

```
In [1]: import pandas as pd
import re
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline
```

```
In [2]: data = pd.read_excel("ReviewTerbaru.xlsx", sheet_name="Curug Telu")
```

```
In [3]: pip install Sastrawi
```

Requirement already satisfied: Sastrawi in c:\users\user\anaconda3\lib\site-packages (1.0.1)
Note: you may need to restart the kernel to use updated packages.

```
In [4]: import Sastrawi
from Sastrawi.StopWordRemover.StopWordRemoverFactory import StopWordRemoverFactory
from Sastrawi.Stemmer.StemmerFactory import StemmerFactory

slangs={'yg':'yang', 'tdk':'tidak', 'pd':'pada', 'mlh':'malah',
        'jgn':'jangan', 'jg':'juga', 'tp':'tapi', 'blkg': 'belakang',
        'dr':'dari', 'klo':'kalo', 'lg':'lagi'}

processed_comments = []

for sentence in data['Review']:
    # Remove all the special characters
    processed_comment = re.sub(r'\W', ' ', str(sentence))

    # Converting to Lowercase
    processed_comment = processed_comment.lower()

    #Remove number
    processed_comment = re.sub(r'\d+', ' ', processed_comment)

    # remove all single characters
    processed_comment = re.sub(r'\s+[a-zA-Z]\s+', ' ', processed_comment)

    #remove duplicate character
    pattern=re.compile(r"(\1{1,})",re.DOTALL)
    processed_comment=pattern.sub(r"\1",processed_comment)
```

```

#Corrected Slang words
words = processed_comment.split()
rfrm=[slangs[word] if word in slangs else word for word in words]
processed_comment= " ".join(rfrm)

#remove stopwords
factory = StopWordRemoverFactory()
more_stopword = ['tak', 'jd', 'per', 'nya'] #menambahkan stopwords
stopwords = factory.get_stop_words() + more_stopword
temp = [t for t in re.findall(r'\b[a-z]+--?[a-z]+\b',processed_comment) if t not in stopwords]
processed_comment = ' '.join(temp)

#stemming
stemmer = StemmerFactory().create_stemmer()
processed_comment = stemmer.stem(processed_comment)

#Subtitusing multiple spaces with single space
processed_comment = re.sub(r'\s+', ' ', processed_comment, flags=re.I)

processed_comments.append(processed_comment)

```

In [5]: processed_comments

Out[5]: ['curug telu letak desa wisata karang salam kec baturaden kab banyumas jangkau mobil motor cari aja gole maps kok tempat indah tur un penuh juang kata jaga tiket an anak tanga datar curam banyak curug panjang jalan curug bidadari kledung mau lompat lompat meter beberapa curug kecil kiri kanan tanga bawah wo curug telu jelas indah lihat curug besar lokasi curug kecil samping samping curug a ir jernih enak buat mandi bareng anak anak tiket masuk cukup rupiah plus parkir mobil motor juang balik awal cukup berat naik anak tanga curam tenang pegang kok panjang anak tanga kalau bawa anak anak pegangin licin so sobat mau main lasti ngak kecewa sekitar t empat curug banyak home stay camping ground curugtelu baturaden',
 'curugnya bagus banget curug satu tempat kelola baik bersih awat tiket masuk cuma rb murah banget licin tanga pas turunnya pas bawah gak rugi kok bagus banget',
 'wisata alam indah alah ikan semua jaga lestari anak cucu',
 'tempat enak fasilitas sdh lengkap toilet tempat sampah tempat makan sejuk tempat',
 'tambah bagus sekarang udara sejuk air jernih curug deras alirannya sedikit sampah sampah sera msh oknum bertanggung jawab buang sampah sembarang',
 'jalan curug lumayan terjal kalau punya asam urat mending nga usah turun susah naik haha',
 'jalan air terjun lumayan jauh cukup lelah worth it sih sampe sana saji pandang indah dingin pas buat refreshing',
 'lumayan lelah jalan tuju curug telu tempat bagus sih air dingin sejuk',
 'spot wisata alam rekomended bgt nyaman bt nongki brg temen keluarga sayang akses jln rusak sulit untk mobil papas haruse bikin jalur masuk keluar pisah misal masuk timur keluar barat atw bs balik',
 'jalan tempat parkir tuju curug telu sangat lelah tanga sangat curam cukup hiburan beberapa spot jalan tuju curug telu sendang bidadari siap stamina baik',

'salah satu tempat wisata recommended purwokerto baturaden sangat asri bersih nyaman tiket jangkau dapet curug pertama curug senda ng bidadari dua kedung pete tiga curug telu',
'tempat enak sejuk pemandangan bagus bgt to pelayanannya lama',
'destinasi asik nyaman tarik banyak spot foto aktifitas air jadi ga monoton',
'tempat rileks sangat view asyik buat selfi bikin penasaran kan yuks gues poin',
'lokasi mantap bgt',
'curugnya asri sejuk pokok cocok deh buat mau lepas penat',
'buat aku gabisa jalan kaki lama lama alias gampang cape curug telu nguras energi bgt turun dulu jauh tanganya enak sayang gada pegangannya takut sist buat htm parkir motor pemandangannya jelas bagus bgt dong',
'senang dg indah alam sejuk buat kangen terus tanah lahir',
'asri banget nih bagus cocok buat mau ciblon nih gaes gas atuh ndak nyesel deh',
'sejuk banget cuma kurang instagrame haha',
'bismillah kesini waktu wekday unjung aku temenku ngeri ngeri sedep si ma sya alah serasa curug pribadi selamat kunjung',
'bagus banget ngak nyangka bakal nemu curug bagus tempat wisata murah bersih jarak lokasi lumayan jauh bawah stamina prima',
'tempat sangat senang rekreasi jaga sangat ramah',
'tempat sejuk asri alami cocok wisata curug sama kawan kawan maupun pasang banyak saung sekitar lokasi saji makan lokal mendoan s anta',
'bilang bapak curug purwokerto curug pertama kali kenal puluh curug lai boming',
'sangat aman kenal air terjun anak kecil viewnya gk kalah air terjun besar air jernih dingin',
'keren air terjunnya viewnya oke banget',
'air sungai jernih dingin buat teman teman renang harap hati hati sungai',
'tempat dingin kalau mau curugnya turun lumayan lama bawah ada air terjun air jernih dingin seger kalau mau pulang wuah naik cape k jarak tanganya tingi tingi sampe istirahat kali kali hahaha kalau jajan semua enak haha karna ada sih ups',
'kalian suka suasana tenang adem butuh tenangin diri salah tmpat hrus kalian coba',
'tempat amazing bersih orgnya ramah suka nti ken camp sini ah',
'curug telu pintu masuk sama sendang bidadari satu curug atas tutup umum curugnya lumayan indah jalan anak tanga sedikit curam as a sekali waktu arah pulang',
'oke buat foto',
'tempat bagus alami banyak campur tangan kembang',
'tempat asik banget adem bersih cocok wisata sama keluarga cinta layan ramah buat unjung makin betah selalu curug telu',
'tempat nyaman mudah jangkau lengkap akses jalan mudah jalan aspal halus lokasi strategis masuk kawasan lokawisata baturaden banyak dapat fasilitas umum mushola kamar mandi kios jual',
'tempat asri alami banget cocok libur bareng temen temen nih',
'curug indah satu wilayah curug',
'curug telu curug sangat indah curug sat jejer indah denfan panorama alam sejuk buar damai hati curah air lembut nan jernih tamba h nuansa damai hati begitu gambar lok wisata karang salam baturaden kabupaten banyumas jawatengah panorama indah sini sedia shelter warung tempat istirahat dekat jufa sendang tiket murah riah busa nikmat indah alam ciptan tuhan',
'tempat mau makan bareng keluarga nih',
'satu kata amazing wonderful unbelievable eh udah kata keren bngt tmptnya satu area curug makanya nama curug telu hehehe byasa bu at mandi curug paling besar air jernih pngin minum bawa hehehe santai aja nikmat keliling karna wlpun dkt dg pintu masuk tanganya lmyan pas balik jadi santai aja jalan masuk curug tanga baik signifikan wlpun smua brpa gazebo gw sih kota kmrin naek grab ngambil lho pi pikirin pas pulang krna sore byasa udah mendung turun ujan kekurangannya no signal pi oke krna mau refreshing mnghilangkan penat betul kan update atas kok pas balik hehehe',
'masuk curug indah sekitar baturaden',

'sejuk segar pas refresing sibuk padat kota jakarta',
'asri banget',
'keren curug tingi buanget air dingin seger',
'terus baik waktu waktu sip',
'tempat nyaman buat keluarga anak muda',
'jalan curugnya lumayan jauh bikin ngap ngapan',
'bagus lumayan lelah kalo abis curugnya bagus banget seger main air puas',
'curug telu ada desa kreatif karangsalam camat baturaden tempat sangat indah asri sejuk cocok sekali tempat lepas penat tenang pikir akses jalan tuju tempat pada sini dapat curug curug paling indah curug mana jala cukup tikung tajam sehinga sat pulang butuh tenaga ekstra tiket masuk curug rp orang parkir rp motor jangan lupa ajal orang sayang kalau kunjung kesini recommended banget selama libur',
'lokasi gaterlalu jauh tempat parkir banyak warung jadi gakan takut lapar wisata tempat cocok wisata keluarga pemandanganya luar biasa bagus',
'tempat sangat senang sehat pikir sekian lama hiruk pikuk beraktifitas tani percik air sangat segar jiwa raga lebih tenang jadi kunjungan satu satu ada sana suasa lebih senang jiwa jiwa layang salam lestari',
'suasana asri air sejuk sangat ramai ujung jadi bagi tempat lai',
'biaya murah dapet alam luar biasa banyak curug buat mandi air bening tani banyak ikan sungai asli gunung slamet kalo laper banyak sedia warung mendoan pecel es dl mantab pokok',
'bagus indah asri',
'tempat bagus banget harga tiket masuk ribu jalan curug upa tanga turun kalau balik keluar asa capek karna nanjak air jernih banget lewat pintu masuk curug sedang bidadari curug kecil baru bawah curug telu lebih besar kalau mau kesini pasti musim hujan hujan lebat karna volume air lebih besar seram',
'tempat enak buat nongkrong bareng temen keluarga',
'tempat keren makananya murah enak seru buat jalan dna foto bareng temen',
'wisata curug murah ria plus bonus tempat bagus sejuk pandang kalah indah jala naik turun tanga banyak obat view curugnya',
'asik banget tempat dateng pagi seger suasana dateng hari minggu ga terlalu banyak orang serasa privat banget bagibyang suka jumpi nih recomen bgt air gin enak banget lumayan tanganya banyak buat sport tambah sendang bidadari masuk dikit gua langsung lihat air terjun tiket',
'kuberitahu surga sembunyi buah tempat kawasan baturaden jawa tengah curug waterfal air terjun nama curug telu asri sangat sejuk nama curug telu arti tiga air terjun memang air terjun dekat satu lokasi derajat curug umum jalan tuju point utama curug pintu masuk cenderung turun mudah akses lengkap ratus anak tanga jembatan warga jual makan curug cukup ramah bersih sangat jaga point utama curug kalian belok kiri dapat sendang bidadari kalah tarik gua kecil tuju curug sendang bidadari',
'enak buat nongki anak muda krluarga',
'kalo kesini jangan buang sampah sembarang njing bagus banget kalo pas terang sore sedia aqua botol kalo turunnya fun naik lelah sekali air mineral sangat butuh tiket masuk idr murah parkir motor idr sekali kunjung jaga bersih punya iman',
'sangat bagus lereng guna sekarang jadi tempat senang',
'curugny bagus jala tantang',
'tempat indah beberapa air terjun jernih sumber daya alam alami bersih',
'air terjun lumayan tingi curah air tambah keras musim hujan percik air basah baju sejuk asa jalan tuju lokasi sedia cukup awat',
'curug telu tempat wisata alam spot air terjun alami tiket masuk cukup jangkau fasilitas publik cukup lengkap lahan parkir kendaraan motor mobil bus mini mushola kamar mandi warung warga sedia siap fisik kuat posisi air terjun ada bawah bukit kisar km makan khas tempat nasi nyang',
'curug telu tempat nyaman buat refresing keluarga sejuk air gunung kilau segar',
'tempat nyman',

'tempat sangat asri indah jalan tuju tempat curug tiga sangat sangat istimewa soal banyak bukit sawahnyg hijau kdang kabut kadang panas dingin karcis lokasi cuma orang sbllm turun curug melawayi sedang bidadari lo kawan nice view dah',

'curug sing paling tantang adrenalin butuh juang naik turun tanga terjal sendang pengantin goa beuh mantep puas subhana gak perlu lah luar negeri kalau wisata lokal aja bagus begini',

'buang lemak',

'lokasi sangat bagus dkat sawah asri tiket jangkau rp akses jalan mudah ditemput lokasi parkir mada warung sedia bro bray hehe air sangat jernih segar kuat main air situ lama lama dingin bos salam kenal salam tualang',

'tempat arah sama kebun raya baturaden harga tiket masuk murah cuma parkir motor sini banyak lokasi sebernarnya tiga objek sendang bidadari curug telu sama kedung lumayan lah pemandanganya benar oke hubung rame jadi rada ribet gitu kalo mau foto foto haha sini banyak tugas awasin soal tempat naik turun plus licin',

'htm murah jangkau tgl maret kesana htmnya rp blm masuk parkir lalu tracknya mudah lalu buat tanga tempat bersih asri aman renang kawasan curug telu dapat telaga sendang bidadari warungwarung sana makan minumannya murah',

'tempat wisata sangat bagus cuman kekuranganya tempat parkir terlalu sempit tiket rbu orang',

'tempat eksotis udara bersih asri view indah area wisata curug telu tempat tiga air terjun ada lewat sendang bidadari buah cekung akibat air terjun kecil zaman dulu pakai mandi duduk tempat gua terlalu area lanjut lewat buah sendang lebih besar pakai remaja duduk tempat giat clif diving loncat air tingi sekarang msh banyak remaja laku giat tsb tempat recommended pengelolaan warga masyarakat desa karangsalam tempat bersih bebas sampah sayang lewat kuliner khas tempat nasi nyang hm lezat konon pb jend soedirnan masa gerilya kerap display nasi nyang sbg logistik krn tahan sd hari',

'tempat bagus tiket masuk rb parkir rb tempat luas jadi nga ngebosenin',

'tempat lumayan jauh udh fasilitas parkir sama toilet jalan tracking tkp udh buat tanga buat jalan lumayan jauh gk recommended buat ibu hamil jalan lumayan licin suka sama view curug telu soal deres banget alir air ber dingin',

'sangat indah',

'ma sya alah sgt bagus indah eksotik instagramable',

'tempat bagus indah sejuk udara segar pas banget buat libur',

'bersih nyaman air jernih banget habis hujan malam air tetap jernih',

'tempat bagus',

'buat refreshing rekomen banget lepas nas hari kerja jala nurun banget beberapa peganganya bambu kalau ganti jadi besi biar lebih awas main sana',

'dapat tiga titik utama curug air terjun pisah area sangat luas titik pertama nama curug bidadari titik dua dapat clif jump titik akhir sendiri dapat tiga air terjun jadi satu guide',

'sangat bagus tempat aman anak tanga semen',

'wisata air terjun sangat indah sangat muas hati',

'lokawisata curug telu karangsalam baturaden tempat wisata kelola warga apik atur wisata bernuasa alam lokasi dapat spot curug telu sendang bidadari curug moprok kedung main air warung makan lokasi tata baik sedia bangku buat kayu bambu nikmat pandang sembari ngopi ngemil harga wajar cenderung murah jadi harap unjung beli lokasi',

'adem gan cocok buat refreshing otak tugas kuliah',

'perlu awat jalan menuju curug telu bagus kurang lemak macam olahraga hati lansia atur napas',

'air dingin suasana tenang pemandanganya asri tambah air terjun besar lengkap suasana indah wisata alam',

'ngopi sawah',

'tempat cocok utk tenang pikir',

'bayar tiket masuk murah pas kemaren libur lebaran cuma bayar ribu orang sempet beli mendoan ama kopi aku kira bakal mahal tempat wisata eh nyata goreng mendoan cuma ribu goreng kalo mau air terjun masuk dalem naik tanganya ampun dah ampe habis nafas apa lagi orang lebih lemak kaya aku',

'kesini pertama kali jam sore mendung first impresionya sejuk bgt area main air sendhang bidadari dalam kedung pete dalam curug t

elu gatau kedalamanya krn blm kesana waktu kesini mendung mau turun bawah curug telu males cuma bentar krn ga nyemplung sama tugas khawatir banjir kalo sendhang bidadari langsung tug mata air atas mungkin kecil banjir kedung pete alirannya sendhang bidadari nah kl curug telu alirannya kedung pete telaga sunyi jadi tau banjir nungu info tugas telaga sunyi pake ht semua area tempat main air j aga tugas masing tugas pakai ht buat kordinasi info jaga kalo banjir',

'air sejuk banyak banget spot foto bagus jala sangat nanjak cape naik pas mau pulang pemandangannya ajib bgt',

'air terjun gede banget purwokerto tuju tempat cukup efort bakal naik turun tanga lumayan curam kolam air terjun oke banget buat renang deh cetek',

'tempat bagus sedang proses kembang terus warga kelola sekali jalan langsung banyak destinasi kompleks curug telu sumur bidadari curug satu tiket masuk tiket masuk murah parkir mobil sulit capai lokasi jadi saran pakai motor kalau tetep pakai mobil ojek warga siap satu titik henti parkir mobil',

'tempat wisata keren purwokerto sekitar baturaden tiket masuk cuma rb aja sama bayar parkir motor rb suasana asri antara etak pet ak sawah buat curugnya nurunin anak tanga lumayan bikin gel bayar lah sama keindahanya curug dalem goa gitu unik banget',

'cocok buat ngilangin penat kerja',

'dulu waktu buat tempat wisata bagus banget kesini lewat sawah jalan jauh bikin tempat wisata gapapa jadi ngopi ngopi parkir aman kalo dulu motor titipin rumah warga akses mobil sekarang cukup gampang parkiranya',

'tiket murah tempat mudah kunjung',

'tempat nyaman enak buat kongkow',

'indah',

'curug indah satu tuket temu curug',

'curug telu salah satu destinasi wisata alam kabupaten banyumas kunjung ikut ulas curug telu akses jalan jalan aspal bagus capai mobil motor parkir jalan turun anak tanga lumayan lah naik turunnya kalau santai tempuh menit kalau cepet menit fasilitas sedia wc kamar mandi ganti kalau habis main air curugnya banyak sedia warung mau isi perut menu makananya pecel mendoan popmie air mineral dl htm rbu orang parkir motor ribu rupiah view panjang jalan sungguh rimbunya pohon udara sejuk curug air curugnya bening bgt guys d ingin keren lah pokok bintang curug',

'lokasi curug telu benar curug curug pete selalu lewat sat tuju lokasi curug telu pas jembatan beton curug lawang sendang bidadar i luar area curug telu curug moprok akses kata susah tempat suasana cocok ngopi nikmat mendoan hahaha tempat sejuk segar like it',

'sayang ga sampe tkp luar aja laen kali kesana',

'parkir rb tiket masuk rb jajan murah jaga sedia',

'seru',

'curugnya bagus asri banget anak tanganya sehinga mudah capai curug sayang toilet atau ruang ganti lokasi curug kalo mau ganti bu tuh toilet warung sana warung cukup lengkap banyak tempat duduk model saung saung',

'amazing jala kalo pulang sampe mau pingsan lelah gak kapok karna bagus',

'pasuk kawasan wisata sini rupa indah sendiri desa karangsalam tata rapih bersih murah loket curug telu lewat bro air terjun turu n anak tanga hinga curug jumlah buah sesuai nama air jernih warna hijau tosca susah ambar indah lembah keliling curug hadir sini',

'pandang nan indah',

'tempat indah sejuk buat selebgram foto foto pas banget lah kalau kesana',

'spot curug bagus jala beuh kudu siap kaki vit mnit jalan santai henti gengs pokok gel santai curug kecil sendang bidadari nama j alan kaki deket banyak gubuk buat nikmat alam',

'bagus alami siap fisik kuat pulang',

'masuk curug baik banyumas indah tempat sarana fasilitas bersih nyaman',

'curugnya keren jala nyaman lalu hati hati apabila hujan air pasang',

'akses mudah jauh lumayan bikin gel',

'bagus rekomend',

'tempat indah bersih sedia mushola',

'satu kawasan htm nikmat spot curug bidadari kedung pete curug telu jala lumayan siap fisik hiking curug telu kedung pete buat ci blon dalam',
'puas dg indah alam curug telu mantap pokok',
'adem banget',
'curug telu salah satu wisata alam dapat kabupaten banyumas tempat bersih keliling pohon julang tingi atas jadi destinasi sendiri relaksasi pikir recommended wisata pokok biaya masuk murah cuma rp sat meanjak turun tanga curam sedikit licin',
'air jurugnya deras',
'jalan kesini gak terlalu uras energi loh tetap pemandanganya oke banget curug telu air deras udara sejuk banget gak bakal nyesel kesana serius nagih gaes',
'tuju kesini butuh usaha tingi sat balik awal jala dibagusin semua tinggal kuat apa gaknya lewat jalan tuju curug telu',
'curug telu benah tanga area depan curug',
'awesome tempat bersih air cukup tenang kalau nyemplung sabi bets jangan maleman lokasi jauh wisata baturaden',
'seger seger buang mantan wkwk tempat damai banget pokok maps kok tenang hehe',
'jalan kesini emang rusak maklum nama jalan gunung pas sana gak bakal nyesel air terjun banyak gak cuma cutug telu aja air jernih pemandanganya asri sana warung enak buat nongkrong tiket masuk murah cocok jalan sama temen rame rame tetep hati hati karna jal a turun bgt sana jagain curugnya jadi aman',
'seger banget liat ginian',
'air terjun batu reden curug satu curug telaga bidadari indah eksotik',
'curug telu salah satu curug dibaturaden letak tuh bawah caub enak sana curug satu tuh situ jala sama atas tuh sepi gitu jadi aku sama temen temen turun bawah buat renang gitu kayak asik sih loncat atas terus renang enak banget kayak turun bawah air terjun seger banget dingin capek pas pulang baru rasa ngap ngap asyik banget pokok mah',
'keren',
'curug indah pernah ku lihat curug cuma curug situ kedung telaga tarif masuk',
'salah satu wisata alam sekitar baturaden purwokerto cukup tarik ada areal hutan sawah tempat relatif alami bangun jalan beton tuju area curug fasilitas tunjang warung kaki lima tempat bilas mandi sayang obyek utama pipa salur air pdam cukup besar lintang per sisi depan curug',
'tempat bagus akses jala kurang lebar',
'jalan jumpa curug telu butuh tenaga sedikit jalan tempuh naik turun perlu jalan kaki',
'parkir mudah tiket masuk murah beberapa curug sekaligus warung tiket masuk nyaman bgt sma murah',
'sempet nyasar nyari tempat malah bablas nyampe kebaturaden nyampe curug loket nglewat in curug satu jalan kecurugnya jalan setapak turun butuh tenaga extra pas pulang naik tanga dsediaan',
'nyaman beri self healing pemandanganya',
'murah bagus jadi olahraga ringan curugnya',
'lokasi curug bukan kaleng kaleng indah sejuk vienyanya bagus',
'meski jam tunjuk siang ada sekitar tempat asa jam pagi cocok suka renang diving siap kacamata kamera anti air',
'alami banget',
'pandang sekitar curug telu sangat bagus dapat curug lokasi curug telu waktu musim hujan unjung hati hati bawah area curug telu jadi longsor banjir besar',
'bersih akses kesana udah gampang',
'adem seger puol',
'curug telu letak desa karangsalam baturaden sangat rekomendasi kunjung suasana sejuk jalan tuju curug turun lumayan bikin kaki pegal kompleks dapat obyek sendang bidadari unjung sat musim hujan perlu hati hati banjir datang tiba tiba',
'tempat bagus wisata pandang bagus tempat terlalu sulit jangkau jalan tuju curug bagus kalau renang hati hati batu tajam',
'tempat asri air bersih susah buat turun bawah air dingin',

'akses jalan tempat parkir curugnya bagus adan curug bener bener bersih minim kotor',
'indah kok air terjun selfi oke',
'tempat bersih tempat keren bgt alam jaga',
'tempat bagus pandang alami air sejuk tiket masuk murah jual warung ramah toilet gratis terus tingkat',
'seger',
'pandang bagus jalur tuju curug cukup curam',
'trekingnya friendly jalannya udah plester jadi gk licin',
'air terjun curug eksotis air jernih lingkung asri sila mandi area nikmat dingin segar air sungai',
'rem curugnya banyak warung makan enak',
'tempat bagus cuman butuh juang jalan kaki curugny jalan licin musim hujan ekstra hati hati jalan',
'asri adem perjalanannya jauh cukup uras tenaga wkwk',
'view tempat memang kata banyak ubah telusur bagi curug telu banyal spot spot janji buat object foto jadi kembang berani lebar spot sebut kelola mungkin tambah pasu buat curug sendiri',
'luar biasa',
'wkwkw naik',
'air jernih tempat sejuk cocok kamu cinta alam sini nikmat pandang alam bagus',
'air seger',
'tempat enak unt main air pandang air terjunnya sangat indah',
'wisata aman keluarga asal perhati cuaca',
'bagus indah',
'meski turunya cape tempat asri banget buat refreshing sama temen temen keluarga bawa ganti nih harus pokok nyobain air seger banget air gunung',
'djegangan homestay and resto dikarangsalam arah curug telu rekomended wajib coba',
'bagus',
'lumayan jalan kaki tuju air terjun',
'tempat asri hidden paradise in baturaden toilet tempat ganti kantin area cliff jump',
'tiket masuk murah cukup bayar orang parkir curugnya cukup jauh lewat tanga tanga masalah udara sini cukup segar sehingga asa cape debit air terjun besar sehingga sangat sejuk ada sekitar sini air dingin jernih enak renang dar main air pandang sekitar curug sangat bagus foto foto dar manja mata sini sendang bidadari renang bawah jembatan tuju curug telu nikmat curug telu curug telu lanjut makan caub camp area umbul bengkok warung tenda',
'wow tiket masuk rb foto curug bidadari cm spot bagus sama renang tempat cliff jump jadi alam tarik',
'murah bet request eskalator kali cape bat soal naek turun tanga mana mutermuter tanganya hwhw bagus si ga kapok kalo maen sini walaupun cape naekin tanganya pas pulang',
'butuh juang dapat indah alam salah satu hitung anak tanga',
'indah seger',
'tempat sejuk air terjunnya deras jernih air tempat mudah lalu anak tanganya',
'suasana sejuk jalur tuju air terjun lumayan curam',
'curug telur rupa curug kawasan baturaden curug telu sana curug bidadari',
'adem se asri jaman aku kecil',
'sangat asri',
'curug keren bgt',
'akses jalan mudah lokasi desa karang salam baturaden',
'keren sekali',
'akses sini mudah jalan tuju curugnya terlalu jauh dipaving biaya masuk rp warung beli makan numpang toilet ganti baju',

'semua curug wilayah purbalinga purwokerto paling recomend bagus pake banget air jernih deras wajib explore tempat kalian kunjung baturaden',
'adem bgt udara segar',
'bayang',
'tempat wisata indah mudah tempuh perjalanannya',
'dasar tempat bagus sedikit terganggu pipa besar dekat curug utama tanga cukup terjal overal senang air jernih terlalu deras main air dar rendam kaki',
'tempat buat nyaman recommended suka main air cari spot foto foto instragmable',
'keren tempat datang kalau pas hari kerja sepi banget mandi puas',
'tempat wisata luar biasa indah',
'tempat adem bagus buat cinta alam buat spot foto keren',
'bagus sayang pas baru sampe eh ujan jadi curugnya banjir',
'syahdu',
'mantap',
'entah mana air tetap segar',
'bagus tempat beneran aur terjun bersih masuk murah bgt cuma turun jauh bgt naik hampir nyerah kolam buat clift jump dalem keren lah',
'pandang bagus udara sejuk segar kalu mau jalan jalan curug telu adan fisik fit anak tanganya sapai ratus',
'alhmdlqh udh makin bgus udh awat',
'bagus bgt tiket masuk murah cuma ribu dalem banyak recommended',
'weekend rame banget datang jam sepi',
'ajib bening',
'hari masuk curug telug tutup akhir maret',
'bagus alami bngt udara seger sejuk',
'tempat adem lur',
'bagus banyak spot foto tempat ganti dekat curug tanga beton semua tiket masuk masuk spot',
'spotnya enak banget buat suka clif jumping air jernih parah',
'indah',
'alam indah slalu jaga',
'renang curug seger sekali air dingin banget beberapa curug keliling kalian kalau datang kesini pintu masuk cukup treking basa me nit turun tanga lumayan uras tenaga wotr it banget kalo kalian suka interaksi alam',
'nice view udara seger',
'gak nyesel datang ain meski capek bakal olang kalau udah nyampe recommended',
'ga rugi dah kalo sini tiket masuk rb',
'paling enak mandi sini indah bikin betah siap stamina naik turun tanga ticket masuk cuma rb',
'suasana alam alami',
'curugnya bagus banget cuma perlu efort bawah balik naik tambah efort',
'segar alami',
'tempat sangat cocok hirup udara segar',
'mantep seger',
'sungguh indah udara bersih air jernih tempat jaga sia sampah sampah htm murah riah keren pokoke',
'keren air bersih gak nyesel kesini',
'air terjun bersih asri jaga akses jalan sulit turun tanga sangat panjang curam letak jauh bawah pintu masuk harga tiket murah me ndhoan anget kopi sedia sini recommended buat libur sama keluarga jangan lupa pakai jaket tebal dingin uy',

'asyik asyik',
'bagus',
'tempat sejuk alami',
'jadi curug sukan kunjung baturaden tempat sangat asri sekali walaupun butuh juang turun tanga tuju tempat bayar lokasi curug telu rasa tenang renang tempat selalu jaga selalu awas beri tolong butuh sangat suka layan tempat',
'bagus',
'recomended kalian suka wisata alam akses mudah air curugnya sangat segar',
'sejuk asri biaya tiket masuk curug rebu orang',
'tempat keren bgt',
'mantul bagus banget tempat mudahbdijangkau murah tiket makananya recomended banget',
'tempat wisata bagus akses jala sangat mudah warung warung makan istirahat sat lelah jalan',
'air jernih rute pos tiket lokasi wisata cukup bagus pandu ramah dapat warung toilet dekat lokasi wisata',
'bagus sejuk rapih segar',
'keren tugas ramah banget mudah jangkau dgn kendaraan',
'sangat senang tempat bersih hijau sejuk',
'bagus bgt',
'sangat bgs',
'kalo skil naik motor dewa mending sekali bawa motor loket aja loket tempat parkir ribu satu motor kalau jalan parkir biasa loket jauh gaes wkwk khusus mobil sih ga',
'tuju lokasi lumayan jauh jalan utama parkir motor air terjun relatif jauh bayar air jernih sejuk',
'tempat bagus bagus foto foto buat renang',
'tempat parkir lumayan jauh sat rasa cape bayar dg indah segar air inginksanalagi',
'mantap pokok',
'curug telu ada desa karang salam baturaden curug ada bawah kaki gunung slamet curugnya bersih nyaman cocok ujung nikmat udara segar jauh bising kota airnya segar renang tetap perhati selamat',
'masya alah air segar jalan turun curug air terjunnya lumayan curam alhamdulillah pegang pingir anak tanganya hati hati',
'tempat bagus cuma kalo balik naik tanga tingi sama',
'recomended curug perlu km kunjung htm murah akses jalan mudah tempat tata rapi banyak tempat tarik curug telu misal sendang bida dari kedung pete',
'alami banget',
'tempat wisata murah beri nyaman cocok utk kumpul clif jumping',
'ber banget',
'ngopi ngopi sini enak adem suka',
'senang seger udara',
'sangat indah refreshing otak lelah kerja recomended baturaden',
'tempate lumayan asri lumayan buat kaki gel semua bayar sejuk air terjun',
'tempat bagus fasilitas lengkap',
'seger',
'tempat nyaman curugnya bagus tingi tempat lumayan luas bq an sama teman keluarga renang mancing tempat foto bagus pas panas seger loket jarak meter naik turun tanga rada licin jadi hati hati',
'nyaman sejuk cuma ujung bersih sampah bawa sat curug',
'pohon hijau tari nari malambaikan riuh gemericik air terjun fyi tuju curug mending pakai motor medan terjal jalan lebar karcis cukup parkir rupiah so segera rencana datang kalian',
'air jetnih tempat sunyi rupa satu kawasan objek wisata sendang bidadari menyusuru jalan setapak jauh payung pohon pohon besar ri

ndang mendengarkan gemricik air alir jauh dari parkir uang lalu jalan kaki',
'naik ngos ngosan',
'tempat memang mediasi komunikasi tungu ghaib curug telu selalu jaga diri jaga lisan ada utama tempat air terjun alhamdulillah foto unik pas foto istri olah layang kaki selalu minta izin ucap salam walaupun nampak wujud',
'bagus banget hampir tengah jalan kesana diliatin gunung slamet',
'tempat enak bagus bersih harga tiket sangat murah cuma rp',
'salah satu destinasi air terjun favorit purwokerto satu lokasi dapet tiga air terjun sekaligus sesuai nama curug telu bahasa indonesia telu arti tiga',
'seger buat ciblon',
'tempat bagus sejuk bersih air jernih banget akses mudah',
'air jernih',
'seger banget sih mandi sini lokasi mudah jangkau karna tunjuk arah fasilitas sekarang lumayan udah toilet',
'curug letak kawasan wisata baturaden purwokerto curug msh asri udara curug sejuk air jernih syg pintu masuk lokawisata curug telu tnp jala lumayan bikin olah raga naik turun tanga cukup uras tenaga hehehe asyik koq buat foto gitu sama main air htm murah cuma goceng',
'letak nga jauh kota tempuh pakai kendaraan roda jala sempit jalan turun tanga air terjun terlalu jauh recommended deh',
'enak buat santai lokasi terlalu jauh kota akses mudah tempat asri bersih awat viewnya oke punya cukup aman buat renang pelampung sedia gratis akses jala sulit ukur bus tempat parkir batas mobil htm orang saran mushola depan perlu baik akses buat jalan setapak perlu awat kes bengkalai please keep this place clean when you visit here galih',
'jala terjal orang udah masuk usia siap stamina lebih lihat indah curug',
'pandang lumayan bagus sayang blm kelola sec profesional akses jalan sempit gk bs papas mobil',
'turun curug telu lewat kedung pete sana renang air sini cukup dingin seger banyak warung harga murah saran ujung turun hujan sedang hujan baik jangan main air curug banjir datang waktu waktu',
'sejuk sini jangan lupa mampir',
'bagus',
'wisata alam murmer',
'enak buat ngadem siap bg gak biasa jalan nanjak',
'air terjun ter recommended dah alami besar diri air terjun semua bagus tingi masuk kawasan bayar parkir tiket masuk orang tempat satu kawasan sendang bisadari fasilitas lumayan cukup masuk toilet warung jadi jangan takut lapar',
'tempat bagus bersih pandang saji cukup keren capai curugnya lama makan tenaga cukup banyak turun banyak anak tanga',
'curug spot paling bawah musim hujan air deras sini tugas awas alat komunikasi ht tiket masuk parkir motor jalan pulang nanjak bakal lelah bikin haus jangan lupa siap',
'bagus bgt murah recommended bgt',
'jalan loket curug udah bagus jembatannya udah diganti maen lah pokoknya',
'bagus cuman jalan kaki lumayan bikin capek tanganya curam pas nyampe bawah bayar capek',
'air terjun sekaligus satu tempat plus kolam batu lompatan alami minus bakal berat naik turun jalan kaki terkadang licin kalau habis hujan',
'keren masbro',
'tiket masuk curug telu rp parkir bayar rp kalo salah jalan tempat beli tiket masuk lokasi curug terlalu jauh jalan semen turun tanga waktu pulang naik tanga asa cape sekali semua bayar indah curug telu suasana sejuk pandang curug telu sangat indah bayar hasil naik turun tanga',
'beberapa spot air terjun sini buat main air renang kalo bawa motor aja mobil susah akses masuk',
'buat rasa dinginya air sejuk badan lelah aktivitas foto ria spotnya sangat instagramable lokasi curug telu mudah temu sesuai lokasi gogle maps harga tiket masuk cuma rp sedia tempat parkir cukup luas lokasi curug telu butuh tenaga cukup ekstra turun anak tan

ga lumayan banyak banyak spot air curug telu sendang bidadari cmiw kedung pete dl aman jangan renang arah air terjun curug telu le bih silah datang lokasi rasa langsung dinginya air terjun curug telu',

'curug telu letak karang salam baturaden kawasan wisata kelola baik jalan turun tuju curug rupa jalan tanga semen nyaman lalu tengah jalan dapat curug sembunyi sendang bidadari konon kolam tempat mandi tempat satu kawasan banyak kunjung lancong utama sat hari libur',

'tempat bagus sejuk seger pokok tempat oaling cocok buat ngademin badan sama ngademin hati deh tempat udah kelola baik banyak warung panjang jalan pas mau curugnya jalan tuju curug semen beri pagar batas biar aman buat curug lumayan berat lewat jalan kecil biar tempat wisata parkir tuju lokasi curugnya lumayan jauh nurunin banyak anak tanga sara sih kalau dateng sini jangan pas kondisi badan capek pas mau balik parkir bakal capek banget jalan balik naik',

'akses jalan kecurug cor stapak permanen lebih nyaman curugnya asri sejuk',

'kelola desa tata lila baik banyak tempat sampah harga makan relatif murah air terjun enak nikmat renang',

'curug telu sangat anjur kunjung jangan lupa abadi momenya akses tuju curug bilang mudah harga tiket masuk murah sarana prasarana cukup baik banyak warung warung sekitar curug',

'bagus',

'tempat adem sejuk bersih hutanya jaga saran kunjung tempat buang sampah sembarang alam tetap lestari sekian',

'lumayan buat mandi',

'tempat adem makan murah']

In [6]:

```
pip install XlsxWriter
```

Requirement already satisfied: XlsxWriter in c:\users\user\anaconda3\lib\site-packages (3.0.1)

Note: you may need to restart the kernel to use updated packages.

In [7]:

```
#SAVE HASIL PREPROCESSING
import xlsxwriter
workbook = xlsxwriter.Workbook('hasilpreprocessing.xlsx', {'nan_inf_to_errors': True})
worksheet=workbook.add_worksheet()
row=0
col=0
x=data
hasilakhir=list(zip(x.Nama,x.Waktu,x.Rating,x.Review,processed_comments))
worksheet.write(row, col, "Nama")
worksheet.write(row, col+1, "Waktu")
worksheet.write(row, col+2, "Rating")
worksheet.write(row, col+3, "Review")
worksheet.write(row, col+4, "CleanReview")
row+=1
for a,b,c,d,e in (hasilakhir):
    worksheet.write(row, col, a)
    worksheet.write(row, col+1, b)
    worksheet.write(row, col+2, c)
    worksheet.write(row, col+3, d)
```

```

worksheet.write(row, col+4, e)
row+=1
workbook.close()

```

In [8]:

```

#JIKA PREPROCESSING SUDAH ADA, MAKA PROSES DIAWALI DARI SINI
dataset = pd.read_excel('hasilpreprocessing.xlsx', sheet_name='Sheet1')
dataset['Number_of_words'] = dataset['CleanReview'].apply(lambda x:len(str(x).split()))
dataset.drop(dataset[dataset["Number_of_words"]<2].index, inplace = True)

```

In [9]:

```

#LOAD DICTIONARY
dictionary=pd.read_excel('NRC.xlsx', sheet_name='dict')
dictionary

```

Out[9]:

	English (en)	Indonesian (id)	Javanese (jw)	Malay (ms)	Sundanese (su)	Tagalog (Filipino) (tl)	Positive	Negative	Anger	Anticipation	Disgust	Fear	Joy	Sa
0	aback	kembali	aback	abak	aback	aback	0	0	0	0	0	0	0	
1	abacus	sempoa	abacus	abacus	abacus	abako	0	0	0	0	0	0	0	
2	abandon	mengabaikan	nglirwaaken	abaikan	ninggalkeun	abandunahin	0	1	0	0	0	1	0	
3	abandoned	ditinggalkan	ditinggal	ditinggalkan	ditinggalkeun	inabandunang	0	1	1	0	0	1	0	
4	abandonment	ditinggalkan	abandonment	ditinggalkan	abandonment	pag-abanduna	0	1	1	0	0	1	0	
...	
14188	zone	daerah	zona	Kawasan	wewengkon	zone	0	0	0	0	0	0	0	
14189	zoo	kebun binatang	zoo	zoo	kebon sasatoan	zoo	0	0	0	0	0	0	0	
14190	zoological	kehewanan	zoological	zoologi	Zoological	zoological	0	0	0	0	0	0	0	
14191	zoology	ilmu hewan	zoologi	zoologi	elmu sasatoan	zoology	0	0	0	0	0	0	0	
14192	zoom	zoom	zoom	zum	zum	mag-zoom	0	0	0	0	0	0	0	

14193 rows × 16 columns



In [10]:

```
#Load NRC to memory
positive=[]
negative=[]
#teksbaru=''
for i in range(1,len(dictionary)):
    kata=dictionary.iloc[i,1]
    #print(kata)
    if (dictionary.iloc[i,6])==1:
        positive.append(kata)
    if (dictionary.iloc[i,7])==1:
        negative.append(kata)
```

In [11]:

```
processed_comments=dataset['CleanReview']
#print('Panjang :',len(processed_comments))
datasetangkas=[]
for kalimat in processed_comments:
    baris=[]
    baris.append(kalimat)
    #ekstraksi fitur
    f_sentimenpositif=0
    f_sentimennegatif=0
    y=kalimat
    for teks in y.split():
        for j in range(0,len(positive)-1):
            if teks==positive[j]:
                f_sentimenpositif+=1
        for j in range(0,len(negative)-1):
            if teks==negative[j]:
                f_sentimennegatif+=1

    # l_sentimen=f_sentimenpositif-f_sentimennegatif
    l_sentimenne=0
    l_sentimenp=0
    l_sentimenn=0

    #menentukan label
    if f_sentimenpositif-f_sentimennegatif==0:
        l_sentimenne=0
    else:
        if f_sentimenpositif-f_sentimennegatif>0:
            l_sentimenp=1
```

```

else:
    l_sentimenn=-1
    baris.append(l_sentimenp) #dataset(3)
    baris.append(l_sentimenn) #dataset(3)
    datasetangkapos.append(baris)

```

```
In [12]: dataset_labelled=pd.DataFrame(datasetangkapos, columns=['Review','Positif','Negatif'])
```

```
In [13]: dataset_labelled
```

```
Out[13]:
```

	Review	Positif	Negatif
0	curug telu letak desa wisata karang salam kec ...	1	0
1	curugnya bagus banget curug satu tempat kelola...	1	0
2	wisata alam indah alah ikan semua jaga lestari...	1	0
3	tempat enak fasilitas sdh lengkap toilet tempa...	0	-1
4	tambah bagus sekarang udara sejuk air jernih c...	0	-1
...
291	kelola desa tata lila baik banyak tempat sampa...	0	-1
292	curug telu sangat anjur kunjung jangan lupa ab...	1	0
293	tempat adem sejuk bersih hutanya jaga saran ku...	0	-1
294	lumayan buat mandi	1	0
295	tempat adem makan murah	1	0

296 rows × 3 columns

```
In [14]: dataset_labelled['label'] = ''
dataset_labelled
```

Out[14]:

	Review	Positif	Negatif	label
0	curug telu letak desa wisata karang salam kec ...	1	0	
1	curugnya bagus banget curug satu tempat kelola...	1	0	
2	wisata alam indah alah ikan semua jaga lestari...	1	0	
3	tempat enak fasilitas sdh lengkap toilet tempa...	0	-1	
4	tambah bagus sekarang udara sejuk air jernih c...	0	-1	
...
291	kelola desa tata lila baik banyak tempat sampa...	0	-1	
292	curug telu sangat anjur kunjung jangan lupa ab...	1	0	
293	tempat adem sejuk bersih hutanya jaga saran ku...	0	-1	
294	lumayan buat mandi	1	0	
295	tempat adem makan murah	1	0	

296 rows × 4 columns

In [15]:

```
dt = dataset_labelled
#pindahkan isi label positif dan negatif ke kolom label
for i in dt.index:
    if dt.at[i, 'Positif']==1:
        dt.at[i, 'label']=1
    if dt.at[i, 'Negatif']==-1:
        dt.at[i, 'label']=-1
    if ((dt.at[i, 'Negatif']==0) and (dt.at[i, 'Positif']==0)):
        dt.at[i, 'label']=0
```

In [16]:

dt

Out[16]:

	Review	Positif	Negatif	label
0	curug telu letak desa wisata karang salam kec ...	1	0	1
1	curugnya bagus banget curug satu tempat kelola...	1	0	1

	Review	Positif	Negatif	label
2	wisata alam indah alah ikan semua jaga lestari...	1	0	1
3	tempat enak fasilitas sdh lengkap toilet tempa...	0	-1	-1
4	tambah bagus sekarang udara sejuk air jernih c...	0	-1	-1
...
291	kelola desa tata lila baik banyak tempat sampa...	0	-1	-1
292	curug telu sangat anjur kunjung jangan lupa ab...	1	0	1
293	tempat adem sejuk bersih hutanya jaga saran ku...	0	-1	-1
294	lumayan buat mandi	1	0	1
295	tempat adem makan murah	1	0	1

296 rows × 4 columns

```
In [17]: #Drop/ hapus kolom Positif dan Kolom Negatif
dt.drop(['Positif', 'Negatif'], axis=1, inplace=True)
```

```
In [18]: dt.head(10)
```

```
Out[18]:
```

	Review	label
0	curug telu letak desa wisata karang salam kec ...	1
1	curugnya bagus banget curug satu tempat kelola...	1
2	wisata alam indah alah ikan semua jaga lestari...	1
3	tempat enak fasilitas sdh lengkap toilet tempa...	-1
4	tambah bagus sekarang udara sejuk air jernih c...	-1
5	jalan curug lumayan terjal kalau punya asam ur...	0
6	jalan air terjun lumayan jauh cukup lelah wort...	-1
7	lumayan lelah jalan tuju curug telu tempat bag...	-1

	Review	label
8	spot wisata alam rekomended bgt nyaman bt nong...	-1
9	jalan tempat parkir tuju curug telu sangat lel...	0

In [19]:

```
#positif=dt.groupby['label'].sum()
positif=dt[dt['label'] ==1]['label'].count()
netral=dt[dt['label'] ==0]['label'].count()
negatif=dt[dt['label'] ==-1]['label'].count()
print('Label Sentimen Positif=',positif)
print('Label Sentimen Netral=',netral)
print('Label Sentimen Negatif=',negatif)
# print('Sentimen Negatif=',negatif)
```

Label Sentimen Positif= 200
 Label Sentimen Netral= 45
 Label Sentimen Negatif= 51

In [20]:

```
# Vektorisasi dengan TF-IDF
# Kali ini akan menggunakan library TfidfVectorizer

from sklearn.feature_extraction.text import TfidfVectorizer
objek_vektorizer= TfidfVectorizer() # Anda bisa juga menggunakan parameter max_feature
# dengan menambahkan dalam kurung max_feature=3000,
# artinya jika fitur yang dihasilkan lebih dari 3000
# maka akan dipangkas dan hanya
# 3000 fitur saja yang akan diproses.
# hitung nilai-nilai bobot TF-IDF setiap fitur

vektor_dt=objek_vektorizer.fit_transform(dt['Review']).toarray()
```

In [21]:

```
print(vektor_dt)
```

```
[[0. 0. 0. ... 0. 0. 0.]
 [0. 0. 0. ... 0. 0. 0.]
 [0. 0. 0. ... 0. 0. 0.]
 ...
 [0. 0. 0. ... 0. 0. 0.]
 [0. 0. 0. ... 0. 0. 0.]
 [0. 0. 0. ... 0. 0. 0.]]
```

```
In [22]: #cek jumlah fitur
jumlah_fitur=objek_vektorizer.get_feature_names()
print("Jumlah fitur kata yang dihasilkan dari proses vektorisasi :",len(jumlah_fitur))
```

Jumlah fitur kata yang dihasilkan dari proses vektorisasi : 1147

```
In [23]: #buat objek baru objek_vektorizer_100
objek_vektorizer_100= TfidfVectorizer(max_features=100)
#proses vektorisasi
vektor_dt_100=objek_vektorizer_100.fit_transform(dt['Review']).toarray()
#mencari 100 fitur pertama
jumlah_fitur_100=objek_vektorizer_100.get_feature_names()
print("Jumlah 100 fitur kata yang dihasilkan dari proses vektorisasi :",len(jumlah_fitur_100))
print()
print()
#tampilkan 100 fitur kata pertama
print(jumlah_fitur_100)
#Tampilkan bobot 100 fitur pertama
print("\n\n Ini 100 fitur kata:")
print(vektor_dt_100)
```

Jumlah 100 fitur kata yang dihasilkan dari proses vektorisasi : 100

```
['ada', 'adem', 'air', 'akses', 'alam', 'alami', 'anak', 'area', 'asri', 'bagus', 'baik', 'banget', 'banyak', 'baturaden', 'bawa', 'h', 'bayar', 'bersih', 'besar', 'bgt', 'bidadari', 'bikin', 'buat', 'butuh', 'cocok', 'cukup', 'cuma', 'curam', 'curug', 'curugny', 'a', 'dapat', 'dingin', 'enak', 'foto', 'hati', 'hujan', 'indah', 'jadi', 'jaga', 'jala', 'jalan', 'jauh', 'jernih', 'kaki', 'kala', 'u', 'kalo', 'kawasan', 'kedung', 'keluarga', 'keren', 'kesini', 'kunjung', 'lewat', 'lokasi', 'lumayan', 'main', 'makan', 'mandi', 'masuk', 'mau', 'mobil', 'motor', 'mudah', 'murah', 'naik', 'nikmat', 'nyaman', 'orang', 'pandang', 'parkir', 'pas', 'pokok', 'pul', 'ang', 'recomended', 'renang', 'sama', 'sampah', 'sana', 'sangat', 'satu', 'sedia', 'segar', 'seger', 'sejuk', 'sendang', 'siap', 'sini', 'spot', 'suasana', 'suka', 'tanga', 'tanganya', 'telu', 'tempat', 'terjun', 'tiket', 'tuju', 'turun', 'udara', 'warung', 'wisata']
```

Ini 100 fitur kata:

```
[[0.      0.      0.05008591 ... 0.      0.      0.06917694]
 [0.      0.      0.      ... 0.      0.      ]
 [0.      0.      0.      ... 0.      0.      0.39445507]
 ...
 [0.      0.38078147 0.      ... 0.      0.      0.      ]
 [0.      0.      0.      ... 0.      0.      0.      ]
 [0.      0.60155484 0.      ... 0.      0.      0.      ]]
```

In [24]:

```
# Bagi data menjadi data training dan testing. Kita akan menggunakan hasil vektorisasi TFIDF ( semua fitur).
#Pada proses vektorisasi hasil TFIDF disimpan dalam vektor_dt
# panggil library untuk split data menjadi training dan testing
from sklearn.model_selection import train_test_split
y=dt['label']
y=y.astype('int')
Xtrain, Xtest, Ytrain, Ytest = train_test_split(vektor_dt, y, test_size=0.2, random_state=0)
vektor_dt
```

Out[24]:

```
array([[0., 0., 0., ..., 0., 0., 0.],
       [0., 0., 0., ..., 0., 0., 0.],
       [0., 0., 0., ..., 0., 0., 0.],
       ...,
       [0., 0., 0., ..., 0., 0., 0.],
       [0., 0., 0., ..., 0., 0., 0.],
       [0., 0., 0., ..., 0., 0., 0.]])
```

Naive Bayes - Bernoulli

```
In [25]: # Panggil kelas Naive Bayes
from sklearn.naive_bayes import BernoulliNB
#buat objek dari kelas Naive Bayes
model_NBM=BernoulliNB()
```

```
In [26]: #Lakukan training
model_NBM.fit(Xtrain,Ytrain)
```

```
Out[26]: BernoulliNB()
```

```
In [27]: from sklearn.metrics import classification_report, confusion_matrix, accuracy_score, precision_score, recall_score, f1_score
y_preds = model_NBM.predict(Xtest)
print(" TABEL CONFUSION MATRIX")
print("=====")
print(confusion_matrix(Ytest,y_preds, labels=[1,0,-1]))
print("          TABEL AKURASI")
print("=====")
print(classification_report(Ytest,y_preds))
```

TABEL CONFUSION MATRIX

=====

```
[[38  1  2]
 [ 8  0  1]
 [ 8  0  2]]
```

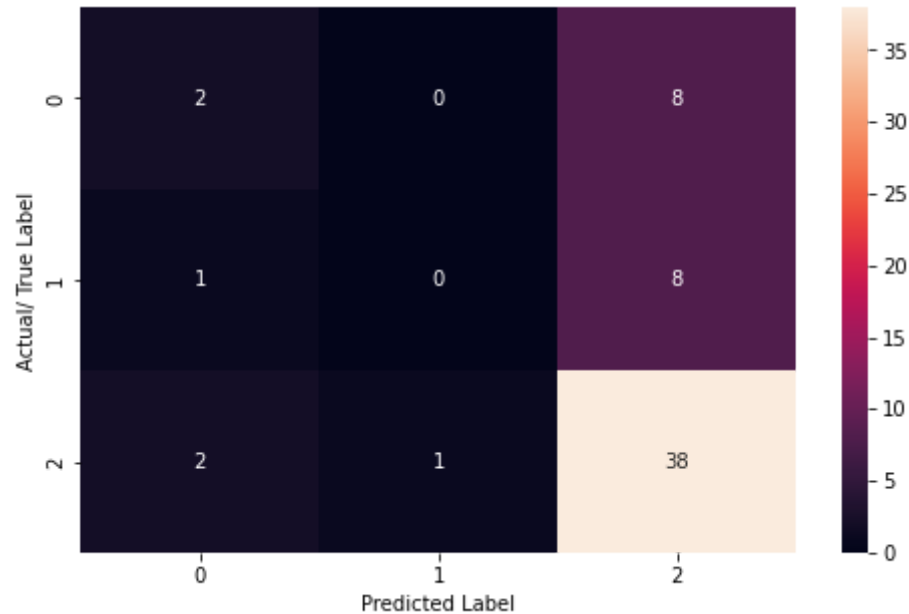
TABEL AKURASI

=====

	precision	recall	f1-score	support
-1	0.40	0.20	0.27	10
0	0.00	0.00	0.00	9
1	0.70	0.93	0.80	41
accuracy			0.67	60
macro avg	0.37	0.38	0.36	60
weighted avg	0.55	0.67	0.59	60

```
In [28]: import seaborn as sns
```

```
In [29]: import matplotlib.pyplot as plt
f, ax = plt.subplots(figsize=(8,5))
sns.heatmap(confusion_matrix(Ytest, y_preds), annot=True, fmt=".0f", ax=ax)
plt.xlabel("Predicted Label")
plt.ylabel("Actual/ True Label")
plt.show()
```



```
In [30]: print("\nNilai Setiap Parameter Cofussion Matrix")
print("=====")
print('Akurasinya adalah :',accuracy_score(Ytest, y_preds))
print('Presisi Model sebesar :',precision_score(Ytest, y_preds, average=None))
print('Kemampuan recall/ sensitivitas Model sebesar:',recall_score(Ytest,y_preds, average=None) )
print('Specificity Model sebesar :',recall_score(Ytest,y_preds, pos_label=0, average=None))
print('Skor F-1 dari model sebesar:',f1_score(Ytest, y_preds, average=None))
```

Nilai Setiap Parameter Cofussion Matrix

=====

Akurasinya adalah : 0.6666666666666666

Presisi Model sebesar : [0.4 0. 0.7037037]

Kemampuan recall/ sensitivitas Model sebesar: [0.2 0. 0.92682927]

```
C:\Users\USER\anaconda3\lib\site-packages\sklearn\metrics\_classification.py:1298: UserWarning: Note that pos_label (set to 0) is ignored when average != 'binary' (got None). You may use labels=[pos_label] to specify a single positive class.
  warnings.warn("Note that pos_label (set to %r) is ignored when "
```

SVM Linear

```
In [31]: from sklearn.svm import LinearSVC
```

```
In [32]: model_svm = LinearSVC()
```

```
In [33]: model_svm.fit(Xtrain, Ytrain)
```

```
Out[33]: LinearSVC()
```

```
In [34]: from sklearn.metrics import classification_report, confusion_matrix, accuracy_score, precision_score, recall_score, f1_score
y_preds = model_svm.predict(Xtest)
print('                Tabel Akurasi')
print('='*60)
print(classification_report(Ytest, y_preds))
```

Tabel Akurasi				
	precision	recall	f1-score	support
-1	0.50	0.30	0.37	10
0	0.50	0.22	0.31	9
1	0.76	0.93	0.84	41
accuracy			0.72	60
macro avg	0.59	0.48	0.51	60
weighted avg	0.68	0.72	0.68	60

Decision Tree

```
In [35]: from sklearn.tree import DecisionTreeClassifier
```

```
In [36]: model_tree = DecisionTreeClassifier(criterion='gini')
```

```
In [37]: model_tree.fit(Xtrain, Ytrain)
```

```
Out[37]: DecisionTreeClassifier()
```

```
In [38]: from sklearn.metrics import classification_report, confusion_matrix, accuracy_score, precision_score, recall_score, f1_score
y_preds = model_tree.predict(Xtest)
print('                                Tabel Akurasi')
print('='*60)
print(classification_report(Ytest, y_preds))
```

```
                                Tabel Akurasi
=====
              precision    recall  f1-score   support

     -1         0.80        0.40        0.53         10
      0         0.31        0.56        0.40          9
      1         0.85        0.80        0.83         41

 accuracy                   0.70         60
 macro avg          0.65        0.59        0.59         60
 weighted avg       0.76        0.70        0.71         60
```