



---

## Strategi Inovasi Produk dengan Identifikasi Kebutuhan Pengguna dan Tren Pasar Menggunakan *Social Media Mining*

Ismianti Ismianti<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta

\*Email Penulis Korespondensi: [ismianti@upnyk.ac.id](mailto:ismianti@upnyk.ac.id)

### Abstrak

Dalam pengembangan bisnis, perusahaan perlu melakukan strategi inovasi berkelanjutan. Inovasi ini salah satunya adalah pengembangan produk dengan melihat komentar, masukan, dan ulasan dari pengguna. Berbagai masukan dari pengguna dapat digali dengan berbagai macam cara, salah satunya adalah dari sosial media. Penggalan data melalui sosial media dapat secara alami menangkap ulasan dari pengguna. Data ulasan pengguna dari sosial media ini bisa didapatkan dari berbagai macam cara. Tujuan dari penelitian ini untuk mengeksplorasi penggunaan *social media mining* dalam mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan merumuskan strategi inovasi produk berbasis data tersebut. Pada penelitian ini digunakan salah satu contoh kasus pada *smartphone* Samsung Galaxy Z Flip dengan menggunakan data dari review dari Kaggle yang kemudian dianalisis menggunakan *software* Orange. Dari hasil pemodelan topik, didapatkan *flip*, *screen*, *price*, *plastic*, *waterproof*, *thick*, *hand*, *folding*, *replacement* dan *glass* merupakan topik yang paling sering dibahas oleh pengguna. Berbagai topik ini memiliki sentiment positif maupun negatif. Dari topik yang ditemukan ini dapat dijadikan bahan awal bagi perusahaan untuk melakukan strategi inovasi ke depannya agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tren pasar saat ini.

**Kata kunci:** inovasi, kebutuhan pengguna, pemodelan topik, sosial media

### Abstract

*In business development, companies need to carry out continuous innovation strategies. One of these innovations is product development by looking at comments, input, and reviews from users. Various input from users can be extracted in various ways, one of which is from social media. Data mining through social media can naturally capture user reviews. User review data from social media can be obtained in various ways. The purpose of this research is to explore the use of social media mining in identifying user needs and formulating product innovation strategies based on this data. In this study, one case example is used on the Samsung Galaxy Z Flip smartphone using data from reviews from Kaggle which is then analyzed using Orange software. From the results of topic modeling, it is found that flip, screen, price, plastic, waterproof, thick, hand, folding, replacement and glass are the topics most frequently discussed by users. These topics have both positive and negative sentiments. From the topics found, this can be used as a starting material for companies to carry out future innovation strategies to suit user needs and current market trends.*





---

**Keywords:** *innovation, user need, topic modelling, social media*

## **Pendahuluan**

Inovasi produk merupakan salah satu kunci dari tumbuh dan berkembangnya perusahaan. Di tengah persaingan global yang ketat saat ini, inovasi produk memainkan peran yang sangat penting. Persaingan produk di pasar mendorong perusahaan untuk terus berinovasi. Produk yang sudah sukses tetap perlu berinovasi untuk dapat mempertahankan dan meningkatkan pelanggan misalnya dengan peningkatan fitur, layanan, dan berbagai inovasi lainnya. Produk yang baru juga harus berinovasi untuk dapat menunjukkan posisi produk tersebut dibandingkan dengan produk eksis. Produk yang gagal dalam berinovasi akan tergantikan dengan produk-produk yang dapat menyesuaikan perkembangan teknologi dan kebutuhan pasar. Inovasi produk memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan bisnis dan kesuksesan bagi perusahaan (Jusuf, 2022). Dengan inovasi produk, perusahaan dapat meningkatkan pendapatan dan keuntungan, memperluas pasar, dan menguatkan *brand* dan *corporate image* (Jusuf, 2022; Vijaya et al., 2021).

Inovasi produk dapat dilakukan dengan memahami kebutuhan pengguna, tren pasar serta perkembangan teknologi. Penggalan kebutuhan pengguna dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti observasi langsung, wawancara, kuesioner, *focus group discussion*, *co design* maupun *design thinking* (Ditania et al., 2021; Lyu et al., 2024; Nursubiyantoro et al., 2020; Ulrich & Eppinger, 2016; Willman et al., 2023). Namun, seiring berkembangnya teknologi cara Perusahaan dalam memahami kebutuhan pengguna juga dituntut berubah. Pengguna banyak menyampaikan ulasan mereka di berbagai platform media sosial yang dapat diakses secara umum dan dapat tersebar secara luas. Data sosial media ini dapat dimanfaatkan oleh Perusahaan untuk mendapatkan ulasan pengguna.

Data dari saluran digital berbagai media sosial memungkinkan perusahaan untuk mendapatkan wawasan mengenai perilaku konsumen. Dengan menganalisis jejak data digital ini, Perusahaan dapat memahami pola, preferensi, dan kebutuhan yang membantu dalam mengembangkan strategi bisnis ke depannya (Ramkumar et al., 2023; Yangzom & Ahuja, 2023). Penggunaan social media mining juga memiliki banyak manfaat ketika digunakan untuk inovasi bisnis ke depan seperti alat monitoring real time kebutuhan pengguna, identifikasi peluang produk, segmentasi pasar, memahami tren pasar, persaingan, maupun memahami keluhan dari pengguna (Choi et al., 2020; He et al., 2015; Irawan et al., 2020; Lai et al., 2024; Sarmast et al., 2023; Wedel et al., 2022). Penelitian ini ingin mengidentifikasi kebutuhan pengguna menggunakan penggalan data sosial media dengan studi kasus salah satu produk yang merupakan produk yang digunakan sehari-hari oleh setiap orang yaitu *smartphone*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengeksplorasi





---

penggunaan *social media mining* dalam mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan merumuskan strategi inovasi produk ke depannya.

### **Kajian Pustaka**

Inovasi dapat berasal dari berbagai sumber seperti pasar, pengguna produk saat ini, pemasok, dan dari pengalaman sebelumnya (Whright, 2011 dalam Ramadani & Gerguri, 2011). Menurut Peter F. Drucker (1993) salah satu prinsip yang dapat dilakukan dalam inovasi adalah mulai dari analisis peluang. Analisis peluang dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah melalui *social media mining* (Jeong et al., 2019). Penelitian mengenai peluang inovasi produk menggunakan *social media mining* telah banyak dilakukan. Jeong et al. (2019) melakukan penelitian identifikasi peluang produk secara sistematis dari data media sosial dan alat monitoring real time atas perubahan analisis kebutuhan pelanggan. Penelitian ini menggunakan produk Samsung Galaxy Note 5 sebagai contoh dalam studi kasus. Data pada penelitian ini didapatkan dari reddit, dengan topic modelling menggunakan *Latent Dirichlet Allocation* (LDA) dan *software* Netminer. Dari penelitian ini didapatkan identifikasi terhadap latent opportunity dan didapatkan pola dalam memantau tren dari kebutuhan konsumen.

Penelitian lain dilakukan oleh Park & Jeon (2022), dalam penelitian ini diidentifikasi karakteristik dimensi dari customer satisfaction melalui *social media mining* yang nantinya akan menjadi bahan dalam inovasi produk ke depannya. Dalam penelitian ini digunakan BERT, SHAP, dan Kano model. Studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini merupakan handphone sejumlah 24 model smartphone dari 3 brand yang berbeda. Sumber data pada penelitian ini diperoleh dari review online Amazon.com. Dari penelitian ini didapatkan dimensi dari yang sebelumnya belum tergalikan seperti garansi, *charger*, *pen*, dan penjual.

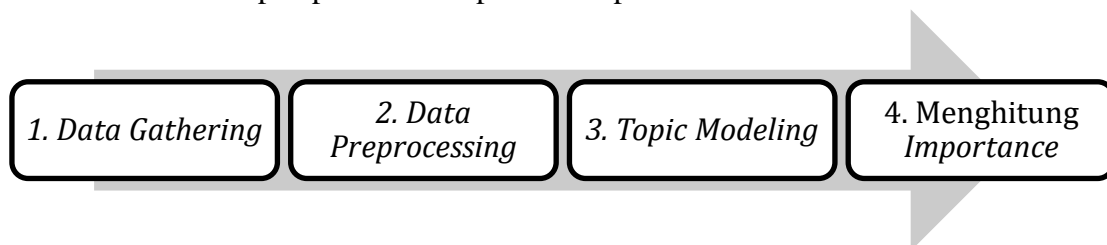
Penelitian identifikasi customer requirement melalui *social media mining* juga dilakukan oleh Sha et al. (2024). Penelitian ini menggunakan handphone sebagai studi kasus. Dalam penelitian ini dimodelkan perubahan customer requirement dari waktu ke waktu, hal ini dapat dipengaruhi oleh berbagai hal seperti harga. Penelitian lain dilakukan oleh Bi et al. (2019) yang menganalisis kepentingan dan performance menggunakan review online. Studi kasus dalam penelitian menggunakan 2 hotel berbintang 5. Walaupun berbagai penelitian mengenai identifikasi kebutuhan, kepentingan dan kepuasan pelanggan telah banyak dilakukan tetapi sejauh ini belum ada penelitian yang mengidentifikasi kebutuhan pengguna pada produk Samsung Galaxy Z Flip. Selain itu, pada penelitian ini digunakan *software* yang mudah digunakan dan dipelajari yaitu *software* Orange sehingga diharapkan pemangku kepentingan dan akademisi yang tertarik dalam identifikasi kebutuhan pengguna melalui *review online* dapat mencoba melakukan identifikasi sederhana menggunakan langkah-langkah yang ada dalam paper ini.





## Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksploratif dengan metode *social media mining* untuk mengidentifikasi tren pasar dan kebutuhan pengguna. Pendekatan ini bertujuan untuk memahami bagaimana interaksi pengguna terhadap suatu produk dan bagaimana strategi inovasi untuk dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Penelitian ini menggunakan studi kasus salah satu produk handphone Samsung Galaxy Z Flip. Metode studi kasus dipilih karena memungkinkan analisis mendalam terhadap tren dan kebutuhan konsumen dalam suatu produk tertentu. Data produk handphone Samsung Galaxy Z Flip dalam penelitian ini diambil dari Kaggle.com. Data yang didapatkan dan digunakan berupa komentar dan review dari pengguna. Data kemudian diolah dan dianalisis menggunakan *software* Orange dan Microsoft Excel. Tahapan dalam penelitian ini terdiri dari pengumpulan data (*data gathering*), data *preprocessing*, *topic modelling*, dan menghitung *importance*. Setelah diketahui topik dan *importance* maka data ini dapat menjadi pertimbangan awal dalam pengembangan dan inovasi produk ke depannya. Untuk memastikan validitas data yang dikumpulkan melalui *social media mining*, pemilihan kata kunci dan topik dikonfirmasi melalui literatur studi, perhitungan manual dan validasi oleh pakar. Reliabilitas dilakukan dengan pengujian yang dilakukan sebanyak 3 kali untuk memastikan stabilitas topik yang teridentifikasi. Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan penelitian

## Hasil dan Pembahasan

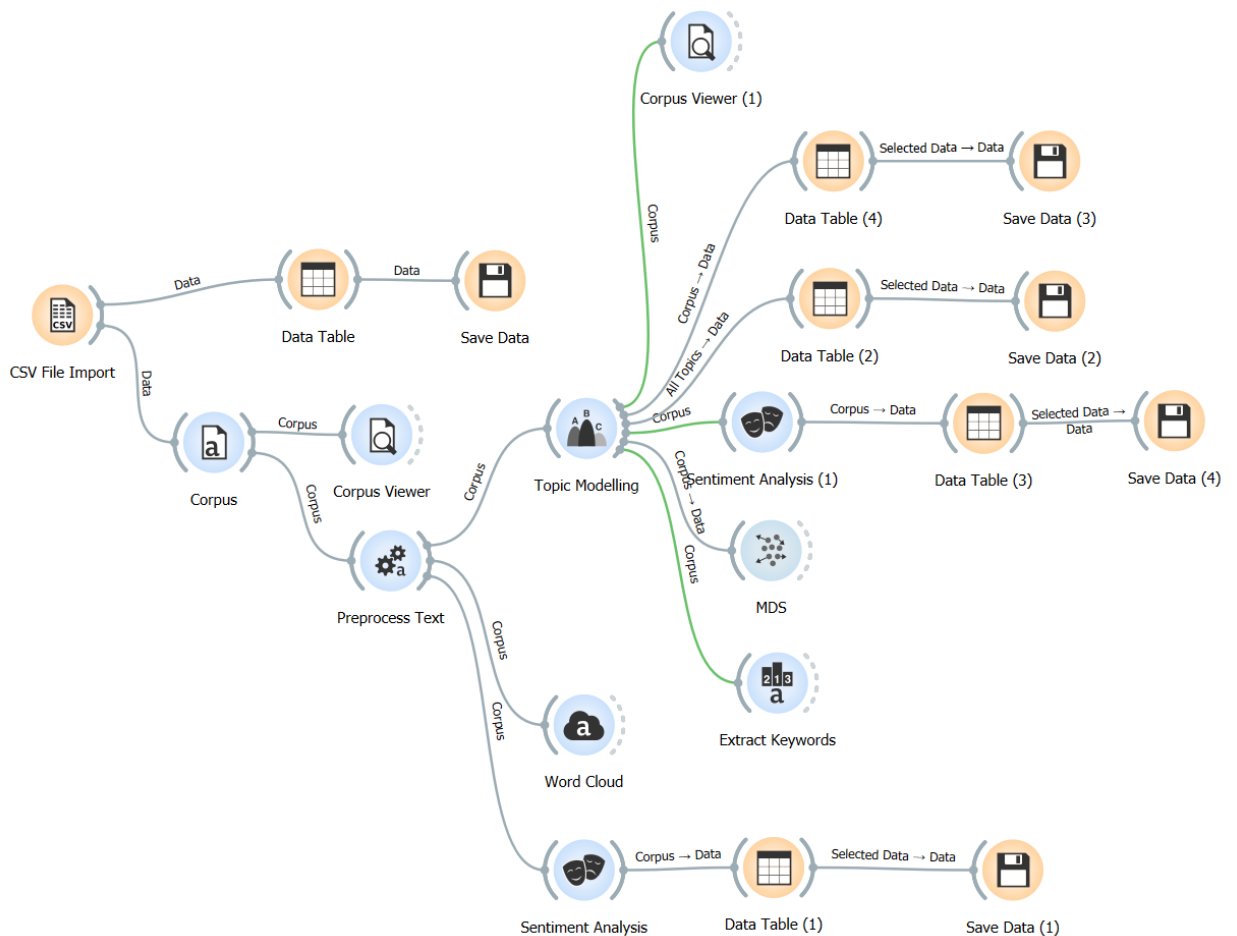
Penelitian ini menggunakan studi kasus salah satu produk jenis produk *handphone* dalam menganalisis kebutuhan dan tren pasar menggunakan *social media mining*. Hasil dari identifikasi kebutuhan dan tren pasar ini dapat dijadikan salah satu pertimbangan dalam inovasi dan pengembangan produk selanjutnya. Salah satu jenis *handphone* yang menjadi contoh pembahasan dalam studi kasus ini adalah Samsung Galaxy Z flip. Gambar 2 merupakan gambaran dari produk Samsung Galaxy Z Flip. Secara umum, dalam identifikasi kebutuhan dan tren pasar pada penelitian ini dibagi menjadi 4 tahap dimulai dari *data gathering*, *data preprocessing*, *topic modelling*, dan perhitungan *importance*.





**Gambar 2.** Samsung Galaxy Z Flip (*sumber: samsung.com*)

Setelah data mentah didapatkan selanjutnya data diproses menggunakan *software* Orange. Tampilan pemrosesan data di *software* Orange dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Tampilan pemrosesan data pada *software* Orange



### 1. Data gathering

Data dalam penelitian ini diperoleh dari situs kaggle.com yang diakses pada 8 September 2024. Data yang diperoleh berupa komentar dan *review* dari berbagai *brand* handphone seperti samsung, iphone, redmi, oppo, techno, oneplus, dan vivo. Jumlah total data untuk semua *review* adalah 17.248 data. Dalam penelitian ini hanya akan digunakan 1 brand dan 1 tipe *handphone* yaitu Samsung Galaxy Z Flip. Data komentar dan *review* dari Samsung Galaxy Z Flip sebanyak 498 dokumen. Dari semua customer yang memberikan penilaian, semuanya membeli produk yang sama yaitu Samsung Galaxy Z Flip Gold dengan RAM 8GB dan storage 256GB. *Rating* yang diberikan oleh pengguna dari skala 1 hingga 5 dengan rata-rata *rating* sebesar 3,01. Sebagian contoh data *review* dari pelanggan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Sebagian data *review* pelanggan Samsung Galaxy Z Flip

<i>title</i>	<i>body</i>	<i>star</i>
<i>samsung never fails surprise</i>	<i>elite phones samsung always good price used s8 last samung phone never faced dissatisfaction</i>	5
<i>very bad phone</i>	<i>bad price worthy taken anyone search</i>	1
<i>bad phone even 40k</i>	<i>phone good much folding mark plastic screen overpriced</i>	1
<i>genuine product</i>	<i>good product received secured packing thank u amazon</i>	5
<i>fabulous phone</i>	<i>brilliant design</i>	5
<i>screen damage</i>	<i>screen damage within first 2 months overrated phone warrant given samsung charge 48k screen replacement dont fall 1 year warranty gimmick</i>	1
<i>best phone good price range</i>	<i>next gen phone samsung superb display awesome camera mindblowing look full samsungs features</i>	5
<i>great phone</i>	<i>good phone amazing folding mechanism almost 4months since im using im happy phone</i>	5
<i>awesome</i>	<i>superb phone</i>	5
<i>good great</i>	<i>lightweight delicate phone girls still impressed one change dont except alot handset</i>	4
<i>phone year</i>	<i>stylish luxurious makes look cool</i>	5
<i>screen plastic break</i>	<i>screen plastic break three months</i>	1
<i>worth</i>	<i>unique design eye catching</i>	5
<i>overall good product</i>	<i>price much</i>	3







berikut adalah bagian dari matriks dokumen-topik dan Tabel 3 merupakan bagian dari matriks topik-keyword.

**Tabel 2.** Bagian dari matriks dokumen-topik

document	Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5	Topic 6	Topic 7	Topic 8	Topic 9	Topic 10
deadlier ;going die corona way buyed phone;1800;Samsung Galaxy Z Flip (Gold kidney phone ;sold 1 kidney 80000 realised enough money n doctor says sell second kedney buy;1801;Samsung Galaxy Z Flip (Gold price design ;unique design things also good price design go want something special looks;1802;Samsung Galaxy Z Flip (Gold fabulous ;iconic phone buy another one soon;1803;Samsung Galaxy Z Flip (Gold definitely recommended ;bad product better go 10k phone much better;1804;Samsung Galaxy Z Flip (Gold samsung never fails surprise ;elite phones samsung always good price used s8 last samung phone never faced dissatisfaction;1805;Samsung Galaxy Z Flip (Gold not worth price ;excited phone first time received faulty phone time replaced thanks super amazon customer service using week feel worth price super delicate phone waterproof phone heats quickly overall would give 5 10;1806;Samsung Galaxy Z Flip (Gold very bad phone ;bad price worthy taken anyone search ;1807;Samsung Galaxy Z Flip (Gold	0.850	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
	0.910	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.900	0.011	0.011
	0.775	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.820	0.020
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.918	0.000	0.000	0.000
	0.000	0.000	0.959	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.871	0.014	0.014

**Tabel 3.** Bagian dari matriks topik-keyword

Topics	Marginal Topic Probability	1080x2636	10k	10megapixel	110inch	112micron	112x300	122micronthe	12megapixel
Topic 1	0.126	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Topic 2	0.026	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Topic 3	0.107	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Topic 4	0.075	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Topic 5	0.052	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000







Topics	Marginal Topic Probability	1080x2636	10k	10megapixel	110inch	112micron	112x300	122micronthe	12megapixel
Topic 6	0.236	0.006	0.000	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.011
Topic 7	0.106	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Topic 8	0.052	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
Topic 9	0.107	0.000	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Topic 10	0.087	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

#### 4. Menghitung *importance*

Setelah didapatkan probabilitas pada masing-masing topik dan *keyword*, langkah selanjutnya adalah menghitung *contribution stock* dari masing-masing topik. Perhitungan *contribution stock* dan nilai *importance* dari masing-masing topik dengan persamaan (1) dan (2) (Jeong et al., 2019).

$$CSt = \sum_{i=0}^{\#Dokumen} TDMastriks\ t, i, \text{dimana } t = \text{topik\#} \quad (1)$$

$$Importance\ i = 10 \times \frac{CS\ i - CS\ min}{CS\ max - CS\ min} \quad (2)$$

Contoh perhitungan *contribution stock* pada masing-masing topik dapat dilihat pada Gambar 5.

**Gambar 5.** Perhitungan *contribution stock* pada masing-masing topik

level_0	level_1	title;body;	Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5	Topic 6	Topic 7	Topic 8	Topic 9	Topic 10
dont buy it;screen damaged	8GB RAM	256GB Sto	0.952627	0	0	0	0	0	0	0	0	0
high price;wish buy phonei	8GB RAM	256GB Sto	0	0	0	0	0	0.91817	0	0	0	0
worst phone;dont buy want	8GB RAM	256GB Sto	0.87142	0.014286	0.0142863	0.0142879	0.014286	0.014287	0.014287	0.014287	0.014287	0.014287
good;nice phone;17043;Sam	8GB RAM	256GB Sto	0.0333413	0.03334	0.0333395	0.0333385	0.03334	0.699934	0.033345	0.033342	0.033339	0.033339
it iconic phone;think iconic	8GB RAM	256GB Sto	0.887494	0.012501	0.0125004	0.0125004	0.012502	0.0125	0.0125	0.012501	0.012501	0.0125
y4sxjyxj;display pure foldal	8GB RAM	256GB Sto	0	0.949997	0	0	0	0	0	0	0	0
go corona go;covid kill us ar	8GB RAM	256GB Sto	0.0125026	0.0125	0.0125004	0.0125003	0.012501	0.0125	0.0125	0.012501	0.887493	0.0125
its future smartphone displ;	8GB RAM	256GB Sto	0.968964	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			<b>79.8026787</b>	<b>12.0403</b>	<b>48.1245769</b>	<b>19.8056616</b>	<b>32.30225</b>	<b>34.71644</b>	<b>52.84856</b>	<b>53.55403</b>	<b>60.53887</b>	<b>44.88387</b>
			CS max	CS min								
	CSt		10	0	5.325119357	1.145969047	2.990148	3.346419	6.022259	6.126368	7.157152	4.846873
			flip	glass	waterproof	replacement	folding	hand	plastic	price	screen	thick

Penamaan topik 1 hingga 10 dilakukan secara manual berdasarkan kelompok kata yang paling sering muncul dalam setiap topik. Setelah dilakukan perhitungan *contribution stock* didapatkan *importance* dari masing-masing topik. Setelah dilakukan perhitungan *contribution stock* didapatkan *importance* dari masing-masing topik. Tabel 4 merupakan nilai *importance* dari masing-masing topik pada topik yang sudah diberi label nama (kata).





**Tabel 4.** Nilai *importance* dari masing-masing topik

<b>Topik</b>	<b>Importance</b>
<i>flip</i>	10.000
<i>screen</i>	7.157
<i>price</i>	6.126
<i>plastic</i>	6.022
<i>waterproof</i>	5.325
<i>thick</i>	4.847
<i>hand</i>	3.346
<i>folding</i>	2.990
<i>replacement</i>	1.146
<i>glass</i>	0.000

Pada pembahasan ini belum dilakukan analisis sentiment secara kuantitatif terhadap masing-masing topik. Namun, hasil pemodelan topik ini dapat dijadikan bahan awal dalam menganalisis topik yang menjadi kebutuhan dan tren pasar saat ini. Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa *flip* merupakan topik yang paling sering dibahas oleh pengguna, *flip* ini merupakan ciri khas dari Samsung Galaxy Z Flip yang menjadi kekuatan dari jenis *smartphone* ini. Topik yang sering dibahas selanjutnya oleh pengguna adalah *screen*. Pada pembahasan mengenai *screen* ini lebih banyak komentar negatif atau keluhan dari pengguna misalnya *screen* yang mudah rusak dan rapuh. Hal ini dapat menjadi masukan perbaikan bagi Perusahaan. Tidak semua review mengenai *screen* berisi pesan negatif, beberapa *review* menyampaikan pesan positif mengenai *screen* seperti *screen* yang menakjubkan dan lipatan pada *screen* yang halus.

Topik selanjutnya yang menjadi bahasan pengguna adalah *price* (harga). Sebagian besar pembahasan mengenai harga memiliki sentiment negatif seperti harga yang terlalu mahal (*overpriced*). Namun sebagian menganggap harga ini sudah layak dan sesuai. Topik pembahasan selanjutnya adalah *plastic*. Pembahasan mengenai plastik lebih mengarah ke sentiment negatif seperti bahan yang hanya plastik sehingga pembeli merasa *overpriced* dan bahan plastik yang mudah rusak. Topik lain yang banyak dibahas mengenai *waterproof*, *thick*, *hand*, *folding*, *replacement*, dan *glass*. Berbagai topik ini memiliki makna positif dan juga negatif. Pengguna merasa puas karena *smartphone* ini *waterproof*, pengguna merasa sedikit lebih tebal ketika dilipat, sulit menggunakan dengan 1 tangan, mekanisme *folding* yang baik, proses *replacement* sebagian memuaskan karena langsung diganti tetapi sebagian merasa *replacement* mengecewakan karena masih masa garansi tetapi diminta membayar penggantian





---

komponen seperti layar. Berbagai topik ini dapat dijadikan bahan masukan awal bagi perusahaan dalam pengembangan produk agar sesuai dengan kebutuhan dan tren pasar.

Strategi inovasi ke depan yang dapat dilakukan oleh perusahaan dapat didasarkan pada data awal dari ulasan yang banyak disampaikan pengguna. Berdasarkan data dari topik yang dihasilkan ini dapat disusun strategi prioritas yang dapat dilakukan oleh perusahaan misalnya inovasi layer (*screen*), pertimbangan harga, inovasi material, *design*, maupun permasalahan yang tidak terkait dengan produk tapi kaitannya dengan pelayanan yaitu masalah *replacement*. Proses *replacement* dapat diperbaiki sehingga walaupun pengguna kecewa ketika mendapat produk yang kurang baik, mereka bisa puas dengan proses *replacement* yang cepat dan bertanggung jawab.

## Penutup

Strategi inovasi perusahaan dalam mengembangkan produknya dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, salah satunya adalah identifikasi kebutuhan pengguna dan tren pasar. Identifikasi kebutuhan pengguna dan tren pasar saat ini diupayakan untuk bisa mendapatkan data yang alami sesuai dengan kondisi yang dirasakan oleh pengguna. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penggalian data melalui sosial media (*social media mining*). Dari hasil penggalian data melalui sosial media pada contoh kasus Samsung Galaxy Z Flip didapatkan 10 topik yang paling sering dibahas oleh pengguna yaitu *flip*, *screen*, *price*, *plastic*, *waterproof*, *thick*, *hand*, *folding*, *replacement* dan *glass*. Berbagai topik ini dapat menjadi bahan masukan awal bagi Perusahaan untuk memperhatikan apa yang menjadi keluhan dari pengguna agar dapat diperbaiki ke depannya seperti keluhan *screen* yang mudah rusak, bahan terlihat kesan plastiknya, harga yang *overpriced*, ponsel yang agak tebal ketika dilipat, proses *replacement* yang kadang merugikan pengguna. Untuk keluhan yang memiliki kesan positif perusahaan dapat mempertahankan dan meningkatkan agar pengguna semakin loyal dengan produk ini seperti ponsel yang dapat dilipat dan *waterproof*.

Penelitian ini masih terbatas pada data awal dengan analisis sederhana menggunakan *software* Orange, penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan analisis yang lebih lengkap seperti penambahan analisis sentiment serta penggunaan *software* dan metode lain agar mendapatkan hasil yang lebih baik.

## Daftar Pustaka

- Bi, J. W., Liu, Y., Fan, Z. P., & Zhang, J. (2019). Wisdom of crowds: Conducting importance-performance analysis (IPA) through online reviews. *Tourism Management*, 70, 460–478. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.09.010>





- Choi, J., Oh, S., Yoon, J., Lee, J.-M., & Coh, B.-Y. (2020). Identification of time-evolving product opportunities via social media mining. *Technological Forecasting and Social Change*, 156. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120045>
- Ditania, H., Sulisty Kusumo, D., & Hadikusuma, A. (2021, October). Identifikasi Kebutuhan Pengguna menggunakan Design Thinking yang digabungkan dengan Framework Scrum dalam Pembangunan Website “Kerjayuk” untuk Mahasiswa Universitas Telkom. *E-Proceeding of Engineering*.
- He, W., Shen, J., Tian, X., Li, Y., Akula, V., Yan, G., & Tao, R. (2015). Gaining competitive intelligence from social media data Evidence from two largest retail chains in the world. *Industrial Management and Data Systems*, 115(9), 1622–1636. <https://doi.org/10.1108/IMDS-03-2015-0098>
- Huang, C., Wang, Q., Yang, D., & Xu, F. (2018). Topic mining of tourist attractions based on a seasonal context aware LDA model. *Intelligent Data Analysis*, 22(2), 383–405. <https://doi.org/10.3233/IDA-173364>
- Irawan, M. I., Wijayanto, R., Shahab, M. L., Hidayat, N., & Rukmi, A. M. (2020). Implementation of social media mining for decision making in product planning based on topic modeling and sentiment analysis. *Journal of Physics: Conference Series*, 1490(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1490/1/012068>
- Jeong, B., Yoon, J., & Lee, J. M. (2019). Social media mining for product planning: A product opportunity mining approach based on topic modeling and sentiment analysis. *International Journal of Information Management*, 48, 280–290. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.09.009>
- Jusuf, D. I. (2022). Product innovation: maintaining competitiveness in a competitive market. *Jurnal Ekonomi*, 11, 2022. <http://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/Ekonomi>
- Kulkarni, S., & Rodd, S. F. (2020). Context Aware Recommendation Systems: A review of the state of the art techniques. In *Computer Science Review* (Vol. 37). Elsevier Ireland Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2020.100255>
- Lai, X., Huang, G., Zhao, Z., Lin, S., Zhang, S., Zhang, H., Chen, Q., & Mao, N. (2024). Social Listening for Product Design Requirement Analysis and Segmentation: A Graph Analysis Approach with User Comments Mining. *Big Data*, 12(6), 456–477. <https://doi.org/10.1089/big.2022.0021>
- Lyu, Z., Hong, Z., Zhang, Y., & Wang, C. (2024). Product co-design with consumer participation in a service-oriented manufacturing system. *International Journal of Production Research*, 62(20), 7504–7524. <https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2247097>
- Nursubiyantoro, E., Ismianti, & Wibowo, A. W. A. (2020). Automation of drinking water treatment systems in rural area. *Geographia Technica*, 15(Special Issue), 113–122. [https://doi.org/10.21163/GT\\_2020.151.28](https://doi.org/10.21163/GT_2020.151.28)
- Park, H., & Jeon, H. (2022). The Dynamics of Customer Satisfaction Dimension based on BERT, SHAP, and Kano Model. *IFAC-PapersOnLine*, 55(10), 2384–2389. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.10.065>





- Ramadani, V., & Gerguri, S. (2011). “*Theoretical Framework of Innovation: Competitiveness and Innovation Program in Macedonia.*” <https://www.researchgate.net/publication/228197672>
- Ramkumar, A., Kulkarni, P., Obaid, A. J., Abdulbaqi, A. S., & Al Yakin, A. (2023). Big Data Analytics and Its Application in E-Commerce. *AIP Conference Proceedings*, 2736(1). <https://doi.org/10.1063/5.0170687>
- Sarmast, Z., Shokouhyar, S., Ghanadpour, S. H., & Shokoohyar, S. (2023). Unravelling the potential of social media data analysis to improve the warranty service operation. *Industrial Management and Data Systems*, 123(5), 1281–1309. <https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2022-0427>
- Sha, K., Li, Y., Dong, Y., & Zhang, N. (2024). Modelling the dynamics of customer requirements considering their lability and sensitivity in product development. *Advanced Engineering Informatics*, 59. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2023.102296>
- Ulrich, K. T. ., & Eppinger, S. D. . (2016). *Product design and development*. McGraw-Hill Education.
- Vijaya, A. P., Moeljadi, & Rahayu, M. (2021). The Effect of Product Innovation and Service Quality on Competitive Advantage Mediated by Company Image (Study at Pt. Toyota Astra Motor in Malang Raya). *International Journal of Business, Economics and Law*, 24(4).
- Wedel, I., Palk, M., & Voß, S. (2022). A Bilingual Comparison of Sentiment and Topics for a Product Event on Twitter. *Information Systems Frontiers*, 24(5), 1635–1646. <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10169-x>
- Willman, L. T., Afifah, T., Banurea, M. N., & Ismianti, I. (2023). ECABLE (External Catheter Flexible) innovation of catheter external products for women. *OPSI*, 16(2), 200. <https://doi.org/10.31315/opsi.v16i2.11435>
- Yangzom, T., & Ahuja, L. (2023). Uses of Big Data to Understand Consumers’ Buying Behavior. *2023 4th International Conference on Electronics and Sustainable Communication Systems, ICESC 2023 - Proceedings*, 819–823. <https://doi.org/10.1109/ICESC57686.2023.10193596>

