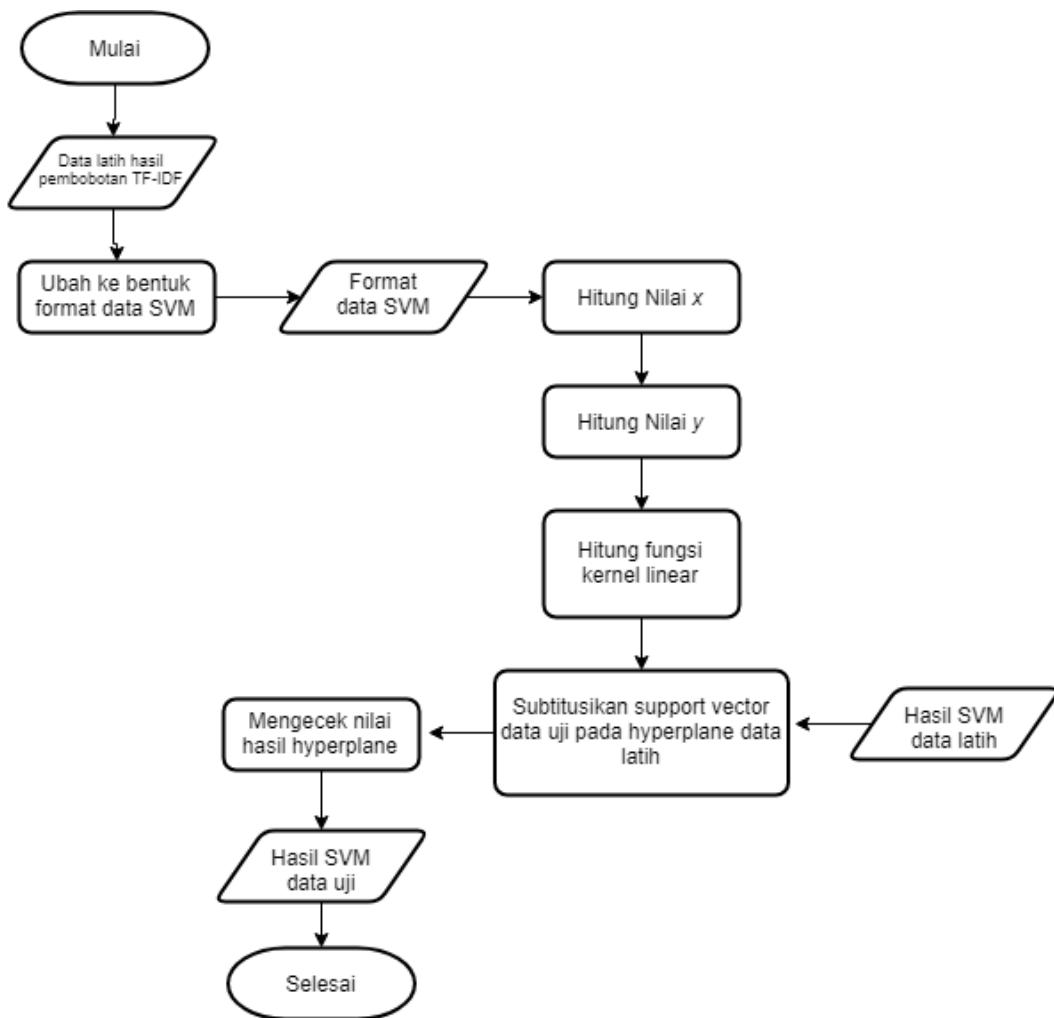
$$f(x) = \begin{bmatrix} 0.190 \\ 0.028 \\ 0.130 \\ 0.006 \\ 0.015 \\ 0.013 \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} K(x_1 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_2 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_3 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_4 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_5 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_6 \cdot x_{Uji}) \end{bmatrix} - 61.337$$

Dengan x adalah *support vector* dan x_{Uji} data uji yang akan dilakukan prediksi.

Langkah-langkah untuk menemukan *hyperplane* kedua dan ketiga sama saja seperti menentukan *hyperplane* pertama.

3.8 Analisis Pengujian Support Vector Machine

Setelah mendapatkan nilai *hyperplane* pertama, kedua dan ketiga, selanjutnya dapat menentukan data uji masuk ke dalam kategori Game, Makanan, dan Olahraga dengan cara menghitung nilai *hyperplane* paling besar. Kelas i dengan hasil perhitungan *hyperplane* terbesar adalah kelas data dari data uji. Adapun *flowchart* klasifikasi data uji menggunakan metode *Multi Class Support Vector Machine* pada tahap pengujian ditunjukkan pada Gambar 3.3 berikut:



Gambar 3.3 Flowchart pengujian multi class Support Vector Machine

Tabel 3.19 ini adalah contoh data uji sebuah komentar (P_{Uji}) yang sudah melalui tahapan *Preprocessing* dan pembobotan.

Tabel 3.19 Term data uji

Data	Term
P_{Uji}	game legendaris jaman sd cek ig kali jodoh game fav game popcap game kecanduan kaya clash royale genrenya game strategy tower defense cr online off main umur bini lily main legend cheat main apk xari pvz mod apk cob cannon diremake game im the baaad genius dice ngebunuh lupa judul game numpang jarang main kreatornya dipecat keren pvz garden warfare game epic

Dat *term* P_{Uji} akan dihitung berdasarkan data latih dalam kasus ini adalah P1, P2, P3, P4, P5 dan P6 yang ada pada Analisis Pelatihan *Support Vector Machine*. Berikut nilai vektor yang terdapat pada tabel 3.20:

Tabel 3.20 data support vektor

Kata	Komentar							Kata	Komentar						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P_{Uji}		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P_{Uji}
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X_{Uji}		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X_{Uji}
game	1,472	1,840	0	0	0	0	2,944	futsal	0	0	0	0	0,845	0	0
seru	0,845	0	0	0	0	0	0	kartu	0	0	0	0	0,845	0	0
sayangkan	0,845	0	0	0	0	0	0	kuning	0	0	0	0	0,845	0	0
versi	0,845	0	0	0	0	0	0	teriak	0	0	0	0	0,845	0	0
pc	1,632	0	0	0	0	0	0,544	didepan	0	0	0	0	0,845	0	0
ps	4,225	0	0	0	0	0	0	wasit	0	0	0	0	2,535	0	0
exclusive	1,690	0	0	0	0	0	0	aslinya	0	0	0	0	0,845	0	0
le	0,845	0	0	0	0	0	0	manggil	0	0	0	0	0,845	0	0
sony	0,845	0	0	0	0	0	0	kiper	0	0	0	0	0,845	0	0
lupa	0,544	0	0	0	0	0	0,544	team	0	0	0	0	0,845	0	0
sabar	0,845	0	0	0	0	0	0	panggilannya	0	0	0	0	0,845	0	0
males	0,845	0	0	0	0	0	0	kijing	0	0	0	0	0,845	0	0
rilis	1,690	0	0	0	0	0	0	setuju	0	0	0	0	0,845	0	0
waktu	0,845	0	0	0	0	0	0	denda	0	0	0	0	2,535	0	0
winter	0,845	0	0	0	0	0	0	pantassiapa	0	0	0	0	0,845	0	0
sale	0,845	0	0	0	0	0	0	menghina	0	0	0	0	1,690	0	0
harga	0,845	0	0	0	0	0	0	hukum	0	0	0	0	1,690	0	0
bermain	0,544	1,088	0	0	0	0	0	ngehina	0	0	0	0	0,845	0	0
download	0,845	0	0	0	0	0	0	liga	0	0	0	0	2,176	4,353	0
inet	0,845	0	0	0	0	0	0	kebijakan	0	0	0	0	0,845	0	0
lemot	0,845	0	0	0	0	0	0	top	0	0	0	0	0,845	0	0
beli	0,845	0	0	0	0	0	0	eropa	0	0	0	0	0,845	0	0
main	0,292	0,292	0	0	0,146	0,292	0,585	ringan	0	0	0	0	0,845	0	0

Kata	Komentar							Kata	Komentar						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X _{Uji}		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X _{Uji}
horizon	0,845	0	0	0	0	0	0	hukumannya	0	0	0	0	0,845	0	0
zero	0,845	0	0	0	0	0	0	tetanggaan	0	0	0	0	0,845	0	0
dawn	0,845	0	0	0	0	0	0	alhamdulillah	0	0	0	0	0,845	0	0
sekuel	0,845	0	0	0	0	0	0	simeone	0	0	0	0	0,845	0	0
terbaru	0,845	0	0	0	0	0	0	pegawai	0	0	0	0	0,845	0	0
auto	0,845	0	0	0	0	0	0	jualan	0	0	0	0	0,845	0	0
miskin	0,845	0	0	0	0	0	0	pinggiran	0	0	0	0	0,845	0	0
kasih	0,368	0	0	1,104	0,368	0	0	kota	0	0	0	0	0,845	0	0
gratis	1,690	0	0	0	0	0	0	madrid	0	0	0	0	0,845	0	0
peli	0,845	0	0	0	0	0	0	ramadhan	0	0	0	0	0,845	0	0
terbaik	1,690	0	0	0	0	0	0	laga	0	0	0	0	0,845	0	0
god	0,845	0	0	0	0	0	0	diego	0	0	0	0	0,845	0	0
of	0,845	0	0	0	0	0	0	costa	0	0	0	0	0,845	0	0
war	0,845	0	0	0	0	0	0	bebas	0	0	0	0	0,845	0	0
gameplay	0	0,845	0	0	0	0	0	nonjok	0	0	0	0	0,845	0	0
sekiro	0	1,690	0	0	0	0	0	dorong	0	0	0	0	0,845	0	0
easy	0	0,845	0	0	0	0	0	duluan	0	0	0	0	0,845	0	0
bratilesow	0	0,845	0	0	0	0	0	dibanding	0	0	0	0	0,845	0	0
pengalaman	0	0,845	0	0	0	0	0	senior	0	0	0	0	0,845	0	0
susahan	0	0,845	0	0	0	0	0	semoga	0	0	0	0	0,845	0	0
dark	0	0,845	0	0	0	0	0	melesat	0	0	0	0	0,845	0	0
souls	0	2,535	0	0	0	0	0	klub	0	0	0	0	0,845	0	0
demon	0	1,690	0	0	0	0	0	jalan	0	0	0	0	0,845	0	0
jauhan	0	0,845	0	0	0	0	0	puasa	0	0	0	0	0,845	0	0
ngebug	0	1,690	0	0	0	0	0	bola	0	0	0	0	0,845	0	0
dimanfaatin	0	0,845	0	0	0	0	0	mei	0	0	0	0	0,845	0	0
speedruner	0	0,845	0	0	0	0	0	selesai	0	0	0	0	0,845	0	0
mecahin	0	0,845	0	0	0	0	0	desember	0	0	0	0	0,845	0	0
rekor	0	0,845	0	0	0	0	0	wakil	0	0	0	0	0,845	0	0
gila	0	0,845	0	0	0	0	0	afc	0	0	0	0	0,845	0	0
bikin	0	0,544	0,544	0	0	0	0	peramat	0	0	0	0	0,845	0	0
stres	0	1,690	0	0	0	0	0	musim	0	0	0	0	0,845	0	0
speedrun	0	0,845	0	0	0	0	0	ramalkan	0	0	0	0	0,845	0	0
takutnya	0	0,845	0	0	0	0	0	juara	0	0	0	0	0,845	0	0
laptop	0	0,845	0	0	0	0	0	federasi	0	0	0	0	0,845	0	0
ngelawan	0	0,845	0	0	0	0	0	konsisten	0	0	0	0	0,845	0	0
bos	0	0,845	0	0	0	0	0	ngadain	0	0	0	0	0,845	0	0
jiwa	0	0,845	0	0	0	0	0	timnas	0	0	0	0	0,845	0	0

Kata	Komentar							Kata	Komentar						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X _{Uji}		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X _{Uji}
competitive	0	0,845	0	0	0	0	0	dijeda	0	0	0	0	0	0,845	0
teguncang	0	0,845	0	0	0	0	0	bagus	0	0	0	0	0	0,845	0
enak	0	0	2,535	0	0	0	0	super	0	0	0	0	0	0,845	0
makan	0	0	1,088	2,176	0	0	0	league	0	0	0	0	0	0,845	0
nasi	0	0	0,845	0	0	0	0	diganti	0	0	0	0	0	0,845	0
goreng	0	0	0,845	0	0	0	0	allah	0	0	0	0	0	1,690	0
terakhirnya	0	0	0,845	0	0	0	0	berilah	0	0	0	0	0	0,845	0
seger	0	0	0,845	0	0	0	0	hidayah	0	0	0	0	0	0,845	0
asin	0	0	0,845	0	0	0	0	wayahmu	0	0	0	0	0	0,845	0
padetin	0	0	0,845	0	0	0	0	fix	0	0	0	0	0	0,845	0
tangan	0	0	5,071	0	0	0	0	legendaris	0	0	0	0	0	0	0,845
cuci	0	0	0,845	0	0	0	0	sd	0	0	0	0	0	0	0,845
tambahan	0	0	0,845	0	0	0	0	cek	0	0	0	0	0	0	0,845
kringet	0	0	0,845	0	0	0	0	ig	0	0	0	0	0	0	0,845
daki	0	0	0,845	0	0	0	0	kali	0	0	0	0,544	0	0	0,544
es	0	0	1,088	0,544	0	0	0	jodoh	0	0	0	0	0	0	0,845
serut	0	0	1,690	0	0	0	0	fav	0	0	0	0	0	0	0,845
kesukaan	0	0	0,845	0	0	0	0	popcap	0	0	0	0	0	0	0,845
alpukat	0	0	0,845	0	0	0	0	kecanduan	0	0	0	0	0	0	0,845
blender	0	0	0,845	0	0	0	0	online	0	0	0	0	0	0	0,845
kocok	0	0	0,845	0	0	0	0	clash	0	0	0	0	0	0	0,845
sendok	0	0	0,845	0	0	0	0	royale	0	0	0	0	0	0	0,845
habis	0	0	0,544	0,544	0	0	0	genrenya	0	0	0	0	0	0	0,845
mekmek	0	0	0,845	0	0	0	0	strategy	0	0	0	0	0	0	0,845
penjualnya	0	0	0,845	0	0	0	0	tower	0	0	0	0	0	0	0,845
sarung	0	0	1,690	0	0	0	0	defense	0	0	0	0	0	0	0,845
plastik	0	0	1,088	0,544	0	0	0	cr	0	0	0	0	0	0	0,845
kalomegang	0	0	0,845	0	0	0	0	off	0	0	0	0	0	0	0,845
esnya	0	0	1,690	0	0	0	0	umur	0	0	0	0	0	0	0,845
higienis	0	0	1,690	0	0	0	0	bini	0	0	0	0	0	0	0,845
cobain	0	0	0,845	0	0	0	0	lily	0	0	0	0	0	0	0,845
cemara	0	0	0,845	0	0	0	0	legend	0	0	0	0	0	0	0,845
padatin	0	0	0,845	0	0	0	0	cheat	0	0	0	0	0	0	0,845
minum	0	0	0,544	1,632	0	0	0	apk	0	0	0	0	0	0	1,690
sehat	0	0	0,845	0	0	0	0	xari	0	0	0	0	0	0	0,845
siang	0	0	0,845	0	0	0	0	pvz	0	0	0	0	0	0	1,690
jilat	0	0	0	5,916	0	0	0	mod	0	0	0	0	0	0	0,845
gelas	0	0	0	7,606	0	0	0	cob	0	0	0	0	0	0	0,845

Kata	Komentar							Kata	Komentar						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P _{Uji}
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X _{Uji}		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X _{Uji}
meses	0	0	0	1,690	0	0	0	cannon	0	0	0	0	0	0	0,845
disuruh	0	0	0	0,845	0	0	0	diremake	0	0	0	0	0	0	0,845
coklat	0	0	0	3,380	0	0	0	im	0	0	0	0	0	0	0,845
indonesia	0	0	0	0,368	0,736	0,736	0	the	0	0	0	0	0	0	0,845
abis	0	0	0,544	0,544	0	0	0	baaad	0	0	0	0	0	0	0,845
puas	0	0	0	0,845	0	0	0	genius	0	0	0	0	0	0	0,845
manusia	0	0	0	0,845	0	0	0	dice	0	0	0	0	0	0	0,845
jaman	0	0	0	0,544	0	0	0,544	ngebunuh	0	0	0	0	0	0	0,845
dipersulit	0	0	0	0,845	0	0	0	judul	0	0	0	0	0	0	0,845
papak	0	0	0	0,845	0	0	0	numpang	0	0	0	0	0	0	0,845
paham	0	0	0	0,845	0	0	0	jarang	0	0	0	0	0	0	0,845
kelapa	0	0	0	1,690	0	0	0	kreatornya	0	0	0	0	0	0	0,845
ampun	0	0	0	0,845	0	0	0	dipecat	0	0	0	0	0	0	0,845
bawanya	0	0	0	0,845	0	0	0	keren	0	0	0	0	0	0	0,845
yakali	0	0	0	0,845	0	0	0	garden	0	0	0	0	0	0	0,845
mengotori	0	0	0	0,845	0	0	0	warfare	0	0	0	0	0	0	0,845
kudu	0	0	0	0,845	0	0	0	epic	0	0	0	0	0	0	0,845

Pada tabel 3.21 menunjukan semua fungsi pemisah dari 3 kelas yang berarti ada 3 fungsi pemisah yang memisahkan satu kelas dengan 2 kelas lainnya. $K(x_i \cdot x_{Uji})$ merupakan fungsi kernel linear $x_i x_j$ dengan nilai a dan b diperoleh dari proses pelatihan *Support Vector Machine* dan y merupakan hasil perhitungan $y_i y_j$.

Tabel 3.21 Model Klasifikator

Pasangan kelas biner	hipotesis
Game: +1 Bukan Game: -1	$f(x) = a^T y \quad K(x_i \cdot z) + b = \begin{bmatrix} 0,190 \\ 0,028 \\ 0,130 \\ 0,006 \\ 0,015 \\ 0,013 \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} K(x_1 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_2 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_3 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_4 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_5 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_6 \cdot x_{Uji}) \end{bmatrix} - 61,337$
Makanan: +1 Bukan Makanan: -1	$f(x) = a^T y \quad K(x_i \cdot z) + b = \begin{bmatrix} 0,007 \\ 0,011 \\ 0,022 \\ 0,011 \\ 0,008 \\ 0,006 \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} K(x_1 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_2 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_3 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_4 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_5 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_6 \cdot x_{Uji}) \end{bmatrix} + 24,355$
Olahraga: +1 Bukan Olahraga: -1	$f(x) = a^T y \quad K(x_i \cdot z) + b = \begin{bmatrix} 0,011 \\ 0,017 \\ 0,010 \\ 0,005 \\ 0,023 \\ 0,019 \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} K(x_1 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_2 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_3 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_4 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_5 \cdot x_{Uji}) \\ K(x_6 \cdot x_{Uji}) \end{bmatrix} + 36,144$

x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 dan x_6 merupakan *support vector*, misalnya data P1 pada tabel 3.20 dan x_{Uji} merupakan data uji, misalnya data P_{Uji} pada tabel 3.20. selanjutnya dilakukan perhitungan fungsi pemisah dengan melakukan kernelisasi menggunakan fungsi kernel linear yang didefinisikan $K(x_i, x_{Uji}) = (x_i^T x_{Uji})$.

Maka untuk nilai $x_i^T x_{Uji}$ selanjutnya didapatkan pada tabel berikut:

$$K(x_i, x_{Uji}) = \begin{bmatrix} K(x_1, x_{Uji}) \\ K(x_2, x_{Uji}) \\ K(x_3, x_{Uji}) \\ K(x_4, x_{Uji}) \\ K(x_5, x_{Uji}) \\ K(x_6, x_{Uji}) \end{bmatrix}$$

$$K(x_i, x_{Uji}) = \begin{bmatrix} 5,688 \\ 5,588 \\ 0 \\ 0,296 \\ 0,085 \\ 0,171 \end{bmatrix}$$

Setelah ditemukan nilai data hasil dari perhitungan $x_{Uji}x_1^T$ sampai dengan $x_{Uji}x_6^T$. Nilai data uji tersebut disubsitusikan ke dalam persamaan (2.23) berikut:

$$\text{kelas } x = \arg \max_{k=1 \dots 3} ([w^1]^T \cdot \varphi(x) + b^1, [w^2]^T \cdot \varphi(x) + b^2, [w^3]^T \cdot \varphi(x) + b^3)$$

Nilai w^1 dan b^1 didapatkan dari hasil pelatihan yang telah dilakukan sebelumnya dimana angka 1 menunjukkan indeks kelas 1 yaitu Game, angka 2 menunjukkan indeks kelas 2 yaitu Makanan, angka 3 menunjukkan indeks kelas 3 yaitu Olahraga.

$$\text{kelas } x = \arg \max_{k=1} \left(\begin{array}{c|ccccc|c} 0.190 & 1 & 1 & -1 & -1 & -1 & -1 & 5,688 \\ 0.028 & 1 & 1 & -1 & -1 & -1 & -1 & 5,588 \\ 0.130 & -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0.006 & -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,296 \\ 0.015 & -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,085 \\ 0.013 & -1 & -1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,171 \end{array} \right) - 61,337$$

$$\begin{bmatrix} 0.171 \\ 0.171 \\ -0.171 \\ -0.171 \\ -0.171 \\ -0.171 \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} 5,688 \\ 5,588 \\ 0 \\ 0,296 \\ 0,085 \\ 0,171 \end{bmatrix} - 61,337 = 1,834 - 61,337 = -59,503$$

$$\begin{aligned}
\text{kelas } x &= \arg \max_{k=2} \left(\begin{array}{c} \begin{bmatrix} 0,007 \\ 0,011 \\ 0,022 \\ 0,011 \\ 0,008 \\ 0,006 \end{array}^T \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5,688 \\ 5,588 \\ 0 \\ 0,296 \\ 0,085 \\ 0,171 \end{bmatrix} + 24,355 \end{array} \right) \\
&\quad \begin{bmatrix} -0,001 \\ -0,001 \\ 0,001 \\ 0,001 \\ -0,001 \\ -0,001 \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} 5,688 \\ 5,588 \\ 0 \\ 0,296 \\ 0,085 \\ 0,171 \end{bmatrix} + 24,355 = -0,011 + 24,355 = 24,344 \\
\text{kelas } x &= \arg \max_{k=3} \left(\begin{array}{c} \begin{bmatrix} 0,011 \\ 0,017 \\ 0,010 \\ 0,005 \\ 0,023 \\ 0,019 \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5,688 \\ 5,588 \\ 0 \\ 0,296 \\ 0,085 \\ 0,171 \end{bmatrix} + 36,144 \end{array} \right) \\
&\quad \begin{bmatrix} 0,001 \\ 0,001 \\ 0,001 \\ 0,001 \\ -0,001 \\ -0,001 \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} 5,688 \\ 5,588 \\ 0 \\ 0,296 \\ 0,085 \\ 0,171 \end{bmatrix} - 61,337 = 0,011 + 36,144 = 36,155 \\
\text{kelas } x &= \arg \max_{k=1 \dots 3} (-59,503, \quad 24,344, \quad 36,144)
\end{aligned}$$

$$\text{kelas } x = 36,144$$

Nilai *hyperplane* terbesar adalah 36,144 dimana nilai *hyperplane* tersebut merupakan nilai *hyperplane* kelas 3 Berarti data P_{Uji} termasuk konten instagram dengan kategori Olahraga.

3.9 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional yang dilakukan dibagi menjadi tiga tahap, yaitu analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak, dan analisis pengguna.

3.9.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras pada penelitian ini merupakan spesifikasi kebutuhan perangkat keras yang digunakan dalam menjalankan *system* klasifikasi komentar Instagram. Adapun perangkat keras yang digunakan sebagai berikut:

- a. *Processor*: Intel Dual Core 2
- b. RAM 4 GB
- c. Hardisk 40 GB
- d. *Keyboard*
- e. *Mouse*

3.9.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak pada penelitian ini merupakan *tools* yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini. *Tools* yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi Microsoft Windows 10
- b. Python 3.6
- c. Anaconda
- d. Pycharm
- e. Jupyter Notebbok
- f. Flask

3.9.3 Analisis Pengguna

Karakteristik pengguna yang dapat menjalankan perangkat lunak yang akan dibangun hanya terdapat satu jenis pengguna yaitu seorang penguji. Penguji bekerja untuk menjalankan serta mengetahui hasil dari perangkat lunak yang dijalankan. Adapun hal yang pengguna harus pahami adalah sebagai berikut:

- 1. Menguasai penggunaan komputer.

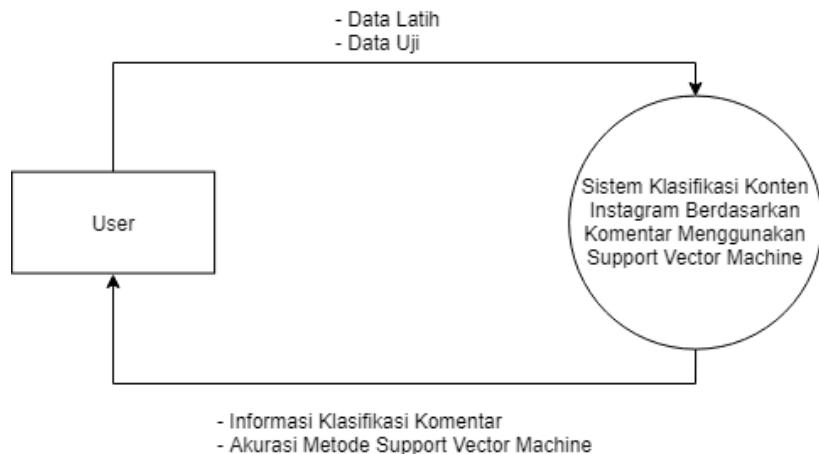
2. Mengerti secara teknis *tools* dan perangkat lunak pendukung dalam menjalankan perangkat lunak yang telah dibangun.
3. Mengerti tahapan-tahapan dalam menjalankan perangkat lunak yang telah dibangun.
4. Memahami proses dan kebutuhan dalam menggunakan perangkat lunak yang telah dibangun.

3.10 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk menganalisis proses yang diterapkan dalam perangkat lunak yang dibangun dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan. Perangkat lunak yang dibangun dimodelkan menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*). Bagian-bagian yang dilakukan dalam pemodelan tersebut antara lain sebagai berikut:

3.10.1 Diagram Konteks

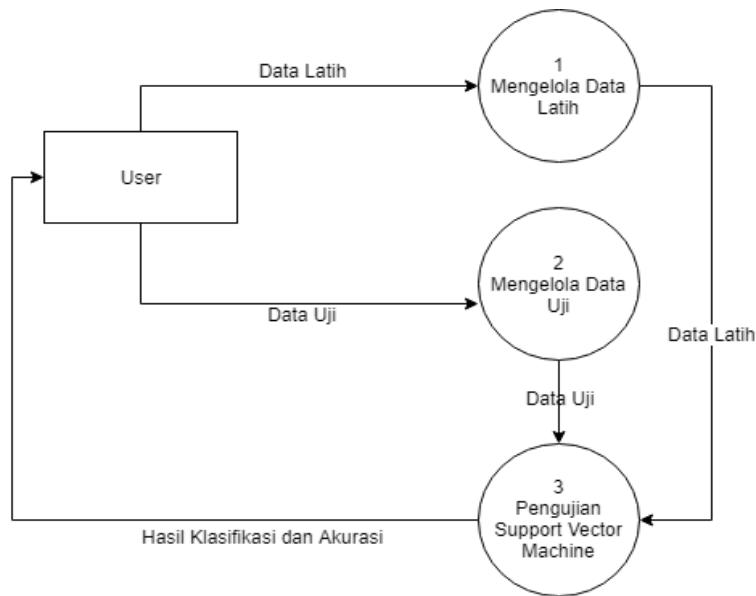
Diagram konteks menggambarkan sistem secara keseluruhan sistem pengklasifikasian komentar di instagram dengan user sebagai entitas eksternal atau pengguna sistem. *Diagram konteks* dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Diagram Konteks

3.10.1 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Data flow diagram level 1 merupakan pemecahan proses dari diagram konteks. Didalam diagram ini menjelaskan aliran data yang terdapat dalam sistem klasifikasi konten Instagram berdasarkan komentar. Pada diagram DFD level 1 terdapat 3 proses yaitu Mengelola Data Latih, Mengelola Data Uji dan Pengujian *Support Vector Machine*. DFD level 1 dapat dilihat pada gambar 3.5.



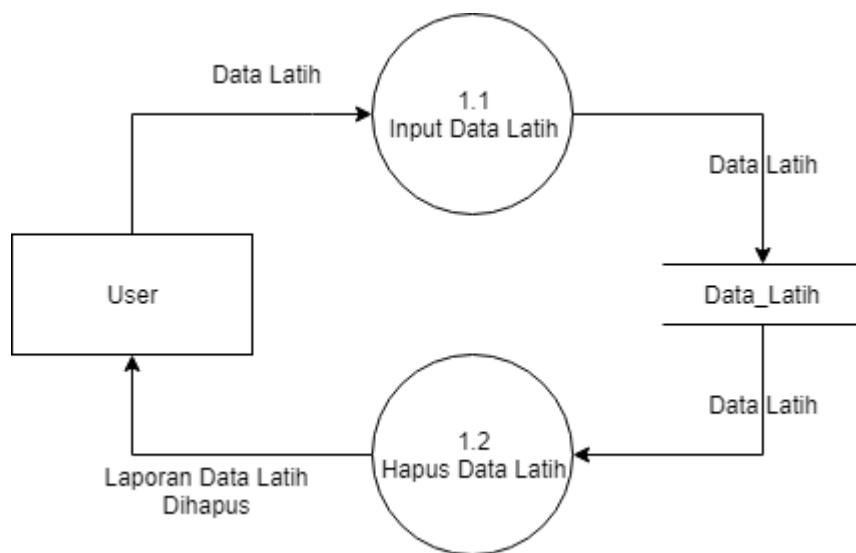
Gambar 3.5 DFD Level 1

3.10.2 Data Flow Diagram (DFD) Level 2

Data flow diagram level 2 berisi pemecahan proses dari DFD level 1 pada proses klasifikasi *Support Vector Machine*. Didalam diagram ini menjelaskan aliran data yang terdapat pada proses Mengelola Data Latih, Mengelola Data Uji dan Pengujian *Support Vector Machine*.

3.10.2.1 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses Mengelola Data Latih

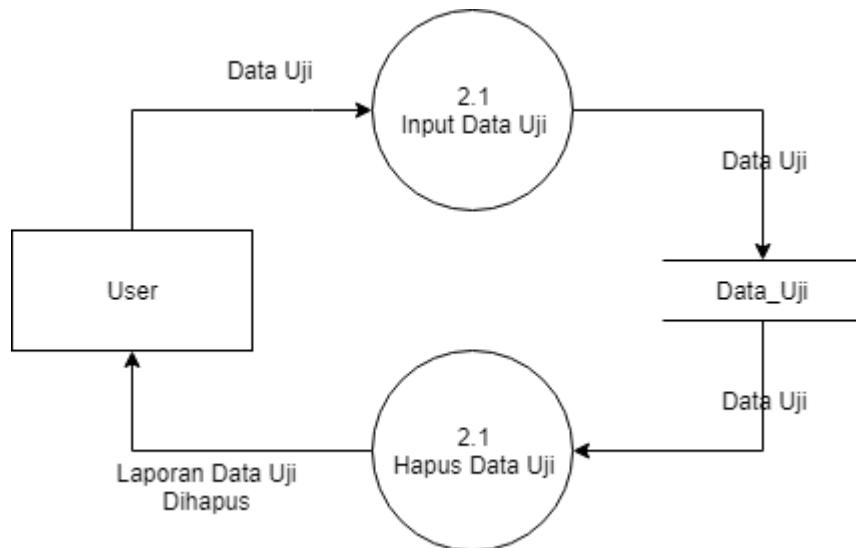
Pada mengelola data latih didalamnya terdapat proses penambahan data latih dan penghapusan data latih. DFD level 2 proses Mengelola Data Latih dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 Proses Mengelola Data Latih

3.10.2.2 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses Mengelola Data Uji

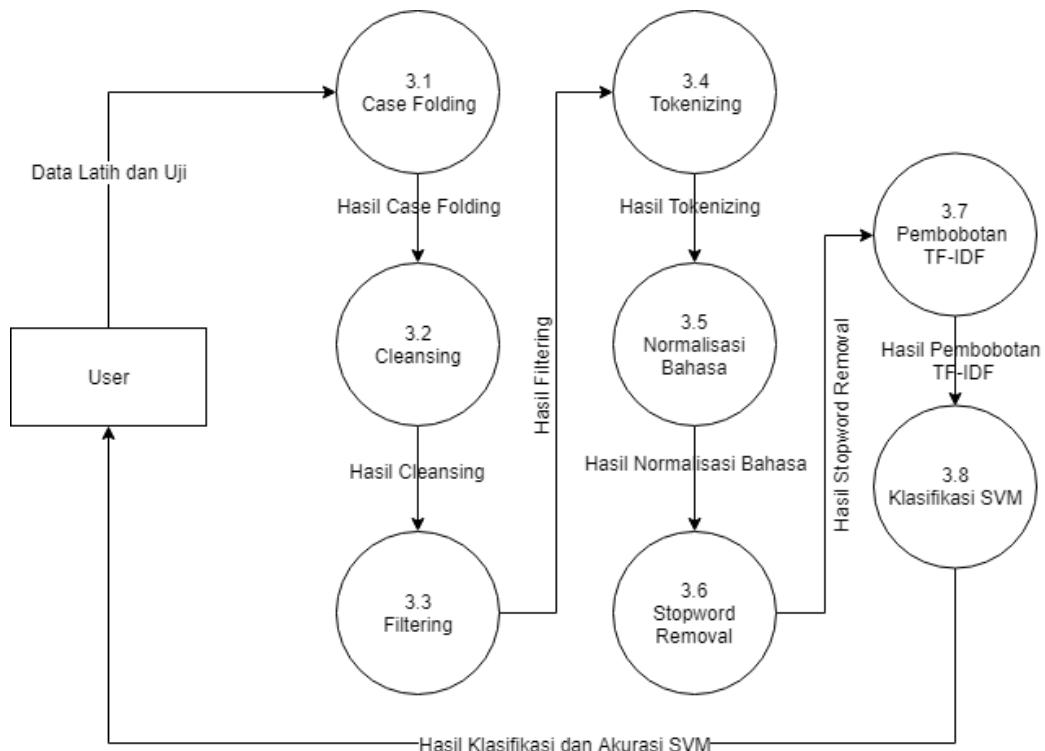
Pada mengelola data uji didalamnya terdapat proses penambahan data uji dan penghapusan data uji. DFD level 2 proses Mengelola Data Uji dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Proses Mengelola Data Latih

3.10.2.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses Pengujian SVM

Proses Pengujian *Support Vector Machine* didalamnya terdapat proses case folding, cleansing, filtering, tokenizing, stopwords removal, pembobotan tf idf dan klasifikasi *Support Vector Machine*. DFD level 2 proses pengujian *Support Vector Machine* dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Proses Pengujian Support Vector Machine

3.11 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD (*Data Flow Diagram*). Spesifikasi proses dari gambaran DFD tersebut akan dijelaskan pada tabel spesifikasi proses dibawah ini:

Tabel 3.22 Spesifikasi proses input data latih

No. Proses	1.1
Nama Proses	Input Data Latih
Sumber	<i>User</i>
<i>Input</i>	Data Latih
<i>Output</i>	Data Latih Tersimpan
Logika Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> memilih data latih yang akan di inputkan. 2. <i>User</i> melakukan input data latih dengan cara menekan tombol “Upload”. 3. Kondisi gagal: Jika gagal dengan kondisi user belum memasukan data latih(belum memilih data latih) atau data latih yang di masukan formatnya bukan .csv maka <i>sistem</i> akan menampilkan pesan ”Ekstensi file yang diperbolehkan: .csv”. 4. Kondisi berhasil: Jika data latih yang dipilih sudah sesuai format yaitu csv maka <i>sistem</i> menampilkan pesan “File berhasil disimpan”. 5. <i>Sistem</i> menyimpan akan menyimpan data latih yang sudah di inputkan oleh user jika memang formatnya benar.

Tabel 3.23 Spesifikasi proses hapus data latih

No. Proses	1.2
Nama Proses	Hapus Data Latih
Sumber	<i>User</i>
<i>Input</i>	Data Latih
<i>Output</i>	Menghapus Data Latih
Logika Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> memilih data latih yang akan dihapus. 2. <i>User</i> melakukan hapus data latih. 3. <i>Sistem</i> menampilkan pesan “File berhasil dihapus”. 4. <i>Sistem</i> menghapus data latih yang sudah di pilih.

Tabel 3.24 Spesifikasi proses input data uji

No. Proses	2.1
Nama Proses	Input Data Uji
Sumber	<i>User</i>
<i>Input</i>	Data Uji
<i>Output</i>	Data Uji Tersimpan
Logika Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> memilih data uji yang akan di inputkan. 2. <i>User</i> melakukan input data uji dengan cara menekan tombol “Upload”. 3. Kondisi gagal: Jika gagal dengan kondisi user belum memasukan data uji(belum memilih data uji) atau data uji yang di masukan formatnya bukan .csv maka <i>sistem</i> akan menampilkan pesan ”Ekstensi file yang diperbolehkan: .csv”.

	<p>4. Kondisi berhasil: Jika data uji yang dipilih sudah sesuai format yaitu csv maka <i>sistem</i> menampilkan pesan “File berhasil disimpan”.</p> <p>5. <i>Sistem</i> menyimpan akan menyimpan data uji yang sudah di inputkan oleh user jika memang formatnya benar.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabel 3.25 Spesifikasi proses hapus data uji

No. Proses	2.2
Nama Proses	Hapus Data Uji
Sumber	<i>User</i>
<i>Input</i>	Data Uji
<i>Output</i>	Menghapus Data Uji
Logika Proses	<p>1. <i>User</i> memilih data uji yang akan dihapus.</p> <p>2. <i>User</i> melakukan hapus data uji.</p> <p>3. <i>Sistem</i> menampilkan pesan “File berhasil dihapus”.</p> <p>4. <i>Sistem</i> menghapus data uji yang sudah di pilih.</p>

Tabel 3.26 Spesifikasi proses case folding

No. Proses	3.1
Nama Proses	Case Folding
Sumber	<i>User</i>
<i>Input</i>	Data Latih dan Data Uji
<i>Output</i>	Komentar Instagram hasil case folding
Logika Proses	<p>1. User memilih data latih dan data uji yang akan di proses.</p>

	<p>2. Jika user tidak memilih data latih dan data uji maka sistem akan menampilkan pesan “Pilih data latih dan data uji, tidak boleh kosong”</p> <p>3. Jika user tidak memilih data latih dan hanya memilih data uji maka sistem akan menampilkan pesan “Pilih data latih, tidak boleh kosong”</p> <p>4. Jika user tidak memilih data uji dan hanya memilih data latih maka sistem akan menampilkan pesan “Pilih data uji, tidak boleh kosong”</p> <p>5. Setelah user melakukan input data latih dan data uji dengan benar maka sistem akan mengubah setiap karakter dalam data komentar tersebut kedalam bentuk lowercase.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabel 3.27 Spesifikasi proses cleansing

No. Proses	3.2
Nama Proses	Cleansing
Sumber	<i>User</i>
<i>Input</i>	Hasil proses case folding
<i>Output</i>	Hasil cleansing
Logika Proses	<p>1. Setelah proses case folding sistem akan memproses hasil case folding.</p> <p>2. Apabila sistem menemukan karakter “@username”, “URL” atau “#” menghapus kata tersebut.</p> <p>3. Sistem akan mengeluarkan hasil proses cleansing</p>

Tabel 3.28 Spesifikasi proses filtering

No. Proses	3.3
Nama Proses	Filtering
Sumber	<i>User</i>
<i>Input</i>	Kata hasil cleansing
<i>Output</i>	Kata hasil filtering
Logika Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah proses cleansing, sistem akan memproses data hasil cleansing. 2. Sistem melakukan pengecekan karakter selain karakter a-z. 3. Jika karakter selain a – z ditemukan sistem akan menghapus karakter tersebut. 4. Sistem akan mengeluarkan hasil proses filtering.

Tabel 3.29 Spesifikasi proses tokenizing

No. Proses	3.4
Nama Proses	Tokenizing
Sumber	<i>User</i>
<i>Input</i>	Hasil proses filtering
<i>Output</i>	Hasil tokenizing
Logika Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah proses filtering sistem akan memproses hasil filtering. 2. Apabila sistem menemukan “ ”(spasi) maka sistem akan memecah kata tersebut dan dijadikan token. 3. Sistem akan menghasilkan token kata dari data komentar.

Tabel 3.30 Spesifikasi proses normalisasi bahasa

No. Proses	3.5
Nama Proses	Normalisasi Bahasa
Sumber	<i>User</i>
<i>Input</i>	Kata hasil tokenizing
<i>Output</i>	Kata hasil normalisasi bahasa
Logika Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah proses normalisasi bahasa system akan memproses hasil normalisasi bahasa. 2. Sistem akan melakukan pengecekan terhadap setiap kata dan akan melakukan pengecekan terhadap daftar list normalisasi bahasa.

	<p>3. Apabila ada kata yang dicek dan sesuai pada list normalisasi bahasa maka kata tersebut akan diperbaiki menjadi kata yang sesuai dengan list.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabel 3.31 Spesifikasi proses Stopword Removal

No. Proses	3.6
Nama Proses	Stopword Removal
Sumber	<i>User</i>
<i>Input</i>	Kata hasil normalisasi bahasa
<i>Output</i>	Kata hasil stopword removal
Logika Proses	<ol style="list-style-type: none"> Setelah proses normalisasi bahasa sistem akan memproses setiap kata yang ada. Sistem akan melakukan pengecekan terhadap setiap kata dan akan melakukan pengecekan terhadap daftar list stopword. Apabila kata yang dicek terdapat pada list stopword maka kata tersebut akan dihapus. Sistem akan mengeluarkan hasil dari tahap stopword removal.

Tabel 3.32 Spesifikasi proses pembobotan tf-idf

No. Proses	3.7
Nama Proses	Pembobotan tf-idf
Sumber	<i>User</i>
<i>Input</i>	Hasil stopword removal

<i>Output</i>	Bobot tiap term(kata)
Logika Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah proses stopword removal sistem akan melakukan pemberian nilai bobot terhadap setiap term yang ada 2. Pembobotan term akan dilakukan dengan menggunakan perhitungan tf-idf, berdasarkan kemunculan term dalam dokumen dan kumpulan dokumen 3. Sistem akan menghasilkan nilai bobot term

Tabel 3.33 Spesifikasi proses Support Vector Machine

No. Proses	3.8
Nama Proses	Klasifikasi SVM
Sumber	<i>User</i>
<i>Input</i>	Hasil Pembobotan tf-idf, Wordlist, Nilai Hyperplane
<i>Output</i>	Klasifikasi dan Akurasi data uji
Logika Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah sistem melakukan proses tf-idf sistem akan melakukan klasifikasi konten instagram menggunakan metode svm 2. Sistem akan melakukan perhitungan nilai hyperplane dari hasil pembobotan tf-idf 3. <i>Sistem</i> akan menghasilkan klasifikasi dan nilai akurasi dari data uji.

3.12 Kamus Data

Kamus data atau data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan kamus data analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap analisis sistem, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir ke sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Disini ada beberapa kamus data yaitu data latih, data uji dan klasifikasi *Support Vector Machine*.

3.12.1 Kamus Data Untuk Data Latih

Tabel 3.34 Kamus Data Untuk Data Latih

Nama Aliran Data	Data Latih
Digunakan Pada	Proses 1,3,3.1,3.2,3.2,3.4,3.5,3.6,3.7,3.8
Deskripsi	Data latih berupa komentar dari setiap postingan gambar di instagram, dengan format data yaitu csv
Struktur Data	Teks,Label
Teks Label	{A...Z}{a...z}{0...9} [1...5]

3.12.2 Kamus Data Untuk Data Uji

Tabel 3.35 Kamus Data Untuk Data Uji

Nama Aliran Data	Data Uji
Digunakan Pada	Proses 2,3,3.1,3.2,3.2,3.4,3.5,3.6,3.7,3.8
Deskripsi	Data uji berupa komentar dari setiap postingan gambar di instagram, dengan format data yaitu csv
Struktur Data	Teks,Label
Teks Label	{A...Z}{a...z}{0...9} [1...5]

3.12.3 Kamus Data Untuk Klasifikasi *Support Vector Machine*

Tabel 3.36 Kamus Data Untuk Klasifikasi *Support Vector Machine*

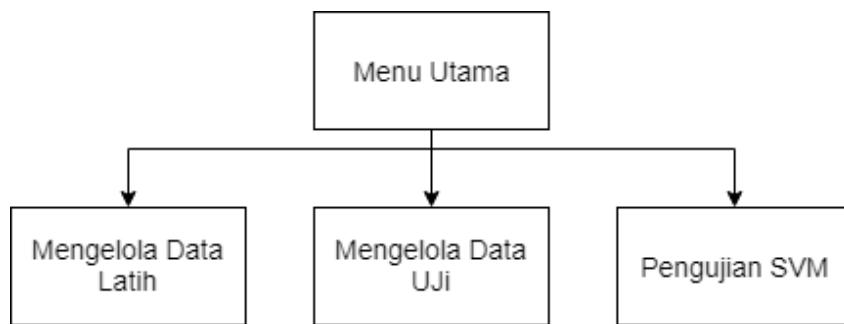
Nama Aliran Data	Klasifikasi <i>Support Vector Machine</i>
Digunakan Pada	Proses 3,3.1,3.2,3.2,3.4,3.5,3.6,3.7,3.8
Deskripsi	Pengujian disini melalui beberapa proses dari input data latih dan uji, <i>preprocessing</i> , klasifikasi data dan mendapatkan nilai akurasi dari pengujian.
Struktur Data	Teks_Latih,Teks_Uji,Label_Latih,Label_Uji
Teks_Latih	{A...Z}{a...z}{0...9}
Teks_Uji	{A...Z}{a...z}{0...9}
Label_Latih	[1...5[
Label_Uji	[1...5]

3.13 Perancangan Sistem

Pada bagian ini akan dijelaskan perancangan sistem untuk mengimplementasikan hasil analisis sebelumnya, dimana sistem yang akan dibuat akan digunakan untuk mensimulasikan metode yang digunakan. Perancangan sistem yang dibuat terdiri dari perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan dan jaringan semantik.

3.13.1 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu menjelaskan gambar jalur pemakaian perangkat lunak sehingga perangkat lunak yang dibangun mudah dipahami dan digunakan. Adapun perancangan struktur menu yang akan diterapkan pada perangkat lunak yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.9 berikut:



Gambar 3.9 Struktur Menu

3.13.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan suatu bentuk tampilan dari perangkat lunak yang dibangun untuk kebutuhan *interface* dengan pengguna. Berikut adalah perancangan antarmuka yang akan dibangun:

No T01

Keterangan:
Ukuran: 1366x768 pixel
Warna Layout: Putih
Deskripsi: Form Mengelola Data Latih

- Klik tombol “Browse” untuk memilih data latih yang akan diproses
- Klik tombol “Upload” setelah memilih data latih maka menampilkan pesan P03
- Klik tombol “Upload” belum memilih data latih maka menampilkan pesan P01
- Klik tombol “Hapus” maka menampilkan pesan P02

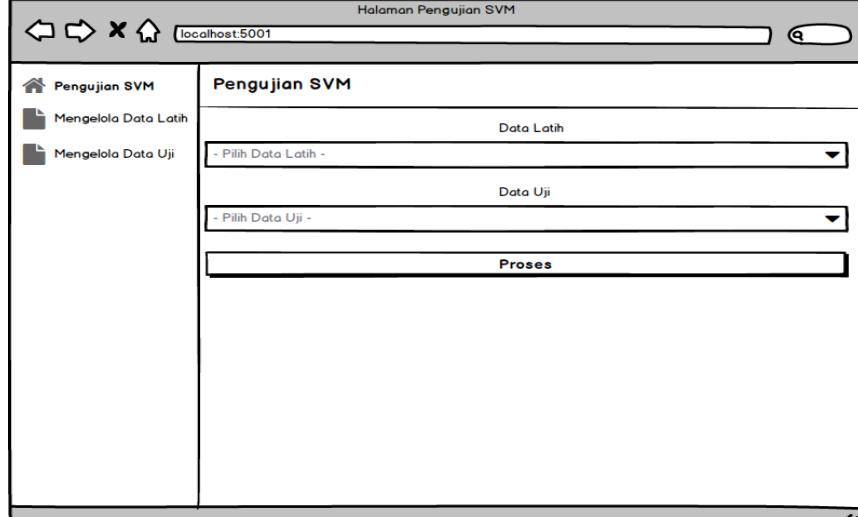
Gambar 3.10 Perancangan antarmuka menu utama mengelola data latih

No T02

Keterangan:
Ukuran: 1366x768 pixel
Warna Layout: Putih
Deskripsi: Form Mengelola Data Uji

- Klik tombol “Browse” untuk memilih data latih yang akan diproses
- Klik tombol “Upload” setelah memilih data latih maka menampilkan pesan P06
- Klik tombol “Upload” belum memilih data latih maka menampilkan pesan P04
- Klik tombol “Hapus” maka menampilkan pesan P05

Gambar 3.11 Perancangan antarmuka menu utama mengelola data uji

<p>No T03</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Klik drop-down list “Pilih Data Latih” untuk memilih data latih yang akan diproses • Klik drop-down list “Pilih Data Uji” untuk memilih data uji yang akan diproses • Klik tombol “Proses” belum ada data latih dan data uji menampilkan pesan P07 • Klik tombol “Proses” belum ada data latih menampilkan pesan P08 • Klik tombol “Proses” belum ada data uji menampilkan pesan P09
<p>Keterangan: Ukuran: 1366x768 pixel Warna Layout: Putih Deskripsi: Form Pengujian SVM</p>	

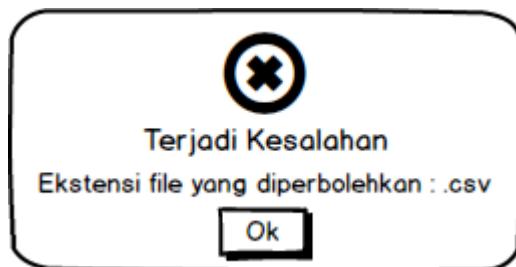
Gambar 3.12 Perancangan antarmuka Pengujian SVM

3.13.3 Perancangan Pesan

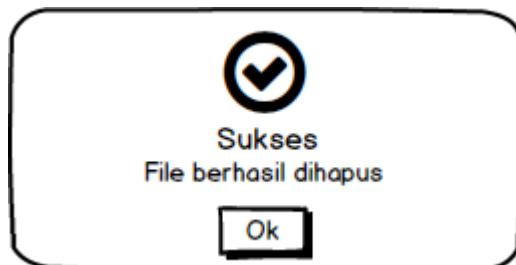
Berikut ini adalah perancangan pesan yang terdapat pada aplikasi yang akan dibangun.

Tabel 3.37 Perancangan Pesan

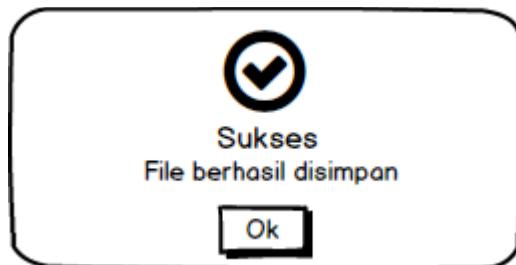
No	Keterangan Pesan
P01	Muncul pada antarmuka T01 apabila menekan tombol “Upload” tapi belum ada data latih atau format data tidak sesuai yang dipilih
P02	Muncul pada antarmuka T01 apabila berhasil menghapus data latih
P03	Muncul pada antarmuka T01 apabila berhasil mengupload data latih
P04	Muncul pada antarmuka T02 apabila menekan tombol “Upload” tapi belum ada data uji atau format data tidak sesuai yang dipilih
P05	Muncul pada antarmuka T02 apabila berhasil menghapus data uji
P06	Muncul pada antarmuka T02 apabila berhasil mengupload data uji
P07	Muncul pada antarmuka T03 apabila belum ada data latih dan data uji yang dipilih untuk di proses
P08	Muncul pada antarmuka T03 apabila belum ada data latih yang dipilih untuk di proses
P09	Muncul pada antarmuka T03 apabila belum ada data uji yang dipilih untuk di proses



Gambar 3.13 Perancangan Pesan P01 dan P04



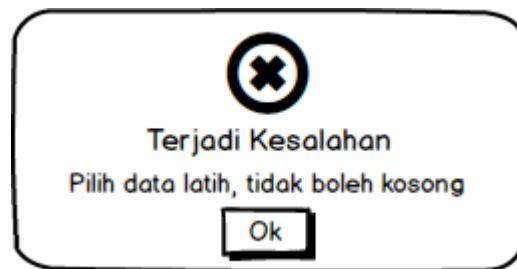
Gambar 3.14 Perancangan Pesan P02 dan P05



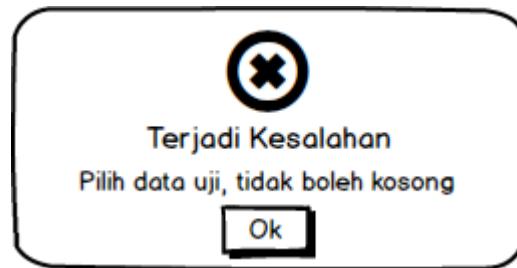
Gambar 3.15 Perancangan Pesan P03 dan P06



Gambar 3.16 Perancangan Pesan P07



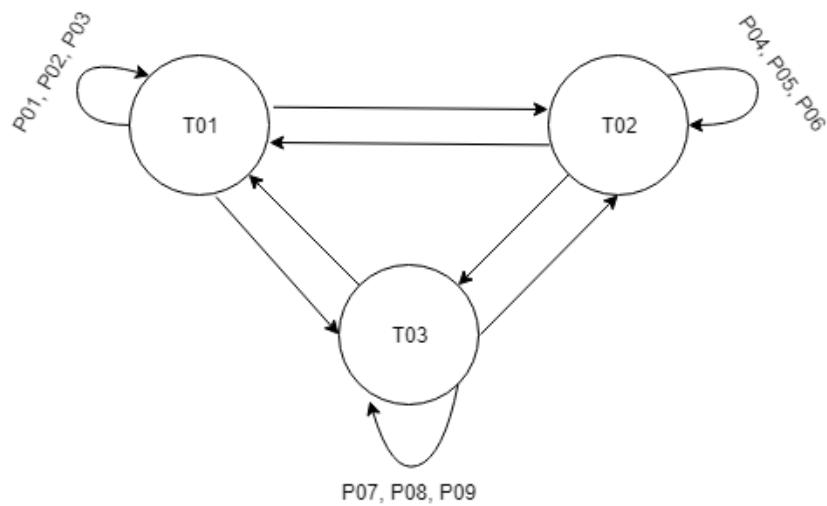
Gambar 3.17 Perancangan P08



Gambar 3.18 Perancangan P09

3.14 Jaringan Semantik

Jaringan semantik menggambarkan keterhubungan dari navigasi menu dari satu antarmuka ke antarmuka lain. Jaringan semantik yang terbentuk pada perangkat lunak yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.19 berikut:

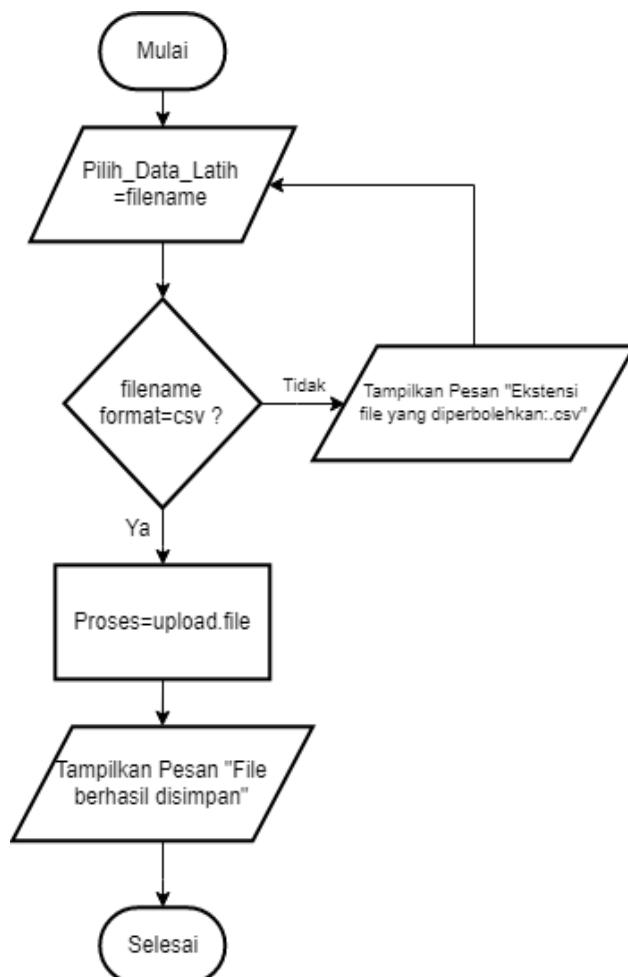


Gambar 3.19 Jaringan Semantik

3.15 Perancangan Prosedural

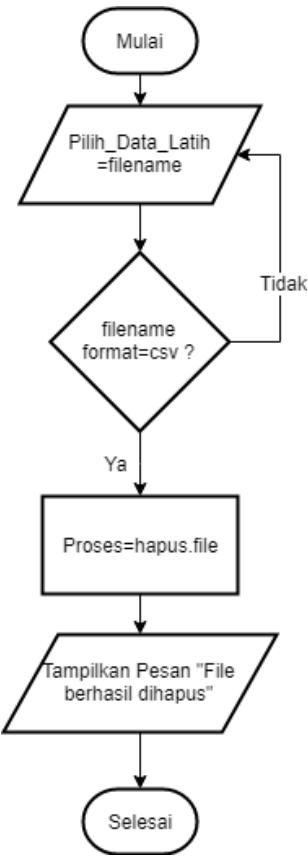
Perancangan prosedural digambarkan dalam bentuk flowchart. Flowchart merupakan suatu cara untuk menunjukkan alir (flow) didalam program atau prosedur sistem secara logika. Ilustrasi flowchart prosedur-prosedur yang terdapat pada simulasi dapat dilihat pada gambar-gambar yang ada dibawah ini.

3.15.1 Prosedur Input Data Latih



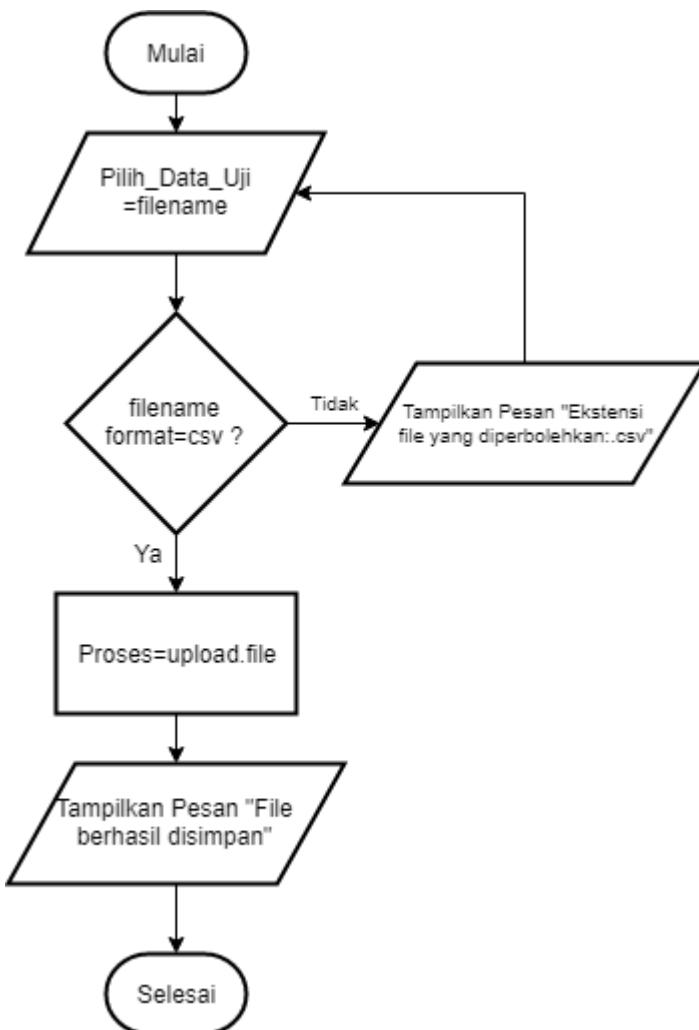
Gambar 3.20 Prosedur Input Data Latih

3.15.2 Prosedur Hapus Data Latih



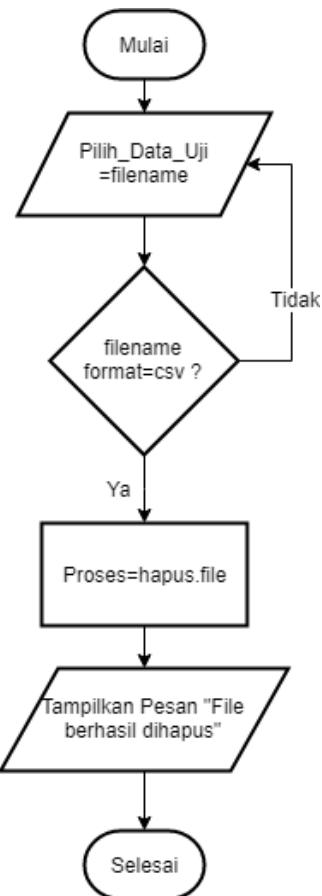
Gambar 3.21 Prosedur Hapus Data Latih

3.15.3 Prosedur Input Data Uji



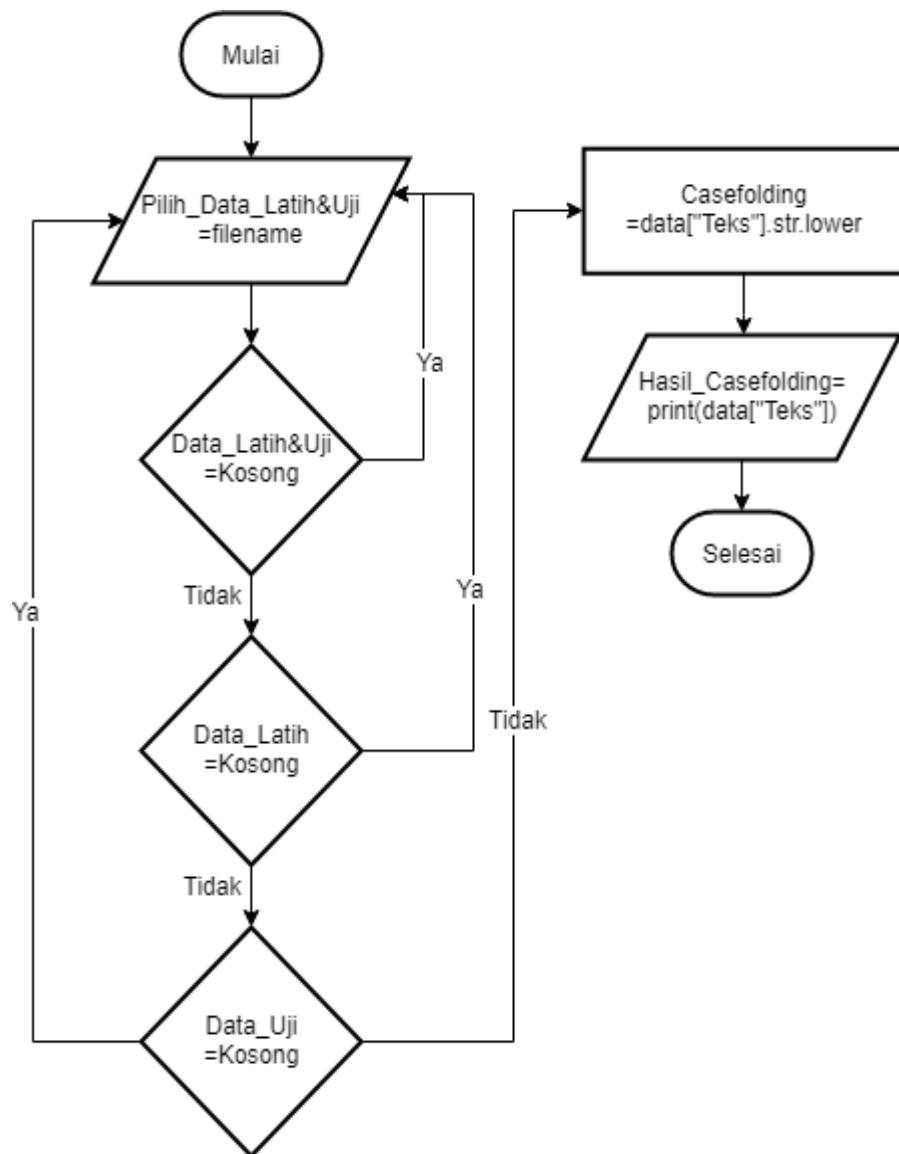
Gambar 3.22 Prosedur Input Data Uji

3.15.4 Prosedur Hapus Data Uji



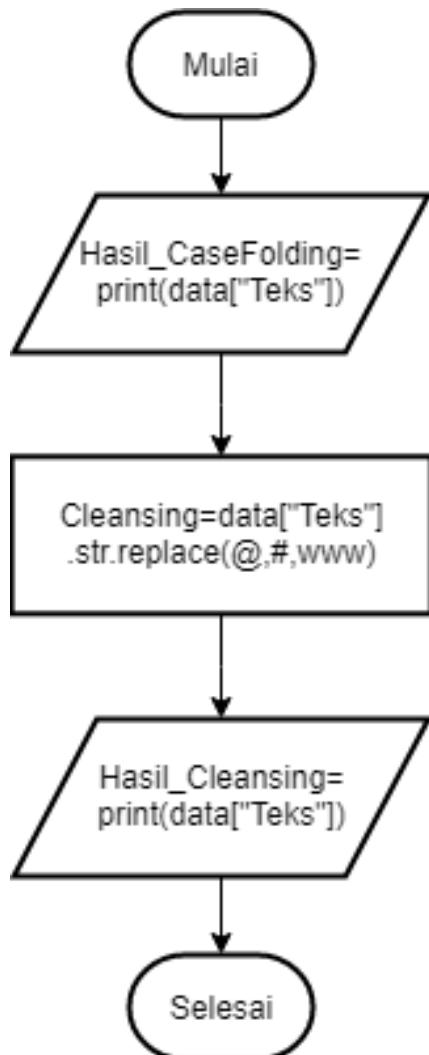
Gambar 3.23 Prosedur Hapus Data Uji

3.15.5 Prosedur Case Folding



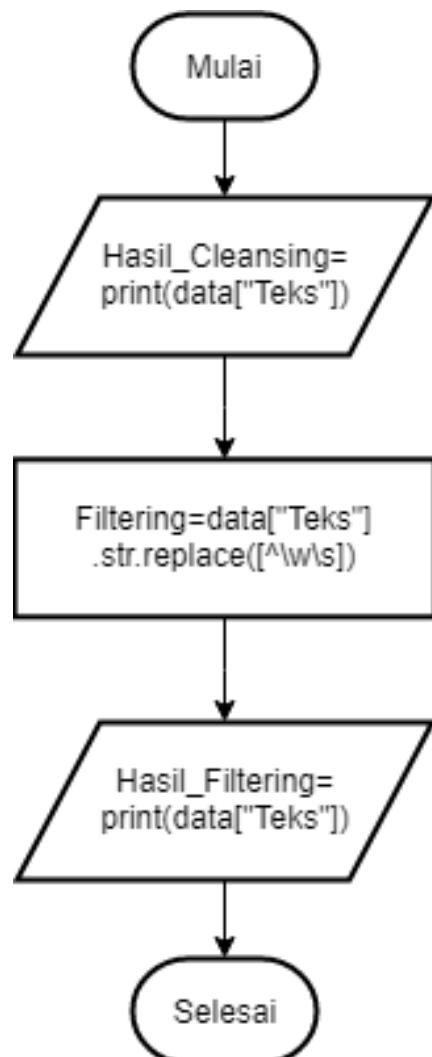
Gambar 3.24 Prosedur Case Folding

3.15.6 Prosedur Cleansing



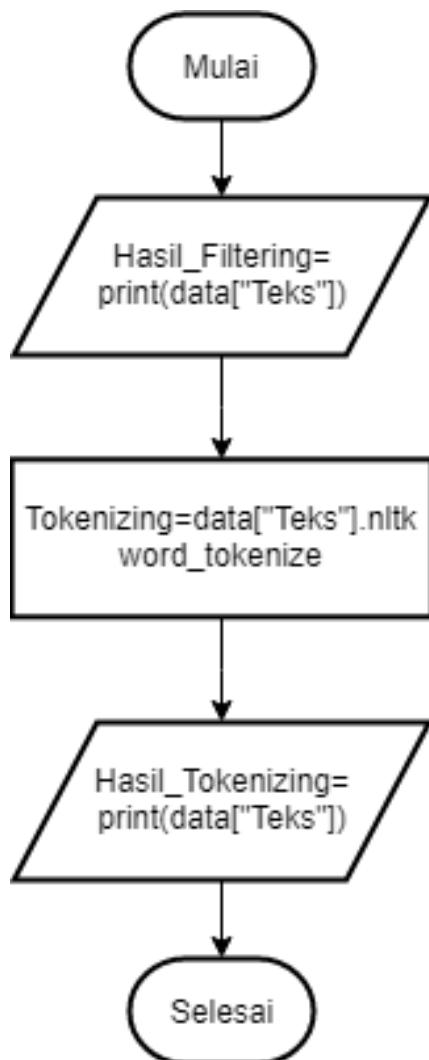
Gambar 3.25 Prosedur Cleansing

3.15.7 Prosedur Filtering



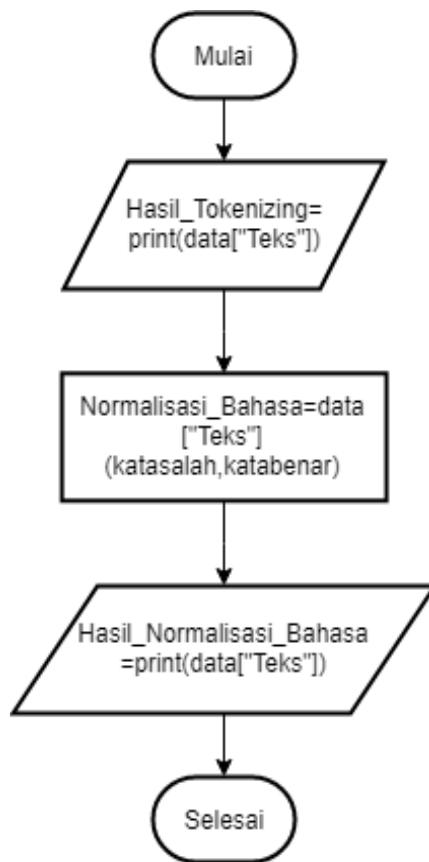
Gambar 3.26 Prosedur Filtering

3.15.8 Prosedur Tokenizing



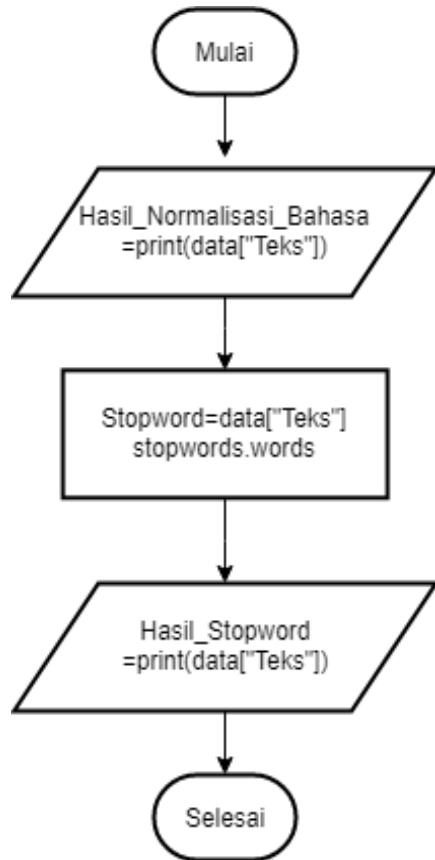
Gambar 3.27 Prosedur Tokenizing

3.15.9 Prosedur Normalisasi Bahasa



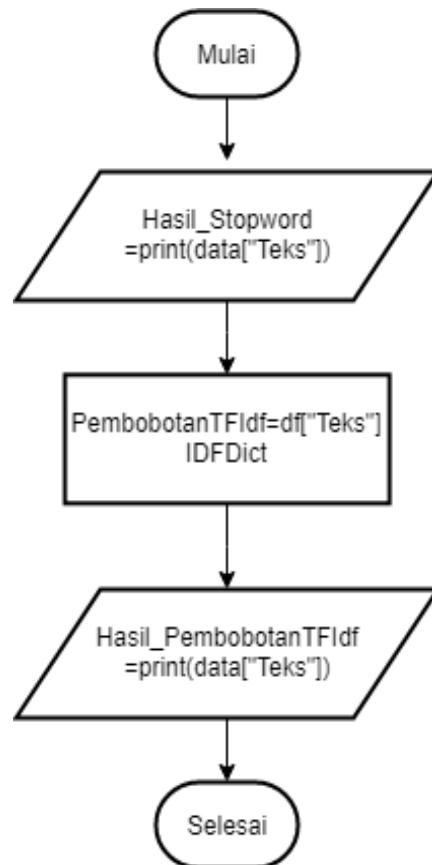
Gambar 3.28 Prosedur Normalisasi Bahasa

3.15.10 Prosedur Stopword Removal



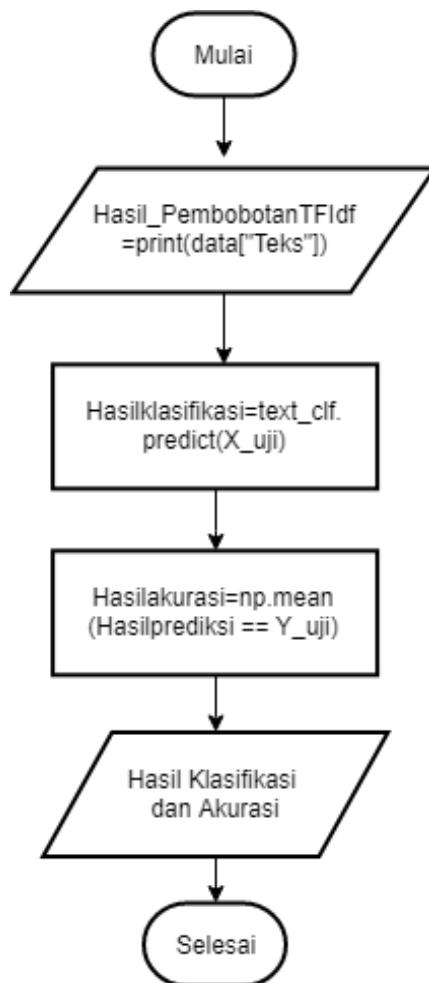
Gambar 3.29 Prosedur Stopword Removal

3.15.11 Prosedur Pembobotan tf-idf



Gambar 3.30 Prosedur Pembobotan tf-idf

3.15.12 Prosedur Klasifikasi SVM



Gambar 3.31 Prosedur Klasifikasi SVM