

ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PENGGUNA QRIS (QUICK RESPOND CODE INDONESIAN STANDART) PADA TWITTER MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER

Pradia Paramita¹⁾, Ali Ibrahim²⁾

¹Prodi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya

²Universitas Sriwijaya

Email: ¹pradiaparamita280@gmail.com, ²aliibrahim@ilkom.unsri.ac.id

Abstract

Twitter is currently one of the social media that is widely used by the public. By utilizing Twitter, people can now easily express opinions on various matters, including the Quick Respond Code Indonesian Standard (QRIS). Based on this, an analysis of public sentiment towards QRIS was carried out on social media Twitter using the Naïve Bayes Classifier algorithm. With the aim of finding out whether public sentiment towards QRIS is positive or negative and looking for the level of accuracy of implementing the Naïve Bayes Classifier algorithm. As many as 913 data obtained on Twitter show that public sentiment towards QRIS is 65% positive and 35% negative. Based on the test results on the system, the Naïve Bayes algorithm shows an accuracy of 99.89%, an average precision of 99.83%, and an average recall of 99.68%.

Keywords: QRIS, Sentiment Analysis, Naïve Bayes Classifier Twitter.

Abstrak

Twitter saat ini menjadi salah satu media sosial yang banyak digunakan masyarakat. Dengan memanfaatkan Twitter, masyarakat kini dapat menyampaikan pendapat dengan mudah untuk berbagai hal, termasuk terhadap Quick Respond Code Indonesian Standart (QRIS). Berdasarkan hal tersebut dilakukan analisis sentimen publik terhadap QRIS pada sosial media Twitter menggunakan algoritma Naïve Bayes Classifier. Dengan tujuan guna mencari tahu apakah sentimen masyarakat terhadap QRIS bersifat positif atau negatif dan mencari tingkat akurasi dari penerapan algoritma Naïve Bayes Classifier. Sebanyak 913 data yang di dapat pada Twitter menunjukkan sentimen publik terhadap QRIS bersifat 65% positif dan 35% negatif. Berdasarkan hasil pengujian pada sistem, algoritma Naïve Bayes menunjukkan hasil accuracy sebesar 99.89%, rata-rata precision 99.83%, dan rata-rata recall 99.68%.

Keywords: QRIS, Sentiment Analysis, Naïve Bayes Classifier Twitter.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang terjadi saat ini tidak dapat lepas dari pengaruhnya terhadap berbagai aspek kehidupan manusia. Teknologi menjadi alat yang dapat memudahkan berbagai kebutuhan manusia, menggunakan teknologi, bermacam hal dapat dilakukan dengan mudah. Teknologi yang terus berkembang memberikan berbagai peluang untuk memudahkan transportasi, informasi, pendidikan, dan belanja, seperti perkembangan e-wallet yang saat ini dapat dilakukan dengan smartphone (Mahendrajaya et al., 2019). E-wallet sendiri merupakan salah satu jenis uang elektronik dimana uang

disimpan bukan dalam bentuk kartu chip, melainkan di server (Aji et al., 2020). Di Indonesia terdapat berbagai penyedia e-wallet berbasis server seperti Go-Pay, OVO, Dana, Link-aja, M-banking dan lain sebagainya.

Banyaknya jenis e-wallet yang tersedia di Indonesia dinilai kurang efisien karna pengguna nantinya perlu memiliki banyak aplikasi di handphonenya. Hal ini mendorong Bank Indonesia mencari strategi dan metode yang tepat untuk memproses transaksi ritel dengan cepat dan hampir tanpa uang tunai, antara lain dengan menggunakan kode QR yang disebut Quick Respond Code Indonesian Standard (QRIS). QRIS merupakan standar

kode QR yang dikembangkan oleh Bank Indonesia dan Asosiasi Sistem Pembayaran Indonesia (ASPI) untuk transaksi digital melalui aplikasi uang elektronik berbasis server atau mobile bank.

Penelitian yang dilakukan (Setiawan & Mahyuni, 2020) menyatakan melalui penggunaan transaksi standar kode QR tunggal, penyedia barang dan jasa (*merchant*) tidak perlu memiliki jenis kode QR yang berbeda dari setiap *e-wallet* yang berbeda. Penggunaan QRIS baru-baru ini menjadi tren positif baik bagi pelaku bisnis maupun konsumen. Mengingat manfaat pemrosesan transaksi non tunai yang lebih efisien, UMKM yang menggunakan QRIS dapat membantu meningkatkan usahanya, terutama di masa pandemi saat ini. Pemberlakuan QRIS sebagai sistem pembayaran baru tentu mendapat banyak tanggapan dari masyarakat. Meskipun sistem pembayaran QRIS mudah digunakan, namun tidak semua orang berkomentar positif tentang sistem pembayaran QRIS, namun ada juga yang berkomentar negatif. Masyarakat kini dapat memberikan opininya di berbagai media, media yang banyak digunakan untuk menyampaikan pendapat saat ini adalah sosial media.

Salah satu media sosial yang banyak digunakan masyarakat saat ini adalah media sosial Twitter, yang mencapai lebih dari 58 persen dari jumlah populasi masyarakat Indonesia. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan analisis sentimen publik terhadap penerapan QRIS untuk mencari tahu bagaimana sentimen masyarakat apakah termasuk positif ataupun negatif. Analisis sentimen merupakan proses pemahaman, mengekstraksi dan pengolahan data tekstual secara otomatis agar mendapatkan informasi yang ada dalam sebuah kalimat opini (Buntoro, 2017). Pada penelitian ini sentimen dibagi dengan menghitung jumlah kata positif dan negatif yang ada pada setiap opini. Jika memiliki lebih banyak jumlah kata positif maka akan dianggap sebagai sentimen positif, tetapi jika jumlah kata lebih banyak negatif maka akan termasuk sentimen negatif (Pamungkas & Kharisudin, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini melakukan analisis sentimen opini publik pada media sosial Twitter terhadap penerapan QRIS sebagai media pembayaran di Indonesia dengan menggunakan metode Naïve Bayes

Classifier. Naïve Bayes merupakan salah satu algoritma pembelajaran induktif yang efektif dan efisien bagi machine learning dan data mining (Ashari Muin, 2016). Pada penelitian oleh (Nurul et al., 2019) penerapan Naïve Bayes menghasilkan nilai akurasi sebesar 72%, sehingga algoritma Naïve Bayes dipilih karena dinilai mempunyai pemrosesan yang efisien dan akurasi yang tinggi jika di implementasikan pada data berjumlah banyak dan bervariasi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 PENGAMBILAN DATA

Pada penelitian ini data yang digunakan merupakan data sentimen opini publik terhadap QRIS pada Twitter pada bulan Januari s/d April pada tahun 2023 yang akan diklasifikasikan menjadi sentimen positif dan sentimen negatif. Pada proses pengumpulan data yang telah dilakukan dengan menggunakan kata kunci “transaksi qris” didapatkan dataset sebanyak 913 data *tweets*. Pada tabel 1 berikut merupakan sampel dataset hasil dari pengambilan data.

Tabel 1. Sampel Dataset

Text
Aku suka transaksi pake QRIS kalo mau bayar apa aja #ValidNoDebat #BRImoInAja @BANKBRI_ID @nisadanila @tristanedward_ Wah gue juga pernah tuh transaksi pakai qris BCA padahal udah berhasil tapi di merchant belum masuk pembayarannya @mandiricare min, qris lagi error ya?? tadi pas transaksi malah pembayaran tertunda gitu, TAPI kepotong saldonya?? https://t.co/IJemg7TbKb @kudila_ @BANKBRI_ID Setuju Valid No Debat, Semenjak pake qris jadi mudah buat transaksi @BANKBRI_ID #BRImoInAja @BANKBRI_ID transaksi pake QRIS emang jauh lebih simple

2.2 PEMBERSIHAN DATA

Pembersihan data (*Data cleaning*) adalah proses membersihkan noise dan data yang tidak memiliki konsistensi maupun data yang dinilai tidak relevan (Rerung, 2018). Proses cleaning data pada penelitian ini dilakukan dengan menghilangkan kata RT (*retweet*), mention (@username), url (<http://situs.com>), hastag dan simbol-simbol yang tidak diperlukan.

Tabel 2. Data Cleaning

Sebelum Cleaning	Setelah Cleaning
AKu suka transaksi pake QRIS kalo mau bayar apa aja ValidNoDebat #BRImoInAja @BANKBRI_ID @nisadanila @tristanedward_ Wah gue juga pernah tuh transaksi pakai qris BCA padahal udah berhasil tapi di merchant belum masuk pembayarannya @mandiricare min, qris lagi error ya?? tadi pas transaksi malah pembayaran tertunda gitu, TAPI kepotong saldonya?? https://t.co/lJemg7TbKb @kudila_ @BANKBRI_ID Setuju Valid No Debat, Semenjak pake qris jadi mudah buat transaksi @BANKBRI_ID #BRImoInAja @BANKBRI_ID transaksi pake QRIS emang jauh lebih simple	AKu suka transaksi pake QRIS kalo mau bayar apa aja Wah gue juga pernah tuh transaksi pakai qris BCA padahal udah berhasil tapi di merchant belum masuk pembayarannya min qris lagi error ya tadi pas transaksi malah pembayaran tertunda gitu TAPI kepotong saldonya Setuju Valid No Debat, Semenjak pake qris jadi mudah buat transaksi transaksi pake QRIS emang jauh lebih simple

2.3 PREPROCESSING DATA

Tahap *Preprocessing* dilakukan untuk membersihkan data dari kata-kata yang tidak diperlukan (Salehudin Basryah et al., 2021). Berikut adalah beberapa tahapan dalam *Processing Data* pada penelitian ini:

1. *Case Folding*, pada tahapan ini semua kata yang berhuruf besar akan diubah menjadi *lowercase* atau huruf kecil.

Tabel 3. Hasil *Case Folding*

Text
aku suka transaksi pake qris kalo mau bayar apa aja wah gue juga pernah tuh transaksi pakai qris bca padahal udah berhasil tapi di merchant belum masuk pembayarannya min qris lagi error ya tadi pas transaksi malah pembayaran tertunda gitu tapi kepotong saldonya setuju valid no debat semenjak pake qris jadi mudah buat transaksi transaksi pake qris emang jauh lebih simple

2. *Tokenizing* adalah langkah dimana kalimat dipecah menjadi istilah atau kata. *Tokenizing* bertujuan untuk memisahkan semua kata dari sebuah paragraf, kalimat dan halaman menjadi kata bentuk tunggal (Najjichah et al., 2019).

Tabel 4. Hasil *Tokenizing*

Text
["aku", "suka", "transaksi", "pake", "qris", "kalo", "mau", "bayar", "apa", "aja"] ["wah", "gue", "juga", "pernah", "tuh", "transaksi", "pakai", "qris", "bca", "padahal", "udah", "berhasil", "tapi", "di", "merchant", "belum", "masuk", "pembayarannya"] ["min", "qris", "lagi", "error", "ya", "tadi", "pas", "transaksi", "malah", "pembayaran", "tertunda", "gitu", "tapi", "kepotong", "saldonya"] ["setuju", "valid", "no", "debat", "semenjak", "pake", "qris", "jadi", "mudah", "buat", "transaksi"] ["transaksi", "pake", "qris", "emang", "jauh", "lebih", "simple"]

3. *Stopword Removal* adalah tahapan menghilangkan kata yang tidak penting yang sering ditemukan pada sebuah dokumen dan pada penentuan topik dokumen. Misalnya "dan", "atau", "sebuah", "adalah", dalam dokumen dengan Bahasa Indonesia (Najjichah et al., 2019). Pada penelitian ini juga dilakukan penghapusan kata yang kurang dari 4 huruf guna menghilangkan kata singkatan.

Tabel 5. Hasil *Stopword removal*

Text
suka transaksi pake qris kalo bayar juga pernah transaksi pakai qris padahal udah berhasil tapi merchant belum masuk pembayarannya qris lagi error tadi transaksi malah pembayaran tertunda gitu tapi kepotong saldonya setuju valid debat semenjak pake qris jadi mudah buat transaksi transaksi pake qris emang jauh lebih simple

4. *Stemming* adalah tahap dimana suatu kata diubah menjadi dasar kata dengan cara menghapus imbuhan awalan atau akhiran pada kata tersebut (Najjichah et al., 2019).

Tabel 6. Hasil *Stemming*

Text
suka transaksi pakai qris kalau bayar juga pernah transaksi pakai qris padahal sudah berhasil tapi merchant belum masuk bayar qris lagi error tadi transaksi malah bayar tertunda begitu tapi kepotong saldonya setuju valid debat semenjak pakai qris jadi mudah buat transaksi transaksi pake qris memang jauh lebih simple

2.4 PELABELAN DATA

Proses selanjutnya adalah data labeling, dimana labeling dilakukan untuk membersihkan data sebelum diimplementasikan di classifier model. Pelabelan data dilakukan secara manual, dimana penulis membaca data dan menentukan apakah data tersebut positif atau negatif.

Tabel 7. Data Labeling

Text	Sentimen
suka transaksi pakai qris kalau bayar	Positif
juga pernah transaksi pakai qris padahal sudah berhasil tapi merchant belum masuk bayar	Negatif
qris lagi error tadi transaksi malah bayar tunda begitu tapi kepotong saldonya setuju valid debat	Negatif
sementak pakai qris jadi mudah buat transaksi	Positif
transaksi pake qris memang jauh lebih simple	Positif

2.5 NAÏVE BAYES

Penelitian ini mengimplementasikan klasifikasi dan pemodelan data berdasarkan algoritma Naïve Bayes. Naïve Bayes memanfaatkan teori probabilitas guna memperkirakan suatu probabilitas dimasa mendatang berdasarkan pengalaman masa lalu (Joni Kurniawan et al., 2022). Dalam penelitian ini, klasifikasi dilakukan dengan mencari nilai *accuracy*, *recall*, dan *precision*. *Accuracy*, *recall*, dan *precision* merupakan beberapa cara yang digunakan dalam pengukuran performa dalam suatu klasifikasi.

Menurut (Fajar et al., 2018) *accuracy* adalah persentase dari jumlah identifikasi sentimen yang benar. *Accuracy* dihitung dengan membagi total sentimen yang benar dengan total data dan data uji. Berikut merupakan persamaan yang digunakan untuk menghitung *accuracy* (Wie & Siddik, 2022).

$$Accuracy = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} \quad (1)$$

Recall merupakan rasio prediksi positif benar terhadap keseluruhan data dari data yang merupakan rasio positif yang benar (Sajwan &

Ranjan, 2019). Berikut persamaan yang digunakan untuk menghitung *Recall*.

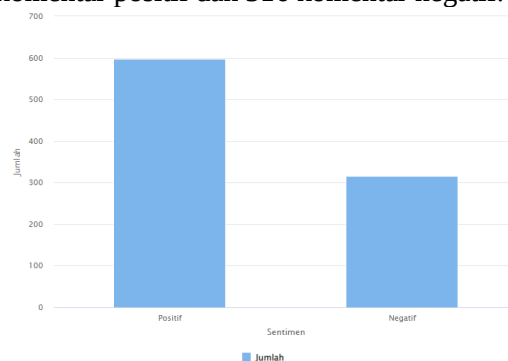
$$Recall = \frac{true\ positive}{true\ positive + false\ negative} \quad (2)$$

Precision adalah rasio dari jumlah objek yang terdeteksi dengan benar atau True Positive dibandingkan dengan seluruh data yang diprediksi positif (Kusuma et al., 2021). Berikut merupakan persamaan yang digunakan untuk menghitung *Precision*.

$$Precision = \frac{true\ positive}{true\ positive + false\ positive} \quad (3)$$

3. PEMBAHASAN

Pada penelitian ini data ulasan yang digunakan di dapat melalui sosial media Twitter. Dengan jumlah dataset sebanyak 913 data, pada grafik dibawah ini menunjukkan hasil klasifikasi dataset menjadi sentimen positif dan negatif terbagi menjadi 597 komentar positif dan 316 komentar negatif.



Gambar 1. Hasil Sentimen

Selanjutnya untuk melakukan analisis sentimen digunakan algoritma Naïve Bayes dengan mencari nilai dari *accuracy*, *recall*, dan *precision*. Hasil Uji yang terdapat pada gambar menunjukkan *accuracy* sebesar 99.89%, rata-rata *precision* 99.83%, dan rata-rata *recall* 99.68%.

accuracy: 99.89%			
	true Negatif	true Positif	class precision
pred. Negatif	315	0	100.00%
pred. Positif	1	597	99.83%
class recall	99.68%	100.00%	

Gambar 2. Hasil Uji Sistem

Perhitungan manual juga dilakukan untuk menghitung akurasi, presisi, dan recall dengan menggunakan model Naïve Bayes.

1. Accuracy

$$\begin{aligned} \text{Accuracy} &= \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} \times 100\% \\ &= \frac{597+316}{597+316+0+1} \times 100\% \\ &= \frac{913}{914} \times 100\% \\ &= 99,89\% \end{aligned}$$

2. Precision

$$\text{Precision} = \frac{TP}{TP+FP} \times 100\%$$

$$\text{Positif} = \frac{597}{597+1} \times 100\% = 99,83\%$$

$$\text{Negatif} = \frac{316}{316+0} \times 100\% = 100\%$$

3. Recall

$$\text{Recall} = \frac{TP}{TP+FP} \times 100\%$$

$$\text{Positif} = \frac{597}{597+0} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Negatif} = \frac{316}{316+1} \times 100\% = 99,68\%$$

Hasil pengujian data menggunakan metode Naïve Bayes menunjukkan bahwa akurasi sistem dalam klasifikasi dinyatakan baik dengan hasil akurasi sebesar 99,89%, hasil precision menunjukkan nilai 99,83% untuk label positif, dan label negatif sebesar 100%, hasil recall untuk label positif sebesar 100% dan label negatif sebesar 99,68%.

4. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini menggunakan klasifikasi sentimen dengan menggunakan algoritma Naïve Bayes. Pengumpulan data penelitian diambil pada sosial media Twitter menggunakan kata kunci “transaksi qris” dimulai dari bulan Januari-April pada tahun 2023 mendapatkan data sebanyak 913 dataset. Sentimen yang dihasilkan menunjukkan sentimen publik terhadap QRIS bersifat positif dengan persentase sebanyak 65% sentimen positif dan 35% sentimen negatif. Berdasarkan hasil pengujian pada sistem, algoritma Naïve Bayes menunjukkan hasil accuracy sebesar 99.89%, rata-rata precision 99.83%, dan rata-rata recall 99.68%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Naïve Bayes memiliki hasil akurasi yang baik untuk klasifikasi pada data yang berjumlah besar.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Aji, H. M., Berakon, I., & Riza, A. F. (2020). *The Effects of Subjective Norm and Knowledge About Riba On Intention to Use E-Money In Indonesia*. *Journal of Islamic Marketing*, 12(6), 1180–1196. <https://doi.org/10.1108/JIMA-10-2019-0203>
- Ashari Muin, A. (2016). Metode Naive Bayes Untuk Prediksi Kelulusan (Studi Kasus: Data Mahasiswa Baru Perguruan Tinggi). *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 2(1). <http://ejournal.fikom-unasman.ac.id>
- Buntoro, G. A. (2017). Analisis Sentimen Calon Gubernur DKI Jakarta 2017 Di Twitter. In *Integer Journal* (Vol. 2, Issue 1). <https://t.co/jrvaMsgBdH>
- Fajar, R., Program, S., Rekayasa, P., Lunak, N., & Bengkalis, R. (2018). Implementasi Algoritma Naive Bayes Terhadap Analisis Sentimen Opini Film Pada Twitter. 3(1).
- Joni Kurniawan, W., Sanjaya, R., & Diantika, D. (2022). Diagnosa Penyakit Ikan Gurami Menggunakan Naïve Bayes Classifier Berbasis Web. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, 6(Desember), 127–136.
- Kusuma, T. A. A. H., Usman, K., & Saidah, S. (2021). *People Counting for Public Transportations Using You Only Look Once Method*. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 2(1), 57–66. <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2021.2.2.77>
- Mahendrajaya, R., Buntoro, G. A., & Setyawan, M. B. (2019). <http://studentjournal.umpo.ac.id/index.php/komputek> Analisis Sentimen Pengguna Gopay Menggunakan Metode Lexicon Based Dan Support Vector Machine. <http://studentjournal.umpo.ac.id/index.php/komputek>

- Najjichah, H., Syukur, A., & Subagyo, H. (2019). Pengaruh Text Preprocessing Dan Kombinasinya Pada Peringkat Dokumen Otomatis Teks Berbahasa Indonesia. In *Jurnal Teknologi Informasi* (Vol. 15, Issue 1). <http://research.>
- Nurul, S., Fitriyyah, J., Safriadi, N., Esyudha, E., & #3, P. (2019). *JEPIN* (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika) Analisis Sentimen Calon Presiden Indonesia 2019 dari Media Sosial Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes. <http://dev.twitter.com>.
- Pamungkas, F. S., & Kharisudin, I. (2021). Analisis Sentimen dengan SVM. 4, 628–634. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Rerung, R. R. (2018). Penerapan Data Mining dengan Memanfaatkan Metode Association Rule untuk Promosi Produk. *Jurnal Teknologi Rekayasa*, 3(1), 89. <https://doi.org/10.31544/jtera.v3.i1.2018.89-98>
- Sajwan, V., & Ranjan, R. (2019). *Classifying Flowers Images by Using Different Classifiers in Orange*. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8(6 Special Issue 3), 1057–1061. <https://doi.org/10.35940/ijeat.F1334.0986S319>
- Salehudin Basryah, E., Erfina, A., & Warman, C. (2021). Analisis Sentimen Aplikasi Dompot Digital Di Era 4.0 Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Play Store Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier.
- Setiawan, I. W. A., & Mahyuni, L. P. (2020). Qris Di Mata Umkm: Eksplorasi Persepsi Dan Intensi Umkm Menggunakan Qris.
- Wie, J. V., & Siddik, M. (2022). Penerapan Metode Naïve Bayes Dalam Mengklasifikasi Tingkat Obesitas Pada Pria. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, 6(Desember), 69–77. <https://www.kaggle.com/>,