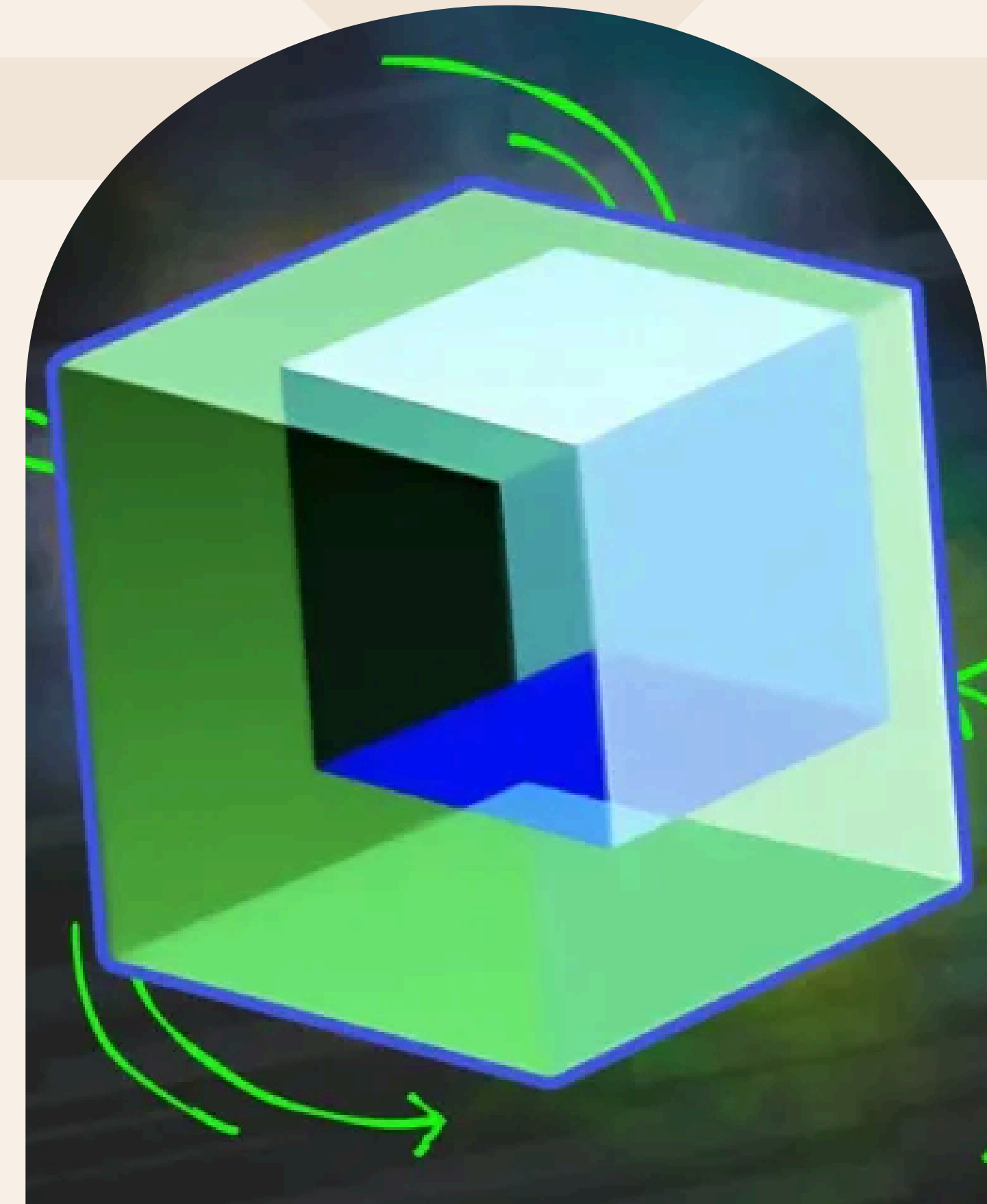


*Meringkas dan Mengklasifikasikan Keluhan
Finansial Konsumen untuk Meningkatkan
Layanan dan Regulasi Menggunakan IBM
Granite*

Capstone Project
Student Development Initiative



Dataset

- Sumber: Consumer Financial Protection Bureau (CFPB).
- Jumlah data: ±1,28 juta keluhan.
- Link: <https://www.consumerfinance.gov/data-research/consumer-complaints/>

Project overview

Keluhan konsumen di sektor finansial terus meningkat setiap tahun, mencakup produk perbankan, kartu kredit, hipotek, dan layanan keuangan lainnya. Namun, volume data keluhan yang sangat besar menyulitkan perusahaan maupun regulator untuk memahami pola masalah utama.

Proyek ini bertujuan untuk mengklasifikasikan keluhan berdasarkan jenis produk/isu dan meringkas temuan utama dengan bantuan IBM Granite, sehingga dapat menghasilkan wawasan yang actionable untuk meningkatkan layanan dan mendukung kebijakan regulasi.

Analysis process (Data Cleaning)

Total Missing Value

Date received	0
Product	0
Sub-product	235166
Issue	0
Sub-issue	531186
Consumer complaint narrative	898791
Company public response	833273
Company	0
State	19400
ZIP code	115298
Tags	1106712
Consumer consent provided?	591701
Submitted via	0
Date sent to company	0
Company response to consumer	7
Timely response?	0
Consumer disputed?	513854
Complaint ID	0

Kolom dengan missing value > 50%:

```
Consumer complaint narrative    70.089094
Company public response        64.979900
Tags                          86.303091
dtype: float64
```

- null value pada kolom state, zip code, dan company response to consumer diisi dengan 'unkwnon'
- Column dengan missng value lebih dari 50% dihapus

Analysis process

Normalisasi teks (lowercasing, stopwords removal)

Sebelum Di Normalisasi

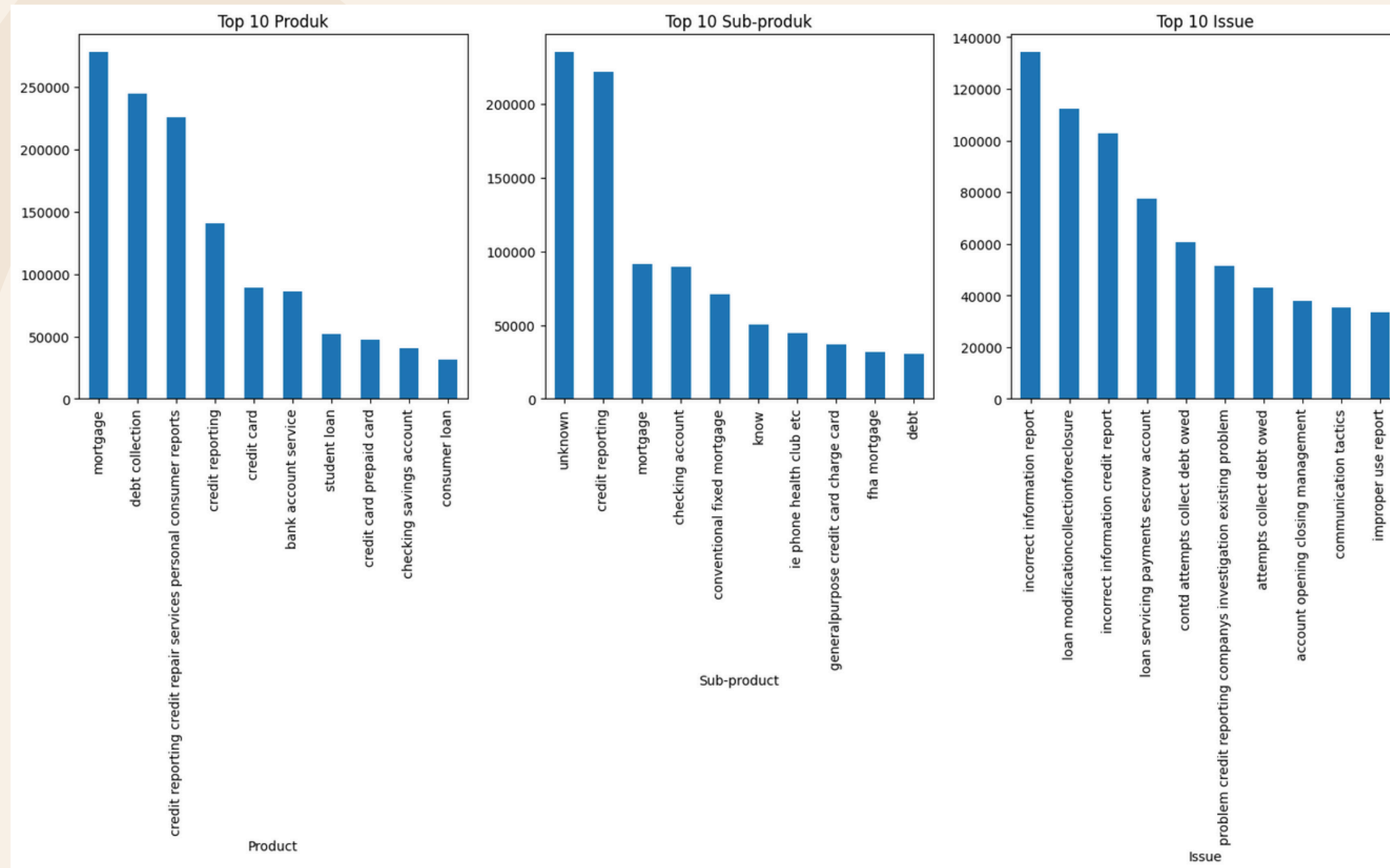
	Date received	Product	Sub-product	Issue	Sub-issue	Consumer complaint narrative	Company public response	Company	State	ZIP code	Tags	Consumer consent provided?	Submitted via	Date sent to company	Company response to consumer	Timely response?	Consumer disputed?	Case closed?
0	05/10/2019	Checking or savings account	Checking account	Managing an account	Problem using a debit or ATM card	NaN	NaN	NAVY FEDERAL CREDIT UNION	FL	328XX	Older American	NaN	Web	05/10/2019	In progress	Yes	NaN	
1	05/10/2019	Checking or savings account	Other banking product or service	Managing an account	Deposits and withdrawals	NaN	NaN	BOEING EMPLOYEES CREDIT UNION	WA	98204	NaN	NaN	Referral	05/10/2019	Closed with explanation	Yes	NaN	
2	05/10/2019	Debt collection	Payday loan debt	Communication tactics	Frequent or repeated calls	NaN	NaN	CURO Intermediate Holdings	TX	751XX	NaN	NaN	Web	05/10/2019	Closed with explanation	Yes	NaN	
3	05/10/2019	Credit reporting, credit repair services, or o...	Credit reporting	Incorrect information on your report	Old information reappears or never goes away	NaN	NaN	Ad Astra Recovery Services Inc	LA	708XX	NaN	NaN	Web	05/10/2019	Closed with explanation	Yes	NaN	
4	05/10/2019	Checking or savings account	Checking account	Managing an account	Banking errors	NaN	NaN	ALLY FINANCIAL INC.	AZ	85205	NaN	NaN	Postal mail	05/10/2019	In progress	Yes	NaN	

Sesudah Di Normalisasi

	Date received	Product	Sub-product	Issue	Company	State	ZIP code	Consumer consent provided?	Submitted via	Date sent to company	Company response to consumer	Timely response?
0	05/10/2019	checking savings account	checking account	managing account	navy federal credit union	fl	xx	unknown	web		progress	yes
1	05/10/2019	checking savings account	banking product service	managing account	boeing employees credit union	wa		unknown	referral		closed explanation	yes
2	05/10/2019	debt collection	payday loan debt	communication tactics	curo intermediate holdings	tx	xx	unknown	web		closed explanation	yes
3	05/10/2019	credit reporting credit repair services person...	credit reporting	incorrect information report	ad astra recovery services inc	la	xx	unknown	web		closed explanation	yes
4	05/10/2019	checking savings account	checking account	managing account	ally financial inc	az		unknown	postal mail		progress	yes

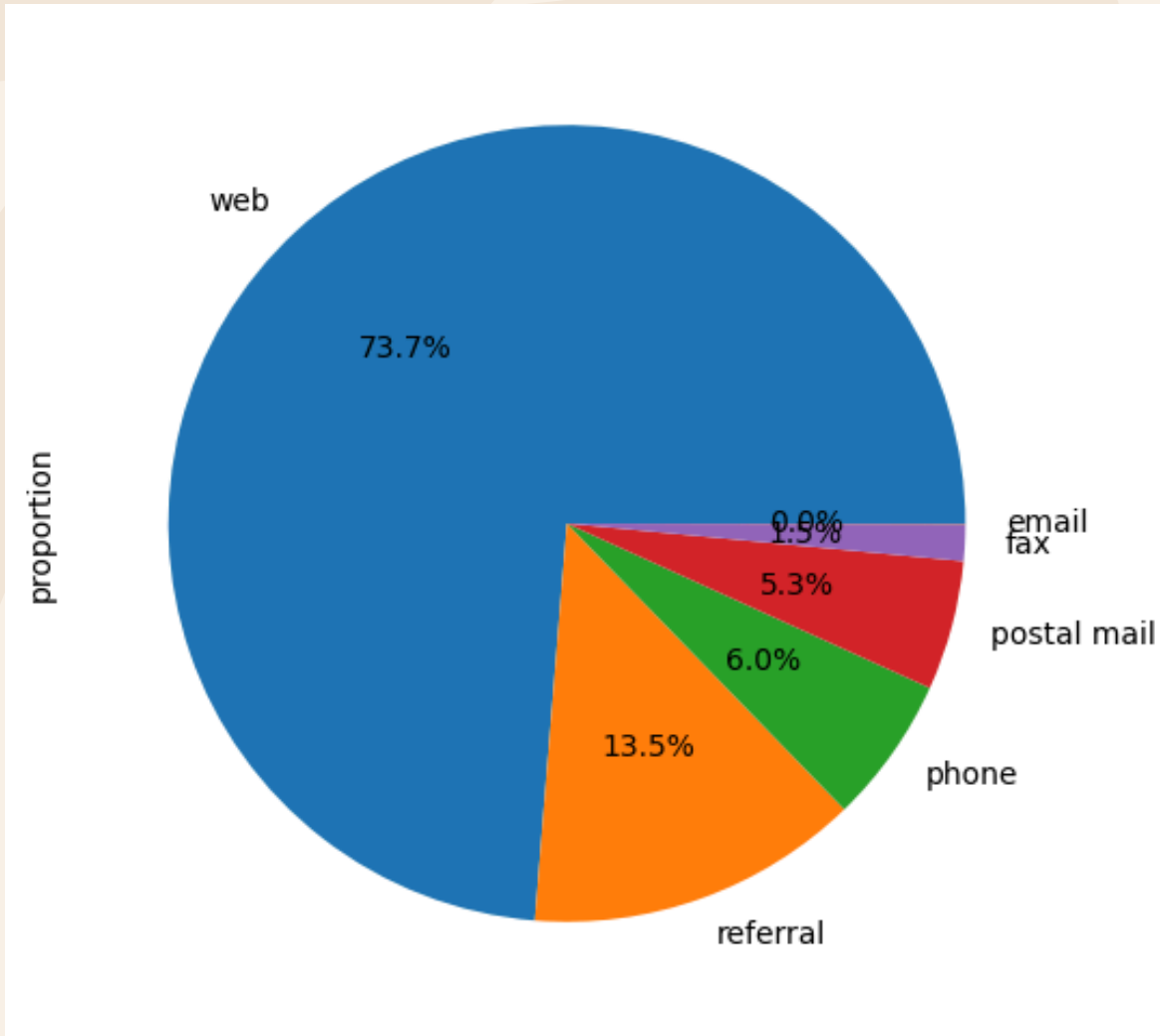
- Lowercasing → Semua teks diubah ke huruf kecil agar seragam (Credit = credit).
- Remove punctuation & special characters → Hilangkan simbol yang tidak relevan (misalnya !, #, @).
- Tokenization → Pecah kalimat menjadi kata-kata.
- Stopwords removal → Buang kata-kata umum yang tidak bermakna (misalnya: the, and, is).
- Stemming/Lemmatization → Ubah kata ke bentuk dasar (running → run, payments → payment).
- Handling whitespace → Bersihkan spasi ganda, newline, dll.

Insight & Findings



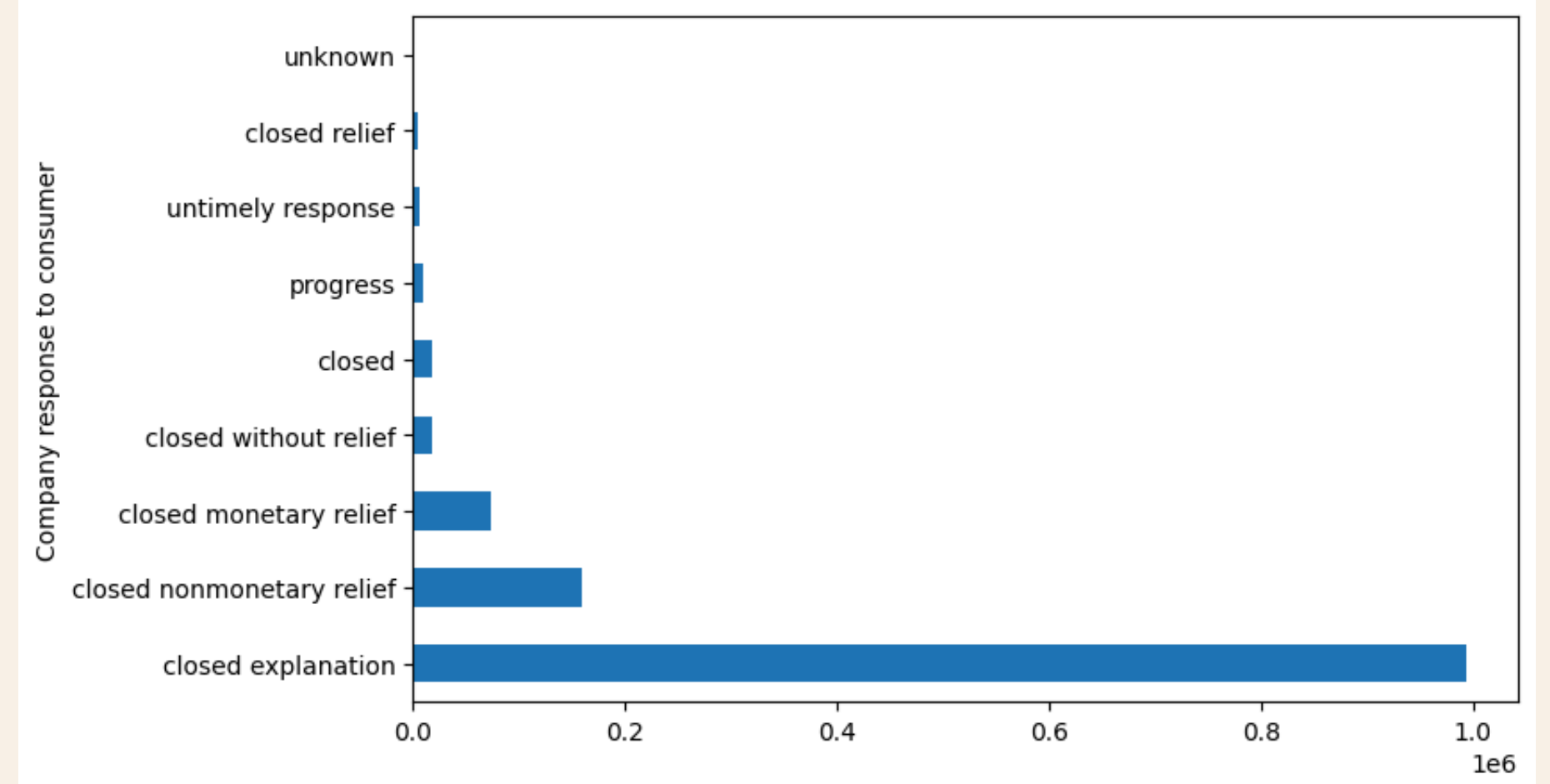
- Masalah utama konsumen terpusat pada produk keuangan besar (Mortgage & Credit reporting).
- Banyak data masih masuk kategori unknown, menandakan perlunya perbaikan pada proses input/pelabelan data.

Insight & Findings

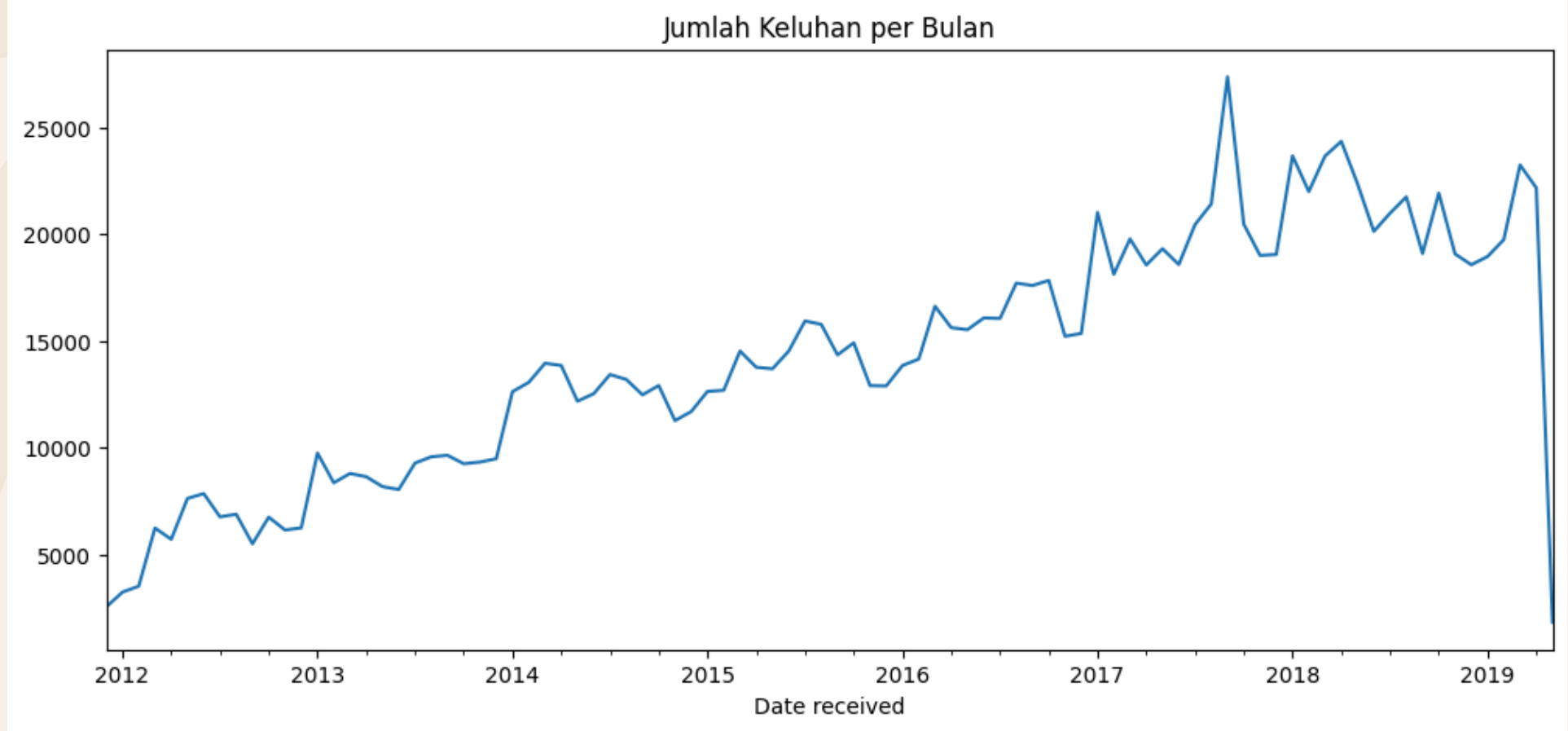


- Perusahaan harus memprioritaskan layanan berbasis web karena mayoritas konsumen memilih kanal ini.
- Namun, dukungan multi-channel tetap penting bagi konsumen yang lebih nyaman menggunakan telepon atau surat.

- Sebagian besar perusahaan hanya menutup kasus dengan penjelasan, tanpa memberikan kompensasi nyata.
- Hal ini bisa berdampak pada kepuasan konsumen jangka panjang meskipun secara formal kasus dianggap selesai.



Insight & Findings



- Closed → 90% tepat waktu, 10% terlambat. Masih ada ruang perbaikan dalam penanganan kasus kategori ini.
- Kategori lain (closed explanation/relief/monetary relief/nonmonetary relief/without relief) → Mayoritas 96–98% tepat waktu, menunjukkan konsistensi yang baik.
- Progress & Unknown → 100% tepat waktu, kemungkinan efek sistem pencatatan. Perlu verifikasi lebih lanjut.
- Untimely response → 100% tidak tepat waktu (sesuai definisi kategori).

- Tren naik menunjukkan isu layanan keuangan semakin kompleks dan awareness konsumen makin tinggi.
- Perusahaan perlu proaktif meningkatkan kualitas layanan untuk mengurangi tren keluhan yang terus meningkat.

Timely response?		yes
Company response to consumer		
closed	9.885867	90.114133
closed explanation	2.090874	97.909126
closed monetary relief	1.419662	98.580338
closed nonmonetary relief	1.149223	98.850777
closed relief	3.450226	96.549774
closed without relief	2.887844	97.112156
progress	0.000000	100.000000
unknown	0.000000	100.000000
untimely response	100.000000	0.000000

Conclusion & recommendations

Conclusion

1. Mayoritas respons tepat waktu
2. Sebagian besar kategori closed (explanation, relief, monetary, nonmonetary, without relief) menunjukkan tingkat respons >96% tepat waktu, mencerminkan performa respons perusahaan yang baik.
3. Masih ada keterlambatan signifikan pada kategori “closed”
4. Sekitar 10% kasus di kategori closed ditangani tidak tepat waktu → area ini perlu perbaikan khusus.
5. Kategori khusus konsisten dengan definisinya
 - Untimely response: 100% tidak tepat waktu (sesuai label).
 - Progress & Unknown: 100% tepat waktu, kemungkinan efek pencatatan otomatis → memerlukan evaluasi keakuratan data.

Recommendations

1. Fokus perbaikan di kategori “closed”
2. Identifikasi faktor penyebab keterlambatan (misalnya beban kerja, kompleksitas kasus, atau bottleneck di divisi tertentu).
3. Audit data pada Progress & Unknown
4. Pastikan pencatatan otomatis tidak bias, agar analisis lebih valid.
5. AI Support Implementation
6. Continuous Monitoring



Thank You