

Analisis Tingkat Ketepatan Digital Marketing Pada Facebook Oleh Online Shop di Thailand Tahun 2018

Emmy Puspita Sari, Rezty Amalia Aras

Bisnis Digital, Institut Teknologi dan Bisnis Kalla, Makassar, Indonesia.

Email: ¹emmypuspitasari@kallabs.ac.id, ²reztyamalia@kallabs.ac.id

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui tingkat ketepatan dan keberhasilan *digital marketing* pada facebook yang dilakukan oleh online shop di Thailand pada tahun 2018. Penelitian dilakukan dengan menggunakan penerapan data mining metode *clustering* K-Means. Faktor-faktor yang dinilai mempengaruhi *digital marketing* yang dilakukan oleh *online shop* di sosial media khususnya di facebook adalah tipe yang akan di *post* misalnya, foto, video, status dan *link* tidak hanya itu reaksi setiap orang saat memberikan *like* dan komentar juga dapat mempengaruhi *digital marketing*. Tahapan penelitian mencakup empat tahap yaitu tahap pertama data *preprocessing*, pada tahap ini data yang ada akan melalui proses *cleaning*, *integration*, *reduction* dan *transformation*. Tahap kedua data *modelling*, pada tahap ini *modelling* yang digunakan *clustering* K-Means. Tahap ketiga memahami model dan pengetahuan dari data yang telah diolah dan tahap terakhir melakukan evaluasi dengan melihat tingkat akurasi. Setiap data dikelompokkan berdasarkan data dari jumlah yang memberikan komentar, *like* dan *share* pada konten *digital marketing* setiap *online shop*. Hasil penelitian menunjukkan masih banyak *online shop* yang tidak berhasil dalam menerapkan *digital marketing* di facebook.

Kata Kunci: *Digital Marketing, Online Shop, Data Mining, Clustering, K-Means*

1. PENDAHULUAN

Teknologi memudahkan masyarakat dalam melakukan kegiatan bisnis, seperti berbelanja secara *online*. Berbelanja secara *online* telah menjadi salah satu gaya hidup dan kebiasaan masyarakat *modern*, seperti data dari global *e-retail* yang mencatat pertumbuhan pemasaran di dunia yang mencapai 2.3 triliun U.S. dolar pada tahun 2017 dengan jumlah pertumbuhan terbesar ada di kawasan asia pasifik yang umumnya ada pada negara negara seperti Indonesia dan India, diikuti oleh Mexico dan China. berdasarkan data dari *Global web index* kuartal ke 2 yang dikutip oleh *digitalmarket asia*, pada rentang umur 16-64 tahun yang melakukan transaksi *online* melalui perangkat elektronik dengan jumlah sampel responden pengguna internet sebanyak 72.529 dikawasan asia sendiri penjualan ini di dominasi oleh negara China dan Thailand sendiri berada pada peringkat ke 4 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa pasar penjualan secara *online* di Thailand memiliki prospek yang cukup baik.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan juga tingkat pengguna media sosial yang cukup tinggi, banyak bisnis yang mencari teknik pemasaran menggunakan media sosial. Survei yang dilakukan oleh *we are social* pada tahun 2018 mengungkapkan bahwa facebook merupakan media sosial yang paling banyak memiliki pengguna yang aktif. Facebook sebagai salah satu media sosial yang saat ini menjadi sebuah gaya hidup baru yang semua kalangan dapat memakainya. Sehingga banyak pebisnis yang melihat peluang ini dan menggunakan media sosial facebook untuk *digital marketing*.

Digital marketing didefinisikan sebagai kegiatan pemasaran yang menggunakan media berbasis internet^[1]. *Digital marketing* dapat dilakukan melalui: Website, blog, media sosial (Facebook, Instagram, Twitter, dsb.), *interactive audio video* (Youtube, Tiktok, dsb.), *interactive audio* (Podcast, Spotify, dsb.) dan *display ads*. Diantara *digital marketing* yang dapat dilakukan yang paling sering digunakan, mudah dan memiliki biaya yang efisien ada media sosial. Media sosial adalah alat atau cara yang dilakukan oleh konsumen untuk membagikan informasi berupa teks, gambar, audio dan video kepada orang lain dan perusahaan atau sebaliknya^[2]. Tentunya media sosial sangat mempengaruhi *digital marketing*. Tidak hanya menggunakan media sosial para pebisnis juga harus paham tentang konten yang menarik dan harus sesuai dengan target pasar bisnis mereka, agar *digital marketing* tersebut berhasil. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas oleh penulis, maka penulis mengambil judul Analisis tingkat ketepatan *digital marketing* pada facebook oleh *online shop* di Thailand tahun 2018”

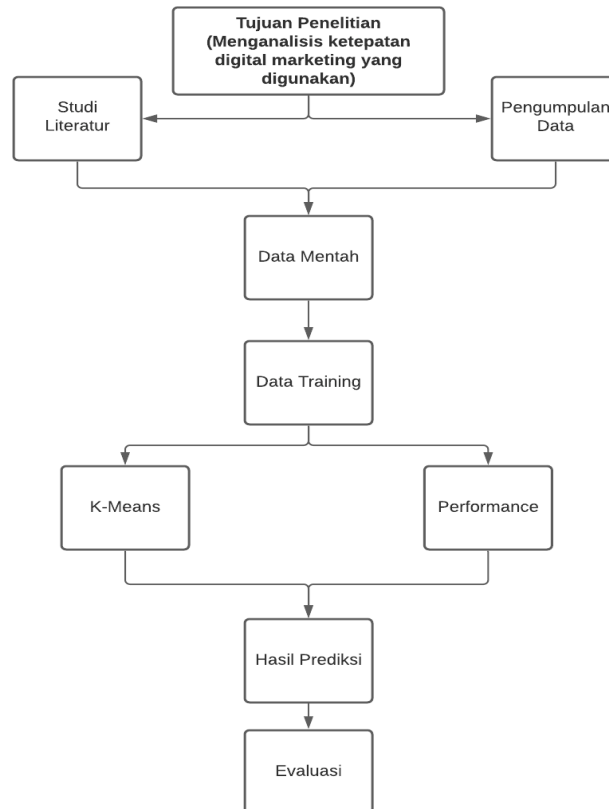
2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada juli 2021 menggunakan data dari website <https://archive.ics.uci.edu>. Subjek penelitian adalah *online shop* Thailand yang melakukan *digital marketing* melalui facebook tahun 2018. Data set memiliki karakteristik *multivariate*, karakteristik atributnya adalah integer, jumlah data 7050 dan jumlah atribut 11. Data diolah dengan data *mining* dengan metode *clustering* K-Means menggunakan RapidMiner.

Tabel 1. Atribut

status_id	status_type	num_reactions	Num_s_hares	Num_com_ments	Num_l_ikes	Num_l_oves	Num_w_ows	Num_h_ahas	Num_sads	Num_an_grys
-----------	-------------	---------------	-------------	---------------	------------	------------	-----------	------------	----------	-------------

Prosedur penelitian menggunakan tahapan-tahapan KDD (*Knowledge Data Discovery*). Tahapan yang pertama adalah data *preprocessing*, pada tahap ini dilakukan data *cleaning* dan data *transformation*. Tahap ke-dua adalah *modelling*, *modelling* yang digunakan pada penelitian ini adalah *clustering* K-Mean. Tahapan selanjutnya adalah memahi model dan pengetahuan yang sesuai dan tahap yang terakhir adalah evaluasi kinerja dan model yang telah digunakan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik *clustering* k-means untuk melakukan analisis pengelompokan *online shop* yang memiliki ketepatan *digital marketing* di facebook berdasarkan jumlah *likes* pada konten *marketing*, *reactions* dan *share*.

2.2 Clustering

Clustering dapat digunakan untuk menghasilkan label kelas untuk sekelompok data. Objek dikelompokkan berdasarkan prinsip memaksimalkan kemiripan *intra*class dan meminimalkan kesamaan antarsen. Yaitu, kelompok objek dibentuk sehingga objek dalam kelompok memiliki kesamaan yang tinggi dibandingkan dengan yang lain, tetapi agak berbeda dengan objek dalam kelompok lain. Setiap *cluster* yang terbentuk dapat dilihat sebagai kelas objek, dari mana aturan dapat diturunkan. Pengelompokan juga dapat memfasilitasi pembentukan taksonomi, yaitu pengorganisasian observasi menjadi hierarki kelas yang mengelompokkan kejadian serupa Bersama-sama. *Clustering* sering dinyatakan sebagai *unsupervised*, karena tidak ada satu pun atribut yang digunakan untuk memandu proses pembelajaran, jadi seluruh atribut yang diinput diperlakukan sama.

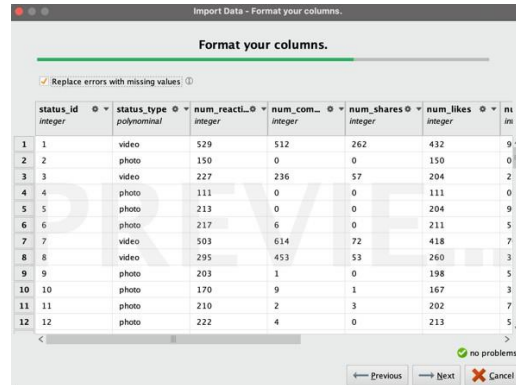
2.2 K-Means

K-Means adalah metode *clustering* berbasis jarak yang membagi data ke dalam sejumlah *cluster* dan algoritma ini hanya bekerja pada atribut numerik. Algoritma K-Means termasuk *partitioning clustering* yang memisahkan data ke k daerah bagian yang terppisah. Algoritman K-Means sangat terkenal karena kemudahannya dan kemampuannya untuk mengkluster data yang besar dan data outlier dengan sangat cepat. Dalam algoritma K-Means, setiap data harus termasuk ke kluster tertentu dan bisa dumingkinkan bagi setiap data yang termasuk *cluster* tertentu pada suatu tahapan proses, pada tahapan berikutnya berpindah ke *cluster* lainnya Algoritma K-Means merupakan metode non-hierarki yang pada awalnya mengambil Sebagian banyaknya komponen populasi untuk dijadikan pusat kluster awal. Pada tahap ini pusat *cluster* dipilih secara acak dari sekumpulan populasi data. Berikutnya K-Means menguji masing-masing komponen di dalam populasi dana dan menandai komponen tersebut ke salah satu pusat *cluster* yang telah didefinisikan tergantung dari jarak minimum antar komponen dengan tiap-tiap *cluster*. Posisi pusat kluster akan dihitung kembali sampai semua komponen data digolongkan ke dalam tiap-tiap *cluster* dan terakhir akan terbentuk posisi pusat *cluster* yang baru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Melakukan Data Preprocessing Menggunakan Rapidminer

Saat dilakukan *preprocessing* ternyata tidak ada data yang *missing value*. Pada tahap ini yang dilakukan mengubah *special role* pada atribut *status_type* menjadi label.



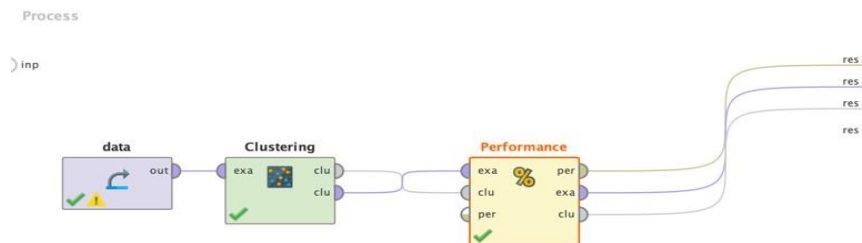
Gambar 2. Mengubah special role atribut *status_type*

Row No.	status_type (polynomial) label	status_id (integer) regular	num_reactions (integer) regular	num_comments (integer) regular	num_shares (integer) regular	num_likes (integer) regular	num_loves (integer) regular
1	video	1	529	512	262	432	92
2	photo	2	150	0	0	150	0
3	video	3	227	236	57	204	21
4	photo	4	111	0	0	111	0
5	photo	5	213	0	0	204	9
6	photo	6	217	6	0	211	5
7	video	7	503	614	72	418	70
8	video	8	295	453	53	260	32
9	photo	9	203	1	0	198	5
10	photo	10	170	9	1	167	3
11	photo	11	210	2	3	202	7

Gambar 3. Status *status_type* menjadi label

3.2 Melakukan Modelling Clustering K-Means Menggunakan Rapidminer

Pada tahap ini *modelling* yang digunakan adalah *clustering* K-Means dengan menggunakan aplikasi RapidMiner



Gambar 4. K-Means RapidMiner

3.2.1 Pengujian Data

Data yang diuji bertujuan agar dapat mengelompokkan data yang mirip dengan data yang lainnya.

status_type	status_id	num_reacti...	num_com...	num_shares	num_likes	num_loves	num_wows	num_hahas	num_sads	num_angrys
1	1	529	512	262	432	92	3	1	1	0
2	2	150	0	0	150	0	0	0	0	0
1	3	227	236	57	204	21	1	1	0	0
2	4	111	0	0	111	0	0	0	0	0
2	5	213	0	0	204	9	0	0	0	0
2	6	217	6	0	211	5	1	0	0	0
1	7	503	614	72	418	70	10	2	0	3
1	8	295	453	53	260	32	1	1	0	1
2	9	203	1	0	198	5	0	0	0	0
2	10	170	9	1	167	3	0	0	0	0
2	11	210	2	3	202	7	1	0	0	0
2	12	222	4	0	213	5	4	0	0	0
2	13	313	4	2	305	6	2	0	0	0
2	14	209	4	0	200	8	1	0	0	0
2	15	346	11	0	335	10	1	0	0	0
1	16	332	100	30	303	23	1	5	0	0
1	17	135	256	79	117	18	0	0	0	0

Gambar 5. Data reaksi *digital marketing* online shop

3.2.2 Proses clustering dengan K-Means

Pada tahap ini peneliti menginisialisasi jumlah *cluster* 4 dengan pusat *cluster* diambil secara *random*.

Attribute	cluster_0	cluster_1	cluster_2	cluster_3
status_id	1828.130	1187.700	5268.831	5605.207
num_reactions	130.428	1765.744	159.051	498.444
num_comments	50.955	51.685	201.165	5329.207
num_shares	7.391	16.956	55.093	488.489
num_likes	125.181	1761.882	137.495	386.422
num_loves	4.403	3.212	18.170	96.178
num_wows	0.459	0.462	2.008	4.896
num_hahas	0.178	0.115	0.970	7.496
num_sads	0.168	0.047	0.243	2.533
num_angry	0.035	0.015	0.165	0.919

Gambar 6. Iterasi ke-1

Attribute	cluster_0	cluster_1	cluster_2	cluster_3
status_id	5737.195	3278.265	5563.643	1044.608
num_reactions	193.737	70.474	514.040	437.205
num_comments	252.723	79.739	5507.738	34.639
num_shares	71.142	12.807	495.897	6.158
num_likes	166.390	64.633	399.135	432.347
num_loves	23.176	4.855	98.397	4.006
num_wows	2.528	0.505	5.111	0.470
num_hahas	1.126	0.365	7.810	0.130
num_sads	0.312	0.067	2.651	0.218
num_angry	0.205	0.050	0.937	0.026

Gambar 7. Iterasi ke-2

Attribute	cluster_0	cluster_1	cluster_2	cluster_3
status_id	5737.195	3278.265	5563.643	1044.608
num_reactions	193.737	70.474	514.040	437.205
num_comments	252.723	79.739	5507.738	34.639
num_shares	71.142	12.807	495.897	6.158
num_likes	166.390	64.633	399.135	432.347
num_loves	23.176	4.855	98.397	4.006
num_wows	2.528	0.505	5.111	0.470
num_hahas	1.126	0.365	7.810	0.130
num_sads	0.312	0.067	2.651	0.218
num_angry	0.205	0.050	0.937	0.026

Gambar 8. Iterasi ke-11

3.2.3 Evaluasi clustering K-Means

Evaluasi **clustering** K-Means dilakukan agar mengetahui kualitas dari hasil pengelompokkan yang telah dilakukan. Evaluasi hasil **clustering** K-Means dilihat dari nilai *Davis-Bouldin Index*.

Davies Bouldin

Davies Bouldin: 0.068

Gambar 9. DBI K = 3

Davies Bouldin

Davies Bouldin: 0.065

Gambar 10. DBI K = 4

Davies Bouldin

Davies Bouldin: 0.066

Gambar 11. DBI K = 5

Dari hasil penelitian yang dilakukan, nilai DBI yang paling baik untuk kualitas hasil *clustering* adalah $K = 4$

3.3 Hasil Implementasi

Row No.	id	status_type	cluster ↑	status_id	num_reacti...	num_com...	num_shares	num_likes	num_loves	num_wows	nu
3446	3446	video	cluster_0	3446	279	1034	95	216	61	0	1
3453	3453	video	cluster_0	3453	347	2025	200	284	58	0	4
3463	3463	video	cluster_0	3463	265	637	63	218	46	0	0
3466	3466	photo	cluster_0	3466	12	2	0	12	0	0	0
3467	3467	photo	cluster_0	3467	4	1	0	4	0	0	0
3469	3469	photo	cluster_0	3469	46	5	0	45	0	1	0
3470	3470	photo	cluster_0	3470	7	1	0	6	1	0	0
3471	3471	video	cluster_0	3471	264	1044	51	224	36	2	2
3472	3472	photo	cluster_0	3472	8	1	0	8	0	0	0
3473	3473	photo	cluster_0	3473	38	6	0	38	0	0	0
3475	3475	video	cluster_0	3475	235	593	45	196	36	3	0
3476	3476	status	cluster_0	3476	50	6	0	48	2	0	0
3477	3477	photo	cluster_0	3477	5	0	0	5	0	0	0
3478	3478	photo	cluster_0	3478	70	2	1	66	3	1	0

Gambar 12. Pengelompokan data

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka:

- C_0 merupakan *cluster* yang anggotanya adalah online shop yang *digital marketing* dilakukan cukup berhasil
- C_1 merupakan *cluster* yang anggotanya adalah online shop yang *digital marketing* dilakukan kurang berhasil
- C_2 merupakan *cluster* yang anggotanya adalah online shop yang *digital marketing* dilakukan berhasil
- C_3 merupakan *cluster* yang anggotanya adalah online shop yang *digital marketing* dilakukan sangat berhasil

4. KESIMPULAN

Pada penelitian yang telah dilakukan yang menggunakan metode clustering K-Means melakukan beberapa penentuan centroid dan menghasilkan 11 iterasi. Dari pengujian yang telah dilakukan menghasilkan anggota cluster yang memiliki tingkat akurasi kemiripan datanya sangat tinggi dengan data yang lain. Dengan menggunakan $K = 4$ memiliki tingkat akurasi yang tinggi. Menentukan jumlah *centroid*, menggunakan metode *Davies-Bouldin Index*, dengan nilai 0,065. Nilai tersebut sudah mendekati 0. Pemahaman ketepatan digital marketing yang digunakan di facebook dapat dilihat dari jumlah komentar, *likes* dan *share*. Hasil yang diperoleh diantaranya adalah kelompok *online shop* yang memiliki *digital marketing* yang sangat berhasil, berhasil, cukup berhasil dan kurang berhasil. Terdapat 3443 *online shop* pada C_0, 4 *online shop* pada C_1, 3446 *online shop* pada C_2 dan 157 *online shop* pada C_3.

REFERENCES

- [1] Duhita, W. M. Pradnya. 2020. CLUSTERING MENGGUNAKAN METODE K-MEANS UNTUK MENENTUKAN STATUS GIZI BALITA. *J. Informatika*, 15(2): 165 – 173.
- [2] Dinata, R. K., Hasdyna, N., Azizah, N., dan Safwandi. 2020. Analisis K-Means Clustering pada Data Sepeda Motor. *J. Informatika*, 5(1): 11 – 15.
- [3] Indraputra, R. A., dan Fitriana, R. 2020. K-Means Clustering Data COVID-19. *J. Teknik Industri*, 10(3): 277 – 280.
- [4] Kotler, Philip dan Kevin Lane Keller. 2016. *Marketing Management*, 15th Edition, Pearson Education, Inc.