



Function Consuming sebagai Tingkat Kecakapan Literasi Media Digital Masyarakat Yogyakarta

Function Consuming as a Level of Digital Media Literacy Skills for the Yogyakarta Community

Ade Irma Sukmawati^{1*} dan Irma Handayani²

- ¹ Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia
E-mail : ade.sukmawati@staff.uty.ac.id
 - ² Program Studi Sistem Informasi, Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia
E-mail : irma.handayani@staff.uty.ac.id
- * Penulis Korespondensi

Article Info

Article History

Received 18 Nov 2021

Revised 23 Apr 2022

Accepted 30 Apr 2022

Keywords:

competence, digital media literacy, k-NN, mapping

Kata kunci:

k-NN, kompetensi, literasi digital, pemetaan

Abstract: Digital competence is one of the benchmarks for users' skills in utilizing digital media. This research on mapping the digital competence category of the people of Yogyakarta was carried out to determine the positioning of the competence of digital media users. The position of digital media user skills is categorized by the k-Nearest Neighbor technique data mining method. The objective of this research using the k-Nearest Neighbor technique data mining method was carried out by compiling categories that refer to attributions of the 10 competencies of Japelidi digital media user skills. The data collection of Yogyakarta residents' competence was carried out in the June-July 2020 period. The research results provided information that the competence of using digital media for Yogyakarta residents in the June-July 2020 period was in the Consuming Function in the first quadrant.

Abstrak: Kompetensi digital adalah salah satu tolok ukur kecakapan pengguna dalam memanfaatkan media digital. Riset pemetaan kompetensi digital masyarakat Yogyakarta ini dilaksanakan untuk mengetahui pemosisian kecakapan kompetensi pengguna media digital. Posisi kecakapan pengguna media digital dikategorisasikan dengan metode *data mining* teknik *k-Nearest Neighbor*, dan dilakukan dengan cara menyusun kategori yang merujuk pada atribusi 10 kompetensi kecakapan pengguna media digital Japelidi. Pengumpulan data kompetensi warga Yogyakarta dilakukan pada periode Juni-Juli 2020. Hasil riset memberikan informasi bahwa kompetensi penggunaan media digital warga Yogyakarta pada periode Juni-Juli 2020 berada pada *Function Consuming* yang ada pada kuadran pertama.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara dengan pertumbuhan pengguna internet yang signifikan. Hingga 2021, jumlah pengguna internet menurut *Hootsuite* sebesar 274,9 juta pengguna dengan 345,3 memiliki telepon pintar (Riyanto, 2021). Informasi tersebut dapat menjadi peluang sekaligus tantangan dalam mengatasi permasalahan penggunaan media digital. Microsoft (CNN Indonesia, 2021), pada awal 2021, membagikan hasil survei tingkat kesopanan penggunaan media digital oleh warganet. Hasil survei menyatakan bahwa Indonesia berada pada posisi ke 29 dari 32 negara yang disurvei dan menempati posisi terendah di wilayah Asia Tenggara. Hasil tersebut memicu reaksi negatif warganet Indonesia yang mengakibatkan penyerangan akun media sosial milik Microsoft. Pada tahun yang sama, Indonesia melalui KOMINFO mempublikasi hasil survei pada pengukuran status literasi digital Indonesia tahun 2020 (KOMINFO, 2020). Hasil survei tersebut menyatakan bahwa status literasi digital Indonesia berada pada tingkat sedang cenderung rendah. Kedua hasil survei di atas secara langsung memberikan informasi mengenai tingkat literasi media digital warganet Indonesia.

Masifnya permasalahan penggunaan media digital, tidak dapat dilepaskan dari tingkat literasi media digital penggunaannya (Turner et al., 2017). Hasil survei pada pengukuran tingkat literasi digital tentu akan memiliki perbedaan pada indikator serta *framework* yang digunakan. Hal ini merupakan dampak adanya keberagaman konsep dalam memahami literasi media digital.

Park (2012) dalam risetnya menyatakan bahwa konsep literasi media digital dibangun dari diferensiasi antara gawai dan konten media. Riset ini memberikan indikator perkembangan teknologi, kecakapan pengguna dan hubungannya dengan konten media. Hasil riset menyatakan bahwa literasi media digital memberikan pengaruh secara signifikan pada dampak jangka panjang penggunaannya. Dampak tersebut dipengaruhi oleh beragam stimulus.

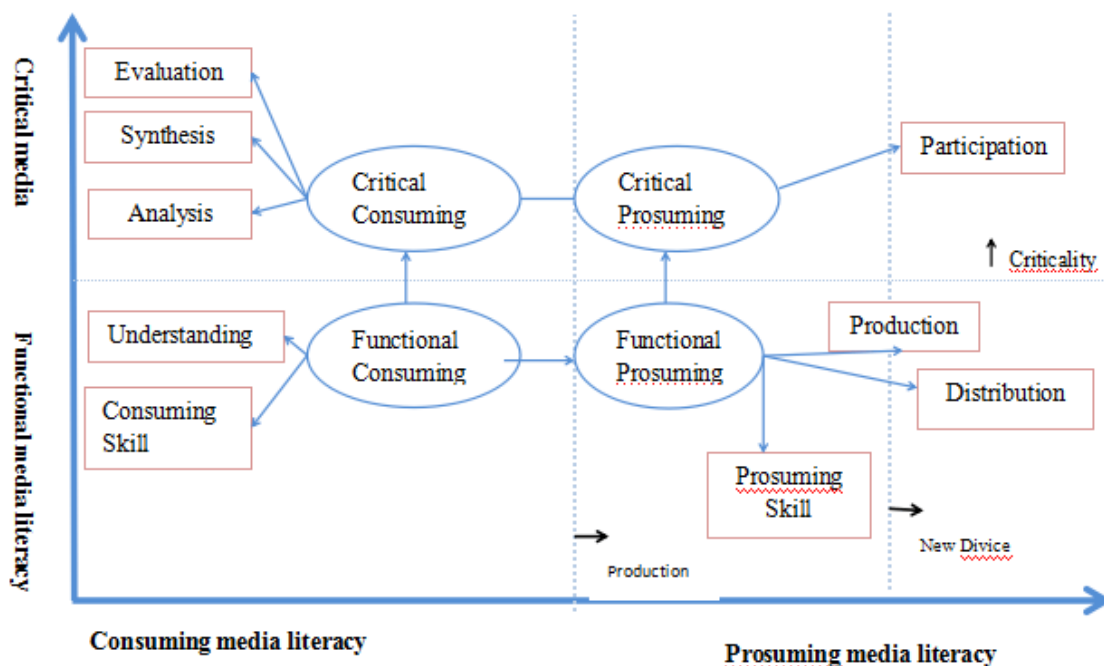
Konsep literasi media digital lainnya digagas oleh Broady, et.all (Broady et al., 2010). Konsep literasi media digital dibangun dari sikap dan penerimaan serta penguasaan teknologi. Riset ini dilakukan dengan membagi informan pada dua kelompok, yakni kelompok tua dan muda. Hasil riset menyatakan bahwa pengguna media digital pada kelompok usia muda dan tua memiliki perbedaan yang signifikan bahkan pada kondisi tertentu mempengaruhi sikap dan tindakan.

Konsep lain mengenai literasi media digital dalam buku *Handbook of Research on Media Literacy in the Digital Age* (Yildiz & Keengwe, 2016) memberikan gambaran konsep yang menyatakan bahwa literasi media digital tidak hanya bersifat multidimensional, tetapi juga sebuah konsep kompleks yang rumit dimana literasi media perlu dibangun dengan nalar kritis sehingga tidak hanya melakukan pengukuran pada kecakapan dalam penggunaan.

Perbedaan dalam konsep dan pemahaman literasi media digital di atas secara ringkas dapat dipahami sebagai perbedaan pada masalah persepsi serta *frame work* untuk melakukan pengukuran tingkat literasi media digital (Limilia et al., 2019)

Pengukuran terhadap tingkat literasi media digital dalam riset ini akan mengacu pada konsep serta *frame work* yang digagas oleh Lin et al. (2013). Kerangka kerja literasi media digital yang digagas oleh Lin, dkk., memiliki empat kuadran,

yakni *consumption*, *prosuming*, *functional* dan *critical*. Keempat kuadran tersebut saling berkelindan satu dengan lainnya sehingga dapat menjadi indikator kecakapan individu pengguna media digital dalam era digital.



Gambar 1. Framework New Media Literacy

Kuadran *consumption* adalah kuadran pertama yang berhubungan erat dengan penggunaan media digital untuk memenuhi kebutuhan, baik kebutuhan informasi, hiburan ataupun lainnya. Kuadran *prosuming* adalah kuadran yang berhubungan erat dengan kecakapan lanjutan dalam menghasilkan informasi yang berkualitas untuk memenuhi kebutuhannya. Kuadran *functional* adalah kuadran yang memberikan gambaran kecakapan membagikan informasi dengan kualitas baik sedangkan pada kuadran *critical* adalah kuadran yang memberikan gambaran kecakapan berkolaborasi menghasilkan informasi dengan kualitas baik. Mengacu pada kerangka kerja tersebut, detail kecakapan individu sebagai pengguna belum dapat digambarkan secara spesifik. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi lebih rinci dari

frame work yang digagas oleh Lin, dkk sehingga detail kuadran tersebut dijabarkan melalui *frame work* literasi media digital yang digagas oleh Japelidi (Jaringan Pegiat Literasi Media Digital).

Jaringan Pegiat Literasi media digital (Japelidi) telah merumuskan kerangka kerja literasi media digital Cen et.al dan Lin et.al ini dengan mengembangkan 10 kompetensi literasi media digital yang akan digunakan dalam riset ini (Kurnia & Monggilo, 2018). Dari keempat kuadran tersebut, dijabarkan menjadi 10 kompetensi literasi media digital. Kesepuluh kompetensi literasi media digital yang dirumuskan Japelidi adalah kecakapan dalam mengakses, menyeleksi, memahami, melakukan analisis, memverifikasi, melakukan evaluasi, melakukan distribusi, memproduksi,

melakukan partisipasi dan melakukan kolaborasi.

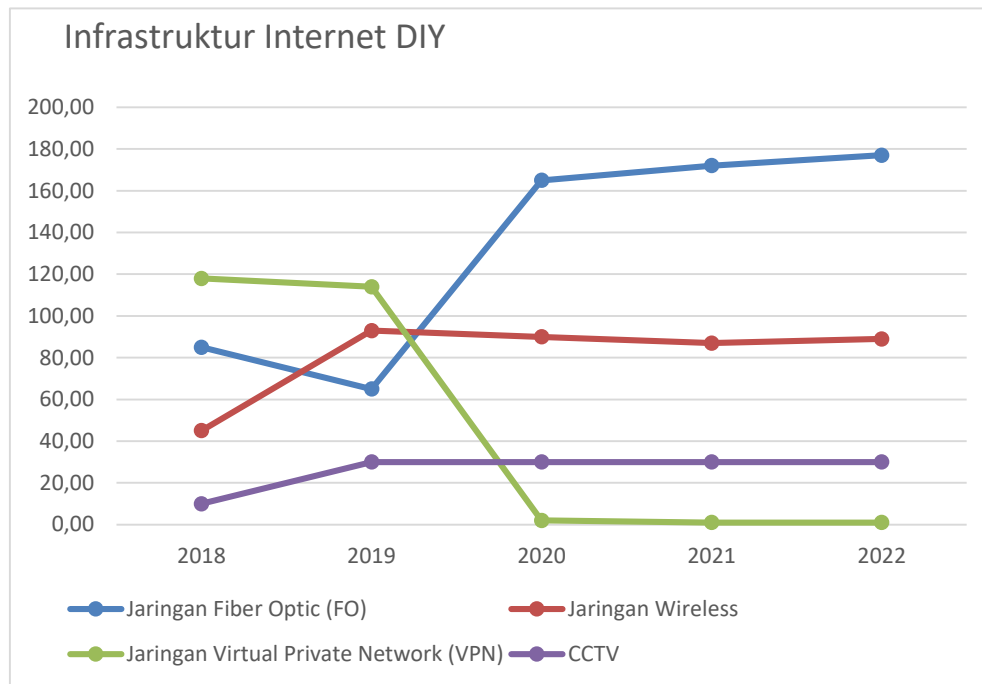
Kemampuan mengakses merujuk pada keterampilan dasar individu untuk menggunakan perangkat teknologi guna mengakses informasi. Kemampuan menyeleksi merujuk pada keterampilan yang dimiliki individu untuk memilih dan memilah informasi. Kemampuan memahami merujuk pada kemampuan individu untuk memahami secara literal pesan yang dibawa oleh media digital. Kemampuan melakukan analisis merujuk pada kemampuan lebih lanjut dari kemampuan memahami, yakni bagaimana individu mampu mendekonstruksi pesan komunikasi. Pada tingkatan ini, individu mampu melakukan analisis semiotik terhadap pesan yang berfokus pada bahasa, kode-kode dan *genre* pesan dan jenis media.

Kemampuan dalam melakukan verifikasi merujuk pada kemampuan individu untuk mengkombinasi isi media digital dan membandingkannya dengan beragam isi pesan media dalam beragam *platform* media. Kemampuan melakukan evaluasi merujuk pada kemampuan individu untuk mempertanyakan, mengkritik, dan menguji kredibilitas isi yang dibawa oleh media digital. Kemampuan mendistribusi merujuk pada kemampuan individu dalam mendistribusikan pesan ke pihak lain. Kemampuan memproduksi di sisi lain adalah kemampuan individu dalam memproduksi pesan media. Ini dapat berupa tulisan, gambar, maupun video. Terakhir, kemampuan berikutnya adalah berpartisipasi. Kemampuan ini merujuk pada kemampuan individu untuk terlibat secara aktif dan kritis dalam media digital. Misalnya, kemampuan mereka untuk terlibat dalam gerakan sosial di media digital. Kemampuan kesepuluh adalah kemampuan kolaboratif yang merujuk pada kemampuan individu untuk

membangun kerjasama secara sadar dan kritis melalui media digital.

Ringkasnya, 10 kompetensi tersebut dikelompokkan dalam empat tipe literasi, yakni *Functional Prosuming* (mengakses, menyeleksi, memahami), *Functional Consuming* (mengalisis, memverifikasi, mengevaluasi), *Critical Prosuming* (mendistribusi, memproduksi) dan *Critical Consuming* (berpartisipasi, berkolaborasi). Idealnya, kesepuluh indikator tersebut berada dalam tingkatan-tingkatan yang memberikan gambaran kemampuan literasi media digital individu. Meskipun demikian, seringkali terjadi, beberapa individu mungkin mempunyai kemampuan partisipasi yang baik, tapi tidak dalam hal kemampuannya dalam menggunakan kode-kode atau perangkat percakapan. Padahal, secara berjenjang, kemampuan teknis mempunyai tingkat yang lebih mudah dibandingkan dengan kemampuan yang sifatnya lebih abstrak seperti menganalisis dan memahami.

Kesepuluh kompetensi yang dijadikan acuan *frame work* dalam pengukuran tingkat literasi media digital diimplementasikan pada penggalan data kompetensi pengguna media digital di wilayah Yogyakarta. Yogyakarta, dikenal sebagai ikon kota pelajar dan memiliki kontribusi penetrasi terendah di wilayah Jawa dengan jumlah 1,5 % pada 2020 (APJII, 2021). Hal ini menjadi salah satu poin menarik dalam riset ini sebab di wilayah Yogyakarta kegiatan literasi media digital telah digagas sejak lama bahkan wilayah Yogyakarta diketahui sebagai wilayah dengan persentase kegiatan literasi media digital tertinggi di Jawa (Kurnia & Astuti, 2017). Tidak hanya itu, infrastruktur DIY mengalami peningkatan kualitas dan ketersediaan layanan yang meningkat tiap tahunnya.



Gambar 2. Data Telekomunikasi Infrasturktur DIY

Adanya diskrepansi pada penetrasi dan kegiatan literasi digital serta ketersediaan infrastuktur menjadi pijakan awal dalam mengetahui tingkat kecakapan pengguna media digital di wilayah Yogyakarta. Pengukuran pada tingkat literasi media digital dapat memberikan informasi kecakapan warganet Yogyakarta dengan mengacu pada pengelompokan tipe literasi yang digagas oleh Li, dkk. dan dijabarkan oleh *framework* Japelidi. Pengukuran kompetensi literasi media digital warganet Yogyakarta dilakukan menggunakan metode *data mining* dengan model k-NN. Pemilihan metode riset berbasis *data mining* dengan model k-NN dapat menjadi alternatif dari yang selama ini telah banyak dikerjakan. Model ini memberikan rincian detail pada data pengukuran sebab dilakukan penyusunan kategorisasi yang merujuk pada *similarity* data sehingga dapat mengakomodasi indikator riset dalam variabel dengan jumlah yang banyak.

Pengumpulan data riset pada tingkat kompetensi pengguna di wilayah Yogyakarta dilakukan dalam rentang waktu dua bulan, yakni di Juni-Juli 2020.

Pemilihan rentang waktu ini dilakukan dengan latar belakang terjadinya pandemi yang menyebabkan lonjakan pengguna media digital (APJII, 2020)

Riset pada pemetaan kompetensi pengguna digital selama ini belum menggunakan metode *data mining*. Riset pada pemetaan kompetensi sebelumnya lebih banyak dilakukan dengan metode kuantitatif menggunakan pengolahan data melalui aplikasi SPSS diantaranya riset Japelidi (Rahadi, 2020), riset pemetaan kompetensi pelajar Yogyakarta oleh Rianto dan Sukmawati (2021) dan beragam riset lainnya yang biasanya bersandar pada metode survei dan analisis data kuantitatif (A'yuni, 2015; Amalia, 2015; Kurniawan, et al., 2019; Novianti & Riyanto, 2018). Upaya riset pemetaan kompetensi pengguna media digital dengan menggunakan metode *data mining* dapat menjadi pengayaan dalam riset literasi kompetensi pengguna media digital. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan sumbangan penting terutama dalam hal metode pemetaan literasi digital di Indonesia.

METODE

Metode analisis *data mining* dengan model algoritma k-NN pada riset ini digunakan untuk melakukan klasifikasi. Klasifikasi menggunakan model algoritma K-NN merupakan metode klasifikasi dengan menggunakan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut.

Data diperoleh dengan pengisian informasi oleh responden melalui kuesioner dengan dua kelompok informasi. Kelompok informasi pertama menjadi parameter data dengan informasi berupa: kode wilayah, jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, pengeluaran, waktu akses, dan social media yang terdiri dari *Facebook, Instagram, Twitter, YouTube, WhatsApp, Line, Telegram, Skype, Facebook, Messenger, dan Snapchat*.

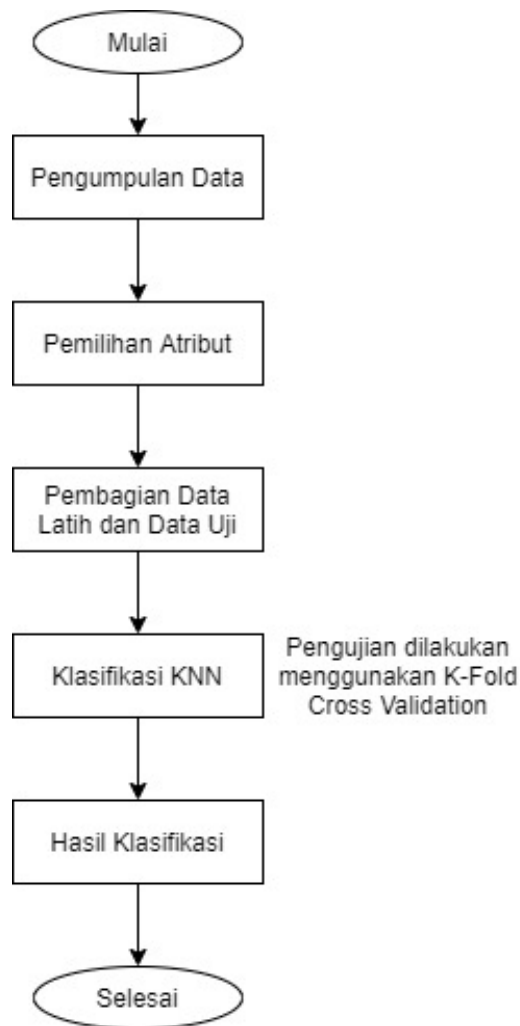
Kelompok informasi kedua dalam kuesioner berupa pertanyaan kecakapan pengguna dalam menggunakan media digital. Perhitungan kecakapan akan mengacu pada jawaban kemampuan yang merujuk pada kuadran *consumption, prosuming, functional* dan *critical*.

Penghitungan pada tingkat kompetensi menggunakan klasifikasi berbasis Nearest Neighbour merupakan klasifikasi non-parametrik sehingga distribusi data yang ingin dikelompokkan tidak diperhatikan. Algoritma ini menggunakan kemiripan suatu data dengan data lain dalam melakukan klasifikasi. Cara kerja algoritma ini ditentukan oleh *user*, dan dinyatakan dengan nilai *k*. Nilai *k* akan menjadi patokan pengaruh terhadap tingkat

validitas hasil prediksi terhadap noise (Prasetyowati, 2017). Dengan kata lain, keberadaan *k* menjadi tolok ukur klasifikasi sampel sehingga dalam melakukan *data mining* dapat diperoleh pemolaan berdasarkan atribut

Tahapan riset dalam metode ini diawali dari pengumpulan data kompetensi literasi media digital, pemberian atribusi pada data, mengacu pada 10 kompetensi literasi digital Japelidi, pembagian data menjadi data latih dan data uji, pengujian klasifikasi k-NN meliputi: pembagian *fold* data menjadi 10 *fold*, menghitung rentang pola pada frekuensi kelas di tiap *fold* pada data latih, kemudian melakukan uji akurasi antar *fold* pada data latih dan data uji, tahapan terakhir adalah melakukan uji validitas klasifier data (*k-validation*). Pembagian *fold* data menjadi 10 bagian atau 10 *fold* dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi nilai eror rate dalam pengolahan data (Prasetyowati, 2017). Setelah semua tahapan analisis dikerjakan, langkah selanjutnya adalah sinkronisasi antar muka untuk pembuatan aplikasi.

Penggunaan metode k-NN dalam riset pemetaan digital warga Yogyakarta pada Juni-Juli 2020 dilakukan untuk mengetahui tingkat kompetensi pengguna media digital yang dikategorikan dalam kuadran *consumption, prosuming, functional* dan *critical*. Hasil pengukuran tingkat kompetensi berupa klasifikasi diperoleh melalui pengujian data yang telah terklasifikasi dengan atribut rinci. Tahapan pelaksanaan olah data dengan metode k-NN secara ringkas disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Tahapan sistem olah data K-NN

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil riset olah *data mining* menggunakan model algoritma k-NN diawali dengan pemilihan atribut sebagai patokan pengukuran tingkat literasi untuk kemudian dikelompokkan sesuai kelompok kompetensi. Dalam riset ini, atribut yang digunakan adalah usia, jenis kelamin, wilayah, serta identifikasi tingkat literasi media digital dari jawaban pada pertanyaan dalam kuesioner. Tahapan selanjutnya adakah mengkategorisasikan

hasil tersebut sesuai 4 kategori, yakni: *function consuming*, *function prosuming*, *critical consuming* dan *critical prosuming*.

Mendapatkan hasil kategorisasi untuk pemetaan kompetensi diawali dengan membagi data yang telah teratribusi menjadi dua bagian yakni, data latih dan data uji. Data dibagi menjadi 2 bagian, yaitu data latih dan data uji dengan pembagian 70% data latih dan 30% data uji secara acak.

Tabel 1. Data Latih

ID	Q 17	...	Q 46	Kategori
31	4	...	1	FC
32	4	...	1	CC
33	5	...	5	FP
34	5	...	5	FC
35	3	...	4	CC
36	3	...	2	FC
37	2	...	2	CC
38	3	...	2	CC
39	5	...	3	FC
40	5	...	3	FC

Dari tabel 1, id menunjukkan jumlah data ke-, sedangkan Q adalah pertanyaan. Data tabel 1 mengidentifikasi hasil kompetensi secara spesifik pada masing-masing individu yang telah mengisi pertanyaan.

Setelah hasil data latih diketahui, selanjutnya dilakukan pengetesan hasil dengan menguji data lain untuk mengetahui kualitas hasil olah data. Hasil data uji acak yang dilakukan ada pada tabel 2.

Tabel 2. Data Uji

ID	Q 17	...	Q 46	Kategori
1	5	...	3	FP
2	5	...	2	FP
3	5	...	3	CC
4	5	...	1	FP
5	5	...	3	FP
6	5	...	2	FP
7	3	...	2	FP
8	5	...	5	CP
9	5	...	4	CP
10	5	...	3	FP

Merujuk pada tabel 1 dan 2, dapat dilihat adanya perbedaan sebab id yang diuji tidak sama itemnya sehingga mengalami perbedaan hasil. Pengujian secara acak dilakukan untuk mengetahui nilai lokal pada kelompok data (*fold*) memiliki kemiripan sehingga ketika data

diproyeksikan pada lingkup yang berdimensi banyak dapat dievaluasi dengan lebih akurat (Nanja & Purwanto, 2015). Detil selisih jarak pada data latih (lihat tabel 1) dan data uji (lihat tabel 2) secara ringkas disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Hasil Hitung Jarak

No.	Data Uji	Nilai
1	173	0.3736
2	283	0.8785
3	175	0.090175
4	158	-0.13386
5	150	1.201092
..
30	41	0.7447

Langkah selanjutnya adalah menghitung kedekatan jarak antara data latih dan data uji kemudian menggunakan *euclidean distance*. *Euclidian distance* adalah sebuah persamaan yang digunakan

untuk mengetahui jarak (similaritas) pada model algoritma k-NN. Melalui persamaan tersebut diketahui similaritas dari tabel data uji dan data latih sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 d(x, y) &= \sqrt{\sum_{k=1}^n (x_k - y_k)^2} \\
 &= \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2 + (x_3 - y_3)^2 + (x_4 - y_4)^2 + (x_5 - y_5)^2 + \dots + (x_{30} - y_{30})^2} \\
 &= \sqrt{((5.0000 - 4.7500))^2 + (5.0000 - 5.0000)^2 + (4.1111 - 4.3333)^2 + (2.3333 - 2.1667)^2}^{(1/2)} \\
 &= \sqrt{(0.0625 + 0 + 0.04937284 + 0.02775556)^{(1/2)}} \\
 &= \sqrt{0.1396284} \\
 &= 0.3736688373413
 \end{aligned}$$

Perhitungan jarak data k tetangga terdekat diuji coba secara acak pada 10 data training untuk mengetahui konsistensi jarak antar tetangga dekat. Sepuluh data training diambil acak pada kelompok data (*fold* data ke lima). Pemilihan *fold* data kelima sebagai data training dilakukan sebab kelompok data ke lima (k-5) membagi data latih secara

seimbang. Ketidakseimbangan dalam pembagian data dapat mengakibatkan selisih nilai pada klasifikasi yang mempengaruhi hasil hitung validitas data.

Hasil pengecekan konsistensi jarak data k ke tetangga terdekat yang disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Jarak Data K Tetangga Terdekat (K-5)

ID Data Training	Jarak	Kategori
173	0.3736688373	<i>Function Consuming</i>
283	0.8785296352	<i>Function Prosuming</i>
175	0.125	<i>Critical Consuming</i>
158	0.9233868149	<i>Function Consuming</i>
150	0.6866427091	<i>Function Consuming</i>
168	0.8382748594	<i>Function Consuming</i>
223	0.7337960138	<i>Function Prosuming</i>
53	0.3737134329	<i>Function Prosuming</i>
251	0.2199091858	<i>Critical Prosuming</i>
87	0.4176256936	<i>Function Prosuming</i>

Setelah mendapatkan data jarak k tetangga, selanjutnya dilakukan pengklasifikasian data pada kelas baru dengan frekuensi yang mengacu pada jarak

k di atas. Hasil frekuensi akan memberikan rentang pola data dalam klasifikasi. Berikut hasil frekuensi kelas data yang disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Frekuensi Kelas

No	Label	Frekuensi
1	<i>Function Consuming</i>	14
2	<i>Function Prosuming</i>	10
3	<i>Critical Consuming</i>	3
4	<i>Critical Prosuming</i>	3

Hasil uji similaritas yang diperoleh dari rentang pola pada frekuensi kelas selanjutnya diuji akurasi setiap *fold*-nya (*cross fold*) untuk mengetahui persentase akurasi tiap *fold*. Uji akurasi *fold* dilakukan

untuk mengetahui hasil akurasi data yang pola *fold* atau (k) diperoleh dari hasil hitung frekuensi kelas. Detail hasil pengujian tiap *fold* disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Akurasi Tiap *Fold*

<i>Fold</i>	Data	Jumlah Benar	Akurasi
1	30	20	66.7 %
2	30	19	63.3 %
3	30	24	80 %
4	30	23	76.7 %
5	30	23	76.7 %
6	30	23	76.7 %
7	30	24	80 %
8	30	20	66.7 %
9	30	23	76.7 %
10	30	24	80 %
Total	300	210	74.3%

Cross fold adalah pengujian standar yang dilakukan untuk memprediksi *error rate*. Hasil uji akurasi tiap *fold (cross fold)* diperoleh dengan cara membagi data training secara random ke dalam beberapa bagian dengan perbandingan yang sama kemudian *error rate* dihitung bagian demi bagian, selanjutnya hitung rata-rata seluruh *error*

rate untuk mendapatkan *error rate* secara keseluruhan (Leidiyana, 2013).

Setelah dilakukan uji akurasi tiap *fold*, untuk menghasilkan kualitas data yang akurat, dilakukan uji *confusion matrix* k-NN. Detail hasil uji *confusion matrix* disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Confusion Matrix K-Fold 5

Kelas	TP	FP	TN	FN
<i>Function Consuming</i>	7	7	16	0
<i>Function Prosuming</i>	9	1	14	6
<i>Critical Consuming</i>	3	0	24	3
<i>Critical Prosuming</i>	1	2	26	1

Pengujian data pada bagian *confusion matrix* dilakukan untuk evaluasi algoritma. *Confusion Matrix* dibuat untuk memetakan kinerja algoritma dalam bentuk tabulasi. Matriks ini menunjukkan hubungan antara benar tidaknya sebuah data dikategorikan. Uji *confusion matrix* dilakukan dengan tujuan agar data hasil benar-benar telah teruji acak dan telah sesuai dengan kategorisasi sehingga hasil akhir telah presisi (Prakasa & Lhaksmana, 2018)

Pengujian validitas data dilakukan dari ketepatan kategorisasi dalam *confusion matrix*. *Confusion matrix* melakukan pengujian ketepatan kategorisasi dari data uji dan data latih. Hasil hitung *confusion matrix* dipilih pada *fold* kelima sebab *fold* kelima dapat membagi data *fold* secara seimbang.

Dapat dilihat bahwa sistem mampu melakukan klasifikasi secara benar untuk masing-masing kelas yang dapat dilihat pada tabel 1, dimana nilai *true positive* (TP) adalah nilai klasifikasi benar di masing-masing kelas. Keterangan masing-masing aspek adalah *false positive* (FP)

adalah nilai klasifikasi dimana data aktual dari kelas lain tetapi diklasifikasikan menjadi kelas A, misalnya, data kelas B pada data asli tetapi hasil klasifikasi memberikan hasil M. *True negative* (TN) adalah nilai hasil klasifikasi dari kelas lainnya dari data asli kelas lainnya. *False negative* (FN) merupakan nilai hasil klasifikasi dari data asli kelas A tetapi hasil klasifikasi memberikan hasil bukan kelas A, misalnya, data asli kelas M, tetapi hasil klasifikasi menyatakan kelas B.

Langkah berikutnya adalah melakukan pengujian validitas hasil pengujian keseluruhan untuk *classifier* k-NN. Uji ini dilakukan agar olah data pada data kompetensi digital warga Yogyakarta dapat dirujuk validitasnya dalam penyusunan kategori sehingga pemetaan pada setiap kompetensi pengguna dapat diketahui validitasnya. Detail hasil uji validitas klasifier data pada pemetaan kompetensi pengguna media digital di wilayah Yogyakarta disajikan dalam tabel 8.

Tabel 8. Tabel Hasil Uji Validitas

Kelas	Jumlah data	Akurasi
<i>Function Prosuming</i>	71	58.7 %
<i>Critical Consuming</i>	62	57.9 %
<i>Critical Prosuming</i>	42	82.6 %
<i>Function Consuming</i>	125	89.9 %
Total	300	72.3%

Tabel hasil validitas (tabel 8) adalah hasil hitung total data latih maupun data uji yang dibagi di tiap kategori. Hasil validitas total menunjukkan nilai 72,3% artinya validitas hasil pemetaan kompetensi penggunaan media digital adalah valid.

Langkah analisis dalam *data mining* memberikan peluang bagi analisa terhadap sekumpulan data yang umumnya berukuran besar untuk mendapatkan hubungan antar data tersebut dan merangkumnya dalam bentuk yang mudah dipahami dan digunakan (Prakasa & Lhaksana, 2018). Dapat diketahui bahwa metode analisis *data mining* tidak hanya berfokus pada perhitungan aspek dalam dimensi namun telah memberikan gambaran hubungan antar data sehingga hasil analisis tidak lagi berada pada tataran nilai aspek dalam dimensi maupun sebaliknya.

Klasifikasi, pola, dan hubungan menjadi aspek penting dalam pemetaan sebab dengan memahami bagaimana ketiga hal tersebut bekerja, sebuah gambaran pemetaan dapat memberikan prediksi arah perkembangan yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan dan arah perkembangan riset selanjutnya. Pada riset *data mining*, ketiga hal tersebut dapat diketahui dengan mengembangkan

analisis menggunakan beragam jenis algoritma.

Pada riset berbasis *data mining*, pola dapat ditampilkan dengan melakukan klasifikasi, *clustering* maupun asosiasi. Bagaimana *data mining* bekerja, dapat ditilik melalui riset yang digagas oleh Nurjanah et al. (2017) pada analisis sentimen terhadap tayangan televisi berdasarkan opini masyarakat pada media sosial *twitter* menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* dan Pembobotan Jumlah *Retweet*. Riset ini menggunakan metode *data mining* dengan teknik *K-Nearest Neighbour* untuk klasifikasi komentar baik yang bersifat positif maupun negative. Hasil yang diperoleh dalam riset tersebut memberikan informasi detail tidak hanya pada skoring pembobotan namun juga pada detail akurasi pembobotan masing-masing aspek dalam riset.

Sejalan dengan riset tersebut, Suratnoaji dan Sumardijjati menggagas riset berbasis *data mining*. (Suratnoaji et al., 2018). Riset ini berfokus pada komunikasi dalam jaringan yang menganalisis polarisasi sentimen pada cuitan pengguna *twitter*. Metode *data mining* yang digunakan adalah teknik *K-Means Clustering* yang melakukan pengelompokan *cluster* pengguna dan mengelaborasikannya dengan sentimen

cuitan pengguna. Riset ini juga menghasilkan detail pada hasil pemetaan aspek yang menjadi amatan dalam riset.

Riset pemetaan lainnya digagas oleh Buntoro (2017). Riset ini berfokus pada pemetaan sentimen dalam cuitan akun *Twitter* pengguna dalam keberpihakannya pada calon gubernur DKI. Riset pemetaan sentimen ini dilakukan dengan metode *data mining* teknik algoritma Naïve Bayes. Riset ini memberikan informasi bahwa teknik algoritma Naïve Bayes mengalami permasalahan pada proses klasifikasi data dimana data tidak dikategorikan secara seimbang sehingga terjadi selisih nilai yang sangat besar pada hasil perhitungan standar klasifikasi.

Ketiga riset menunjukkan detail hasil diperoleh dengan terjadinya pemetaan aspek-aspek yang menjadi fokus amatan. Pemetaan maupun kategorisasi pada ketiga hasil riset berbasis *data mining* di atas tidak bersifat parsial untuk kemudian disimpulkan secara general, tetapi hasil di atas telah meliputi keseluruhan aspek amatan sehingga hasil dapat dilihat secara lebih luas.

Riset pada pengukuran tingkat kompetensi literasi media digital ini menggunakan algoritma model k-NN. Algoritma ini memiliki kelebihan dibanding algoritma sejenis untuk melakukan riset pada pemetaan. Irma Handayani dan Ikrimach (Handayani & Ikrimach, 2020) dalam riset perbandingan akurasi analisis k-NN dan *naïve bayes* memberikan hasil yang lebih akurat pada tipe penyakit kanker payudara. Sejalan dengan riset tersebut, Pradnyana dan Permana (2018) juga melakukan perbandingan antara algoritma k-NN dengan *k-Means* untuk kasus pembagian kelas kuliah mahasiswa. Hasil yang diperoleh adalah aplikasi model algoritma

k-NN menghasilkan akurasi lebih tinggi dibanding algoritma *k-Means*.

Riset pemetaan kompetensi digital masyarakat Yogyakarta menggunakan metode *data mining* adalah sebuah upaya untuk memberikan gambaran tipe kelompok literasi media digital pengguna. Upaya ini dilakukan agar perhitungan hasil kompetensi pengguna media digital dapat dipetakan lebih rinci pada atribut-atribut yang digunakan dalam menyusun kategori pemetaan.

Riset dengan metode *data mining* baik dengan model k-NN maupun lainnya pada penjabaran di atas memberikan gambaran bagaimana pengolahan data dilakukan dan hasil yang diperoleh. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *data mining* dapat memberikan hasil lebih akurat baik pada pemetaan, maupun kategorisasi melalui keterhubungan antar data, dimana baik aspek maupun dimensi tidak lagi menjadi batasan dalam pengolahan data.

Riset pada pemetaan kompetensi literasi media digital masyarakat Yogyakarta adalah riset yang dilakukan dengan menentukan tolok ukur berupa aspek-aspek yang multidimensional. Pengolahan data pada riset dengan aspek multidimensional dapat menghasilkan kualitas lebih baik menggunakan metode *data mining*. Hal ini disebabkan dalam *data mining* tahapan pengolahan data dilakukan secara rinci, spesifik dan dilakukan evaluasi di tiap tahapannya.

Pengolahan data dengan metode *data mining*, khususnya teknik algoritma k-NN memiliki tahapan yang lebih terstruktur yang saling terkait (lihat hasil olah data tabel 1-5). Masing-masing tahapan dalam model algoritma k-NN yang diterapkan dalam riset pemetaan kompetensi literasi media digital

masyarakat Yogyakarta ini dapat dilakukan pengecekan setiap tahapannya sehingga data yang dihasilkan dapat dirunut kualitas dan asal perhitungan dalam olah datanya.

Sejalan dengan riset Satria Dwi Nugraha (Nugraha et al., 2017), tahapan analisis dalam model algoritma k-NN adalah tahapan yang akan memastikan sebuah hasil olah data yang menghilangkan ambiguitas dalam klasifikasi sehingga kualitas, baik akurasi maupun validitas data hasil riset dapat menjadi acuan dalam riset sejenis selanjutnya yang juga berfokus untuk kategorisasi.

Pemetaan pada kompetensi literasi media digital sejatinya adalah riset yang dinamis sebab kompetensi adalah kecakapan individu yang dipengaruhi oleh banyak faktor. Pengukuran tingkat kompetensi literasi media digital pengguna di wilayah Yogyakarta dengan metode *data mining* model k-NN dapat memberikan hasil lebih rinci pada pemetaan sebab, pemetaan tidak dilakukan dengan penghitungan secara parsial aspek-aspek yang menjadi tolok ukur.

Tingkat kompetensi literasi media digital warga Yogyakarta yang dipetakan bersifat dinamis sehingga kedepannya diperlukan pengukuran yang dapat mengakomodasi data lampau dan penggalan data terbaru. Penggunaan

algoritma model k-NN memberikan keleluasaan dalam mengelaborasi data lama dan data terbaru sehingga gambaran pemetaan kompetensi digital warga Yogyakarta dapat dilihat lebih akurat dan menyeluruh.

Riset pada tingkat kompetensi digital warga Yogyakarta (tabel 6) tidak hanya memberikan informasi berupa akurasi jumlah responden dengan tingkat kompetensi tertentu saja. Kompetensi yang bersifat dinamis memerlukan pengukuran berkala sehingga akurasi pada tingkat kompetensi dapat diamati dengan lebih baik.

Mengupayakan hal tersebut, riset ini juga menghasilkan aplikasi pengukuran tingkat kompetensi literasi media digital berbasis model algoritma k-NN. Upaya yang memungkinkan terjadinya interaksi antara pengguna dan sistem, dibutuhkan suatu perantara yang disebut antarmuka sistem. Pada antarmuka sistem, pengguna dapat melakukan proses memasukkan data maupun melakukan analisa menggunakan algoritma k-NN. Halaman analisis merupakan halaman dimana pengguna memasukkan data yang ingin diklasifikasi. Pada halaman analisis, pengguna dapat memilih algoritma untuk melakukan klasifikasi terhadap data yang dimiliki. Tampilan halaman analisis diperlihatkan pada gambar 3.

Analisis KNN

Input data yang akan dianalisis

Wilayah	<input type="text" value="20"/>
Usia	<input type="text" value="20"/>
Pertanyaan 17	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 18	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 19	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 20	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 21	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 22	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 23	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 24	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 25	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 37	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 38	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 39	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 40	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 41	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 42	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 43	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 44	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 45	<input type="text" value="5"/>
Pertanyaan 46	<input type="text" value="5"/>

Berdasarkan hasil inputan, maka labelnya adalah
Function Consuming

Gambar 3. Tampilan Isian Jawaban Responden

Aplikasi yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat menjadi salah satu alat untuk melakukan pemantauan pemetaan kompetensi literasi pengguna media digital. Kemudahan penggalian data (*data mining*) pada aplikasi ini dapat memangkas waktu untuk pengolahan data yang telah terkumpul.

Aplikasi ini dapat dirancang dengan menerapkan aspek serta kategorisasi pada 10 kompetensi literasi media digital yang diusung oleh Japelidi, sehingga pemetaan tingkat kompetensi juga akan memberikan gambaran pada aspek dan dimensi yang telah disusun oleh Japelidi.

Keberadaan aplikasi ini juga akan memberi manfaat berupa efisiensi pada cara pengumpulan data. Aplikasi yang didesain berbasis website (php) dengan tampilan serupa quiz dapat dioperasikan melalui laman online sehingga memudahkan dalam mengatasi masalah jarak pada pengumpulan datanya.

Kedepannya melalui aplikasi ini pemetaan kompetensi literasi pengguna media digital dapat dilakukan dengan data pada seluruh provinsi di Indonesia, sehingga pemetaan kompetensi literasi media digital dapat memberikan data lebih banyak dengan hasil pemetaan pada pengguna di wilayah yang lebih luas.

KESIMPULAN

Riset pemetaan kompetensi pengguna media digital pada masyarakat Yogyakarta memberikan hasil tingkat kompetensi pengguna media digital wilayah ini berada pada kuadran *functional consuming*. Pada pemetaan kompetensi tingkatan kuadran pertama, berada pada tingkatan dasar. Hasil pemetaan kompetensi warga Yogyakarta mengacu pada data yang dikumpulkan pada periode Juni-Juli 2020.

Riset ini juga menghasilkan pembuatan aplikasi untuk pengukuran tingkat kompetensi menggunakan metode *data mining* dengan model algoritma k-NN. Keberadaan aplikasi sebagai hasil riset dapat menjadi sumbangsih bagi pengembangan pemetaan kompetensi digital pengguna dengan cakupan lebih luas serta hasil riset dapat lebih implementatif di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yuni, Q. Q. (2015). Literasi Digital Remaja Di Kota Surabaya. *Jurnal Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Airlangga Surabaya*, 4(2), 1–15.
<http://journal.unair.ac.id/literasi-digital-remaja-di-kota-surabaya-article-9195-media-136-category-8.html>
- Amalia, R. R. (2015). Literasi Digital Pelajar SMA : Kemampuan Berkomunikasi dan Berpartisipasi Pelajar SMA Negeri di Daerah Istimewa Yogyakarta Melalui Internet. *Jurnal Studi Pemuda*, 4(1), 224–240.
<https://journal.ugm.ac.id/jurnalpemuda/article/view/36733>
- APJII. (2020). *APJII: Pengguna Internet di Indonesia Capai 196,7 Juta*.
- APJII. (2021). *Laporan Survei Internet APJII 2019-2020-Q2*.
- Broady, T., Chan, A., & Caputi, P. (2010). Comparison of older and younger adults' attitudes towards and abilities with computers: Implications for training and learning. *British Journal of Educational Technology*.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2008.00914.x>

- Buntoro, G. A. (2017). Analisis Sentimen Calon Gubernur DKI Jakarta 2017 Di Twitter. *INTEGER: Journal of Information Technology*, 2(1), 32–41.
<https://doi.org/10.31284/J.INTEGER.2017.V2I1.95>
- CNN Indonesia. (2021). *Sebut Netizen RI Paling Tidak Sopan, Akun Microsoft Diserang*.
- Handayani, I., & Ikrimach, I. (2020). Accuracy Analysis of K-Nearest Neighbor and Naïve Bayes Algorithm in the Diagnosis of Breast Cancer. *JURNAL INFOTEL*, 12(4), 151–159.
<https://doi.org/10.20895/INFOTEL.V12I4.547>
- KOMINFO. (2020). *Status Literasi Digital Indonesia 2020*.
- Kurnia, N., & Astuti, S. I. (2017). Peta Gerakan Literasi Digital Di Indonesia: Studi Tentang Pelaku, Ragam Kegiatan, Kelompok Sasaran Dan Mitra. *Informasi : Kajian Ilmu Komunikasi*, 47(2), 149–166.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21831/informasi.v47i2.16079>
- Kurniawan, Andi Asari Taufiq, Ansor, Sokhibul, Putra, A. B. N. R. (2019). Kompetensi Literasi Digital Bagi Guru dan Pelajar di Lingkungan Sekolah Kabupaten Malang. *Jurnal Kajian Perpustakaan Dan Informasi*, 3(2), 98–104.
<http://journal2.um.ac.id/index.php/bibliotika/article/view/11592/5021>
- Leidiyana, H. (2013). Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Penentuan Resiko Kredit Kepemilikan Kendaraan Bermotor. *Piksel*, 1(1), 65–76.
- Limilia, P., Aristi, N., Hegamanah, J., Cidadap, K., Sumedang, K., & Barat, J. (2019). Literasi Media dan Digital di Indonesia: Sebuah Tinjauan Sistematis. *KOMUNIKATIF : Jurnal Ilmiah Komunikasi*, 8(2), 205–222.
<https://doi.org/10.33508/JK.V8I2.2199>
- Lin, T.-B., Li, J.-Y., Deng, F., & Lee, L. (2013). Understanding New Media Literacy: An Explorative Theoretical Framework. *Journal of Educational Technology & Society*, 16(4), 160–170.
- Nanja, M., & Purwanto, P. (2015). Metode K-Nearest Neighbor Berbasis Forward Selection Untuk Prediksi Harga Komoditi Lada. *Pseudocode*, 2(1), 53–64.
<https://doi.org/10.33369/pseudocode.2.1.53-64>
- Novi Kurnia, Zainuddin MZ Monggilo, W. M. A. (2018). *Yuk, Tanggap dan Bijak Berbagi Informasi Bencana Alam Melalui Aplikasi Chat* (1st ed.). Universitas Gadjah Mada, Japelidi, Siber Kreasi.
- Novianti, R., & Riyanto, S. (2018). *TINGKAT LITERASI MEDIA REMAJA DESA DALAM PEMANFAATAN INTERNET Media Literacy 's Level of Young Villager in Internet Utilization*. 16(2), 158–171.
- Nugraha, S. D., Putri, R. R. M., & Wihandika, R. C. (2017). Penerapan Fuzzy K-Nearest Neighbor (FK-NN) Dalam Menentukan Status Gizi Balita. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1(9), 925–932.

- Nurjanah, W. E., Perdana, R. S., & Fauzi, M. A. (2017). Analisis Sentimen Terhadap Tayangan Televisi Berdasarkan Opini Masyarakat pada Media Sosial Twitter menggunakan Metode K-Nearest Neighbor dan Pembobotan Jumlah Retweet. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1(12), 1750–1757.
- Park, S. (2012). Dimensions of Digital Media Literacy and the Relationship with Social Exclusion. *Media International Australia*, 142(1), 87–100.
<https://doi.org/10.1177/1329878X1214200111>
- Pradnyana, G. A., & Permana, A. A. J. (2018). Sistem Pembagian Kelas Kuliah Mahasiswa Dengan Metode K-Means Dan K-Nearest Neighbors Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi (JUTI)*, 16(1), 59–68.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12962/j24068535.v16i1.a696>
- Prakasa, O. S. Y., & Lhaksmana, K. M. (2018). Klasifikasi Teks Dengan Menggunakan Algoritma K-nearest Neighbor Pada Kasus Kinerja Pemerintah Di Twitter. *EProceedings of Engineering*, 5(3), 8237–8248.
- Prasetyowati, E. (2017). *Data Mining Pengelompokan Data untuk Informasi dan Evaluasi*. Duta Media Publishing.
- Rahadi, F. (2020, September). *Riset: Literasi Digital Masyarakat Mulai Berkembang*.
- Rianto, P., & Sukmawati, A. I. (2021). Literasi Digital Pelajar di Yogyakarta: dari Consuming ke Prosuming Literacy. *Jurnal Komunikasi Global*, 10(1), 137–159.
<https://doi.org/10.24815/JKG.V10I1.20612>
- Riyanto, A. D. (2021). *Hootsuite (We are Social): Indonesian Digital Report*.
- Suratnoaji, C., Arianto, I. D., & Sumardjijati. (2018). Strength map of presidential candidates 2019 in indonesia based on a nodeXL analysis of big data from twitter. *Asian Journal for Public Opinion Research*, 6(1), 31–38.
<https://doi.org/10.15206/ajpor.2018.6.1.31>
- Turner, K. H., Jolis, T., Hagerman, M. S., O'Byrne, W., Hicks, T., Eisenstock, B., & Pythas, K. E. (2017). Developing Digital and Media Literacies in Children and Adolescents. *Pediatrics*, 40(s2), s122–s126.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758P>
- Yildiz, M. N., & Keengwe, J. (Eds.). (2016). *Handbook of Research on Media Literacy in the Digital Age*. IGI Global.