

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

SKRIPSI

Program Studi Sistem Informasi

Jenjang Sarjana



Oleh

Pradia Paramita

NIM 09031281924158

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PENGGUNA QRIS (*QUICK
RESPOND CODE INDONESIAN STANDARD*) PADA TWITTER
MENGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES CLASSIFIER***

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Penyelesaian Studi Di

Program Studi Sistem Informasi SI

Oleh:

Pradia Paramita

09031281924158

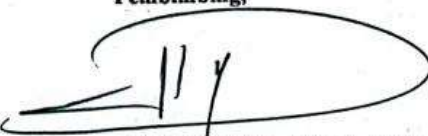
Palembang, 23 Juni 2023

Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi,



Endang Lestari Ruskan, M.T.
NIP. 197811172006042001

Pembimbing,



Dr. Ali Ibrahim, S.Kom., M.T.
NIP. 198407212019031004

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah accepted jurnal di Jurnal Of Information System and Information (JOISIE)
(Sinta 4)

Hari : Rabu

Tanggal : 14 Juni 2023

Nama : Pradia Paramita

NIM : 09031281924158

Judul Jurnal : Analisis Sentimen Terhadap Quick Respond Code Indonesian
Standard (QRIS) Pada Pengguna Twitter Menggunakan
Metode Naive Bayes Classifier

Tim Pembimbing:

1. Pembimbing

: Dr. Ali Ibrahim, S.Kom., M.T.



Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi,



Endang Lestari Ruskan, M.T.
NIP. 197811172006042001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pradia Paramita
NIM : 09031281924158
Prodi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : Analisis Sentimen Terhadap Quick Respond Code Indonesian Standard (QRIS) Pada Pengguna Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier

Hasil Pengecekan Software iThenticate /Turnitin: 11%

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikianlah, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, 23 Juni 2023



Pradia Paramita
NIM. 09031281924158

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“The weight of happiness can't be measured by anyone

No need to rush, just stay as you are.

The beginning of my journey is me.”

-SEVENTEEN ‘My My’-

Tiada lembar yang paling indah dalam laporan tugas akhir ini melainkan lembar persembahan. Dengan segala puji syukur kepada Allah SWT skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua, saudara, dan teman yang telah membersamai pembuatan skripsi ini.

Terima kasih atas segala doa dan dukungan yang selalu menyertai dalam setiap langkah saya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT atas ridha karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Analisis Sentimen Terhadap Quick Respond Code Indonesian Standard (QRIS) Pada Pengguna Twitter Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier” sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Jenjang Sarjana di program studi Sistem Infomasi pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, arahan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak terkait. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayah dan Mama terima kasih atas segala doa dan dukungan baik dalam bentuk moril maupun materi selama proses pengerjaan laporan tugas akhir ini.
2. Bapak Jaidan Jauhari, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Endang Ruskan Lestari, M.T. selaku kepala jurusan Studi Sistem Informasi Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ali Ibrahim, S.Kom., M.T. yang telah bersedia membantu memberikan bimbingan serta masukkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Staff dan Dosen yang telah mendidik, membimbing serta mengarahkan penulis selama ini dalam proses belajar mengajar di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
6. Kak Angga selaku admin Program Studi Sistem Informasi yang selalu memberikan kemudahan dan membantu dalam segala urusan administrasi.

7. Ketiga saudara saya Mba Ovi, Abang, Mba Uja terima kasih atas segala dukungannya, dan terkhusus kepada Mba Uja ditunggu skripsinya.
8. Seluruh teman seperjuangan kelas SIREG C terima kasih telah menjadi kelas yang nyaman selama 4 tahun ini.
9. Kepada ketiga belas *precious persons called SEVENTEEN* yang telah menjadi definisi dari “*sometimes home is person*”, terima kasih telah secara tidak langsung menemani penulis dari awal perkuliahan sampai akhir pembuatan laporan ini.
10. *Last but not least, I wanna thank me, thank me for not giving up, thank me for doing all this hard work, thank me for every little step I did even though sometimes it's hard, I wanna thank me for believing in me, for just being in me at all times.*

Akhir kata, penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi peneliti selanjutnya dan bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Palembang, 23 Juni 2023
Penulis,

Pradia Paramita
NIM 09031281924158

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

Oleh

Pradia Paramita

09031281924158

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 Standard (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%.

Kata Kunci: QRIS, Sentiment Analysis, Naïve Bayes Classifier Twitter.

**SENTIMENT ANALYSIS OF QRIS (QUICK RESPOND CODE
INDONESIAN STANDARD) USERS ON TWITTER USING THE NAÏVE
BAYES CLASSIFIER METHOD**

By

Pradia Paramita

09031281924158

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.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang.....	13
1.2 Rumusan Masalah	15
1.3 Tujuan Penelitian	15
1.4 Manfaat Penelitian.....	16
1.5 Batasan Masalah.....	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	17
2.1 Literatur Review.....	17
2.2 Landasan Teori.....	19
2.2.1 Analisis Sentimen.....	19
2.2.2 Data Mining.....	20
2.2.3 Text Mining.....	21
2.2.4 Text Processing.....	22
2.2.4 QRIS (Quick Respond Code Indonesian Standart)	22
2.2.5 Twitter.....	23
2.2.6 Naïve Bayes Classifier	24
2.2.7 Accuracy, Precision, Recall.....	25
2.2.8 Rapidminer	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1 Alur Penelitian.....	28
3.2 Jenis dan Sumber Data	28

3.3 Metode Pengumpulan Data	29
3.4 Cleaning Data	30
3.5 Preprocessing Data.....	31
3.6 Pelabelan Data.....	32
3.7 Pengujian Naïve Bayes.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Hasil Proses Pengumpulan Data.....	34
4.2 Hasil <i>Cleaning Data</i>	35
4.3 Hasil <i>Text Preprocessing</i>	36
4.3.1 <i>Case Folding</i>	37
4.3.2 Tokenizing.....	38
4.3.3. Stopword Removal	39
4.4 Hasil Klasifikasi.....	41
4.5 Hasil Pengujian Naïve Bayes	43
4.6 Pembahasan	44
BAB V PENUTUP	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian	28
Gambar 3.2 Proses Pengambilan Data	29
Gambar 3.3 Proses Cleaning Data	30
Gambar 3.4 Proses Processing	32
Gambar 3.5 Pengujian Naïve Bayes	33
Gambar 4.1 Grafik Sentimen.....	42
Gambar 4.2 Hasil Uji Naïve Bayes	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Sampel Kata yang Dihilangkan	31
Tabel 4.1 Sampel Dataset.....	34
Tabel 4.2 Hasil Cleaning Data.....	35
Tabel 4.3 Hasil Case Folding	37
Tabel 4.4 Hasil Tokenizing	38
Tabel 4.5 Perbandingan Jumlah Kata	40
Tabel 4.6 Hasil Stopword Removal.....	40
Tabel 4.7 Hasil Klasifikasi.....	41
Table 4.8 Hasil Sentimen.....	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang terjadi saat ini mempengaruhi berbagai segi kehidupan manusia. Teknologi menjadi alat yang memudahkan berbagai kebutuhan manusia, apapun dapat dilakukan dengan mudah dengan teknologi. Teknologi yang terus berkembang menghadirkan berbagai kemudahan dalam berbagai hal seperti transportasi, informasi, edukasi hingga kemudahan bertransaksi dalam berbelanja, sama halnya dengan perkembangan *E-wallet* kini dapat diakses hanya dengan melalui *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 karena pengguna nantinya perlu memiliki banyak aplikasi di handphonenya. Hal ini mendorong Bank Indonesia mencari strategi dan metode yang tepat agar transaksi retail bisa dilakukan dengan cepat dan praktis secara nontunai antara lain melalui QR Code bernama *Quick Respond Code Indonesian Standart (QRIS)*. QRIS merupakan standar kode QR yang dikembangkan oleh Bank Indonesia dan Asosiasi Sistem Pembayaran Indonesia (ASPI), sebagai alat transaksi digital lewat aplikasi uang elektronik berdasarkan server atau *mobile banking*.

Penelitian oleh (Setiawan & Mahyuni, 2020) menyatakan melalui penggunaan transaksi standar kode QR tunggal, penyedia benda dan jasa (*merchant*) hanya

perlu memiliki satu jenis kode QR yang sama. Penerapan QRIS baru-baru ini dianggap tren positif baik bagi pelaku bisnis maupun konsumen. Berbagai manfaat pemrosesan transaksi non tunai yang lebih efisien, UMKM yang menggunakan QRIS dapat 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 pendapat di berbagai media, media yang banyak digunakan saat ini adalah sosial media.

Salah satu media sosial yang sering 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 memiliki arti sebagai proses pemahaman, mengekstraksi dan pengolahan data tekstual secara otomatis agar menghasilkan informasi yang ada dalam sebuah kalimat opini (Buntoro, 2017). Penelitian ini melakukan pembagian sentimen 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 mining melalui sosial media Twitter mengenai penerapan QRIS sebagai

media pembayaran di Indonesia dengan mengimplementasikan metode Naïve Bayes *Classifier*. Naïve Bayes merupakan salah satu algoritma pembelajaran induktif efektif dan efisien bagi machine learning dan data mining (Ashari Muin, 2016). Algoritma Naïve Bayes dipilih karena dianggap memiliki nilai akurasi yang tinggi dan pemrosesan yang efisien apabila di implementasikan pada data berjumlah banyak dan bervariasi

Menurut latar belakang tersebut, maka tugas akhir ini akan membahas lebih lanjut dengan judul “**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PENGGUNA QRIS (QUICK RESPOND CODE INDONESIAN STANDART) PADA TWITTER MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka di dapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil analisis sentimen terhadap kepuasan pengguna QRIS pada twitter?
2. Berapa hasil akurasi pada penerapan metode Naïve Bayes pada analisis sentimen terhadap kepuasan pengguna QRIS?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Guna mengetahui sentimen pengguna twitter terhadap kepuasan penggunaan QRIS.
2. Mengetahui hasil akurasi dari metode Naïve Bayes terhadap sentimen pengguna twitter terhadap kepuasan penggunaan QRIS.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat yaitu:

1. Hasil dari penelitian ini bisa digunakan sebagai referensi penelitian selanjutnya yang akan meneliti analisis sentimen terhadap *Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS)*.
2. Hasil penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan informasi mengenai opini publik terkait *Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS)*, dan juga diharapkan dapat menunjukkan seberapa besar kemampuan yang dapat dihasilkan dari penerapan metode Naïve Bayes Classifier dalam menganalisis suatu sentimen.

1.5 Batasan Masalah

Guna menghindari adanya perubahan pembahasan yang tidak sesuai dengan topik atau menyimpang dari permasalahan yang ada, sehingga dibuat batasan masalah yang mencakup ruang lingkup penelitian ini sebagai berikut:

1. Data penelitian yang akan digunakan diambil dari data opini masyarakat pada Twitter selama 4 bulan terakhir.
2. Hasil dari penelitian ini merupakan sentimen publik terkait *Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS)*.
3. Proses analisis sentimen menggunakan perangkat lunak Rapidminer.
4. Penelitian ini menggunakan metode Naïve Bayes Classifier.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Ruktiari, R., Pratama, R., Fitrah Buana, A., Lunak, R. P., Informatika, T., Dipanegara Makassar, S., Perintis, J., & Km, K. (2019). Sistem Prediksi Tingkat Pencemaran Polusi Udara Dengan Algoritma Naïve Bayes *Di Kota Makassar*.
- 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>
- Darwis, D., Siskawati, N., & Abidin, Z. (2021). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Analisis Sentimen Review Data Twitter *BMKG Nasional*. 15(1).
- Dimas Sanjaya, A., Hendro Pudjiantoro, T., Kania Ningsih, A., & Renaldi, F. (2022). *Sentiment Analysis Of E-Wallets on Twitter Social Media With Naïve Bayes And Lexicon-Based Methods*.
- Faid, M., Jasri, M., & Rahmawati, T. (2019). Perbandingan Kinerja Tool Data Mining Weka Dan Rapidminer Dalam Algoritma Klasifikasi. *Teknika*, 8(1), 11–16. <https://doi.org/10.34148/Teknika.V8i1.95>
- Fajar, R., Program, S., Rekeyasa, P., Lunak, N., & Bengkalis, R. (2018). *Implementasi Algoritma Naive Bayes Terhadap Analisis Sentimen Opini Film Pada Twitter*. 3(1).
- Kausar, M. A., Soosaimanickam, A., & Nasar, M. (2021). Public Sentiment Analysis on Twitter Data During COVID-19 Outbreak. In *IJACSA International Journal of Advanced Computer Science And Applications* (Vol. 12, Issue 2). www.ijacsa.thesai.org
- Keahlian, K., Data, R., Luthfika Fairuz, A., Dias Ramadhani, R., Annisa, N., & Tanjung, F. (2021). *JURNAL DINDA Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap COVID-19 Pada Media Sosial Twitter*. <http://journal.itelkom-pwt.ac.id/index.php/dinda>
- Maharani, A. P., & Triayudi, A. (2022). Sentiment Analysis of Indonesian Digital Payment Customer Satisfaction Towards GOPAY, DANA, And ShopeePAY Using Naïve Bayes and K-Nearest Neighbour Methods. *JURNAL MEDIA*

- Mahendrajaya, R., Buntoro, G. A., & Setyawan, M. B. (2019). *Url: 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. Htps://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Prisma/
- Pristiyono, Ritonga, M., Ihsan, M. A. Al, Anjar, A., & Rambe, F. H. (2021). Sentiment Analysis Of COVID-19 Vaccine in Indonesia Using Naïve Bayes Algorithm. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 1088*(1), 012045. Htps://Doi.Org/10.1088/1757-899x/1088/1/012045
- Putri, D. A., Kristiyanti, D. A., Indrayuni, E., Nurhadi, A., & Hadinata, D. R. (2020). Comparison of Naive Bayes Algorithm and Support Vector Machine Using PSO Feature Selection for Sentiment Analysis On E-Wallet Review. *Journal of Physics: Conference Series, 1641*(1). Htps://Doi.Org/10.1088/1742-6596/1641/1/012085
- Rahman Isnain, A., Indra Sakti, A., Alita, D., & Satya Marga, N. (2021). Sentimen Analisis Publik Terhadap Kebijakan Lockdown Pemerintah Jakarta Menggunakan Algoritma SVM. *JDMSI, 2*(1), 31–37. Htps://T.Co/Nfhfmjtxw
- Ramanathan Vallikannu, M. T. (2019). *2019 4th MEC International Conference on Big Data And Smart City (ICBDSC)*. IEEE.
- Rerung, R. R. (2018). Penerapan Data Mining Dengan Memanfaatkan Metode Association Rule Untuk Promosi Produk. *Jurnal Teknologi Rekayasa, 3*(1), 89. Htps://Doi.Org/10.31544/Itera.V3.I1.2018.89-98
- Sagala, N., Tampubolon, H., Universitas, K., Krida, W., & Jakarta, I. (2018). *Komparasi Kinerja Algoritma Data Mining Pada Dataset Konsumsi Alkohol Siswa* (Vol. 4, Issue 2).
- Sahir, S. H., Ayu Ramadhana, R. S., Romadhon Marpaung, M. F., Munthe, S. R., & Watrianthos, R. (2021). Online Learning Sentiment Analysis During the Covid-19 Indonesia Pandemic Using Twitter Data. *IOP Conference Series:*

- Materials Science and Engineering*, 1156(1), 012011.
<https://doi.org/10.1088/1757-899x/1156/1/012011>
- 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*.
- Samsir, Irmayani, D., Edi, F., Harahap, J. M., Jupriaman, Rangkuti, R. K., Ulya, B., & Watrianthos, R. (2021). Naives Bayes Algorithm for Twitter Sentiment Analysis. *Journal of Physics: Conference Series*, 1933(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1933/1/012019>
- Setiawan, I. W. A., & Mahyuni, L. P. (2020). *Qris Di Mata Umkm: Eksplorasi Persepsi Dan Intensi Umkm Menggunakan Qris*.
- Sudarsono, B. G., Leo, M. I., Santoso, A., & Hendrawan, F. (2021). Analisis Data Mining Data Netflix Menggunakan Aplikasi Rapid Miner. *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems*, 4(1).
<https://doi.org/10.30813/Jbase.V4i1.2729>
- Sutoyo, E., & Almaarif, A. (2020). *Twitter Sentiment Analysis of The Relocation of Indonesia's Capital City*. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 9(4), 1620–1630. <https://doi.org/10.11591/eei.v9i4.2352>
- Tanggraeni, A. I., & Sitokdana, M. N. N. (2022). *Analisis Sentimen Aplikasi E-Government Pada Google Play Menggunakan Algoritma Naive Bayes*. 9(2), 785–795.
- Tri Romadloni, N., Santoso, I., Budilaksono, S., & Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri Jakarta, M. (2019). Perbandingan Metode Naive Bayes, Knn Dan Decision Tree Terhadap Analisis Sentimen Transportasi Krl Commuter Line.
- Wisnu, H., Afif, M., & Ruldevyani, Y. (2020). *Sentiment Analysis on Customer Satisfaction of Digital Payment in Indonesia: A Comparative Study Using KNN And Naive Bayes*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1444(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1444/1/012034>