

**ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP
PELAYANAN MEDIS PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI
MEDIA SOSIAL *TWITTER* MENGGUNAKAN KLASIFIKASI
NAÏVE BAYES CLASSIFIER (NBC)**



SKRIPSI

**HAFIDZ MAULANA AN NAHAR
1803040118**

**TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JANUARI 2023**

**ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP
PELAYANAN MEDIS PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI
MEDIA SOSIAL *TWITTER* MENGGUNAKAN KLASIFIKASI
NAÏVE BAYES CLASSIFIER (NBC)**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana
komputer**

**HAFIDZ MAULANA AN NAHAR
1803040118**

**TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JANUARI 2023**


HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : HAFIDZ MAULANA AN NAHAR
NIM : 1803040118
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Pelayanan Medis Pada Pasien Diabetes Melitus Di Media Sosial Twitter Menggunakan Klasifikasi *Naïve Bayes Classifier* (NBC)

telah diterima dan disetujui
Purwokerto, 3 Januari 2023

PEMBIMBING


Maulida Ayu Fitriani, S.Kom., M.Cs.
NIK./NIP. 2160823

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : HAFIDZ MAULANA AN NAHAR
NIM : 1803040118
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Pelayanan Medis Pada Pasien Diabetes Melitus Di Media Sosial Twitter Menggunakan Klasifikasi *Naïve Bayes Classifier* (NBC)

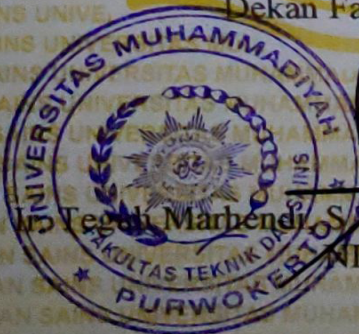
telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)* pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 (pembimbing) Maulida Ayu Fitriani, S.Kom., M.Cs.
Penguji 2 Feri Wibowo, S.Kom., M.Cs.
Penguji 3 Muhammad Hamka, S.T., M.Kom.

Ditetapkan di : Purwokerto
Tanggal : 18 Januari 2023

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik dan Sains



Teguh Marheni, S.T., M.T., ASEAN Eng. ACPE, IPM,
NIP./NIP. 2160172

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hafidz Maulana An Nahar
NIM : 1803040118
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 3 Januari 2023

Yang membuat pernyataan

Hafidz Maulana An Nahar

NIM. 1803040118



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hafidz Maulana An Nahar
NIM : 1803040118
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP PELAYANAN
MEDIS PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI MEDIA SOSIAL
TWITTER MENGGUNAKAN KLASIFIKASI *NAÏVE BAYES CLASSIFIER*
(NBC)**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada Tanggal : 18 Januari 2023

Yang menyatakan,



Hafidz Maulana An Nahar

NIM. 1803040118

HALAMAN MOTTO

“Awali hari dengan Bismillah, Akhiri dengan Hamdalah. Keberkahan hari milik kita semua”



KATA PENGANTAR

Dengan Memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberi kemudahan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul **“ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP PELAYANAN MEDIS PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI MEDIA SOSIAL TWITTER MENGGUNAKAN KLASIFIKASI NAÏVE BAYES CLASSIFIER (NBC)”** sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Laporan tugas akhir ini disusun untuk melengkapi bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (*S.Kom.) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Namun, penulis menyadari laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan hal-hal yang belum sempurna yang luput dari perhatian. Baik itu dari bahasa yang digunakan maupun dari teknik penyajian. Hal ini dikarenakan pengetahuan yang dimiliki penulis sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan segala kekurangan dan kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca.

Akhir kata, penulis berharap semoga penyusunan laporan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Purwokerto, 3 Januari 2023

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dalam menyelesaikan laporan tugas akhir, penyusun tidak lepas dari bantuan yang berupa bimbingan dan fasilitas secara materil dan spiritual. Dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat melalui tulisan ini, penyusun ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan YME, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.
2. Bapak Umar Faisol dan Ibu Rini Eriyani selaku orang tua yang selalu memberikan dukungan, doa, dan motivasi.
3. Keluarga besar Penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan semangat.
4. Bapak Dr. Jebul Suroso, S.Kp., Ns., M.Kep., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
5. Bapak Ir. Teguh Marhendi, S.T., M.T., ASEAN.Eng., ACPE., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains (FTS), Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
6. Bapak Feri Wibowo, S.Kom, M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
7. Ibu Maulida Ayu Fitriani, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberi bimbingan, petunjuk dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
8. Teman-teman yang selalu memberi semangat selama pembuatan laporan sehingga laporan dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR ISI

ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP PELAYANAN MEDIS PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI MEDIA SOSIAL <i>TWITTER</i> MENGGUNAKAN KLASIFIKASI <i>NAÏVE BAYES CLASSIFIER</i> (NBC).....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
HALAMAN MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Penelitian Terdahulu.....	5
B. Landasan Teori.....	11
1. Analisis sentimen.....	11
2. Pelayanan Medis.....	11
3. <i>Twitter</i>	12

4. <i>Web Scraping</i>	12
5. <i>Text Mining</i>	12
6. <i>Naïve Bayes Classifier</i>	13
7. <i>Confusion Matrix</i>	14
8. <i>Python</i>	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
A. Langkah-langkah Penelitian	17
B. Uraian Metodologi.....	17
1. Pengumpulan data.....	17
2. <i>Preprocessing</i>	18
3. Pelabelan Data	21
4. Ekstraksi Fitur / Pembobotan.....	21
5. Pemodelan.....	21
6. Klasifikasi <i>Naïve Bayes</i>	22
7. Evaluasi.....	22
8. Visualisasi <i>Word Cloud</i>	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Pengumpulan Data.....	24
B. Preprocessing.....	24
1. <i>Cleansing</i>	25
2. <i>Casefolding</i>	26
3. <i>Tokenizing</i>	26
4. <i>Slangword</i>	27
5. <i>Filtering</i>	28
6. <i>Stemming</i>	28
C. Pelabelan Data	29
D. Ekstraksi Fitur / Pembobotan	31
E. Pemodelan	32
F. Klasifikasi <i>Naïve Bayes</i>	32
G. Evaluasi	33
H. Visualisasi <i>Word Cloud</i>	35

BAB V KESIMPULAN.....	38
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	43

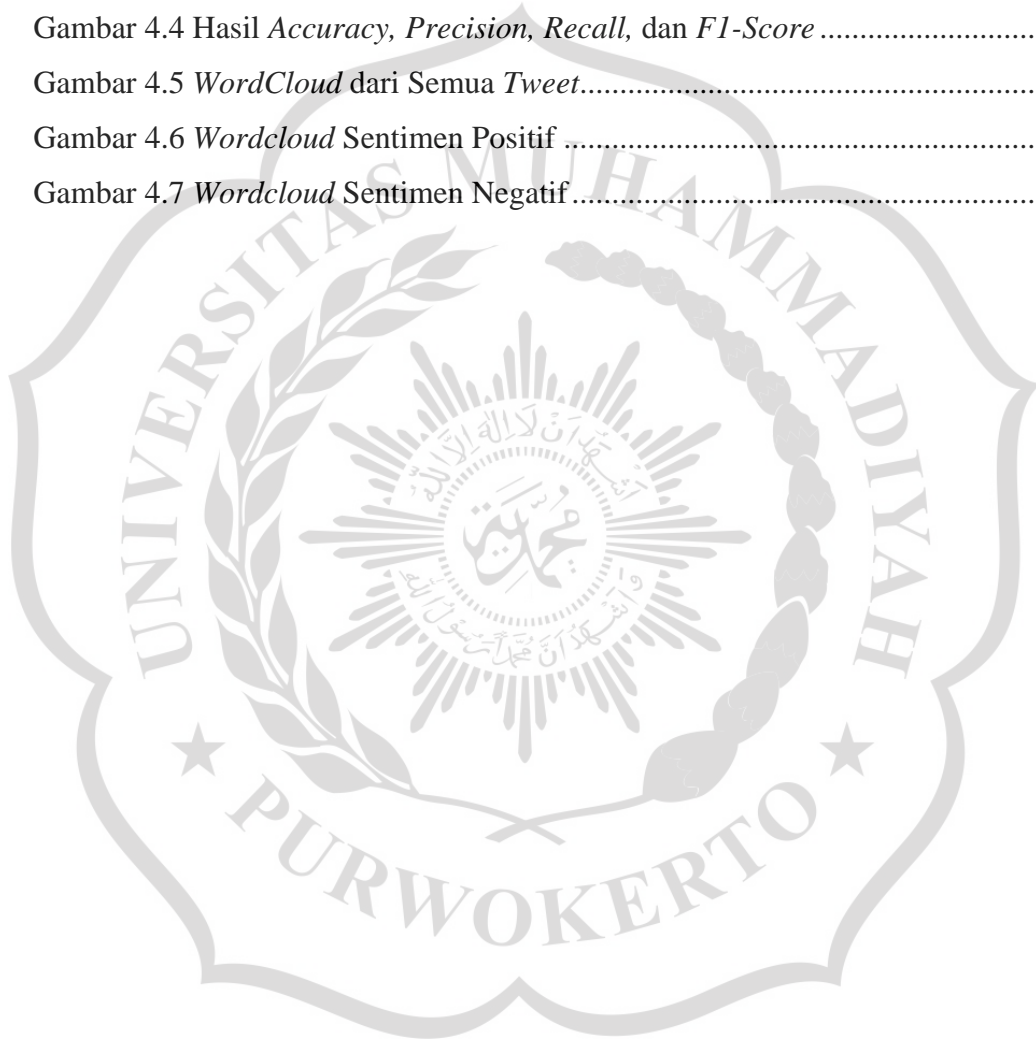


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2 <i>Confusion Matrix</i>	14
Tabel 3.1 <i>Cleansing</i>	18
Tabel 3.2 <i>Case Folding</i>	19
Tabel 3.3 <i>Tokenizing</i>	19
Tabel 3.4 <i>Slangword</i>	19
Tabel 3.5 <i>Filtering</i>	20
Tabel 3.6 <i>Stemming</i>	20
Tabel 4.1 Data <i>Tweet</i>	24
Tabel 4.2 Hasil <i>Cleansing</i>	25
Tabel 4.3 Hasil <i>Casefolding</i>	26
Tabel 4.4 Hasil <i>Tokenizing</i>	26
Tabel 4.5 Hasil <i>Slangword</i>	27
Tabel 4.6 Hasil <i>Filtering</i>	28
Tabel 4.7 Hasil <i>Stemming</i>	29
Tabel 4.8 Hasil Pelabelan Menggunakan <i>Lexicon Based</i>	29
Tabel 4.9 Jumlah Data Pada Kelas	30
Tabel 4.10 Data Hasil <i>Preprocessing</i>	31
Tabel 4.11 Mencari <i>Term Frekuensi</i>	31
Tabel 4.12 Perbandingan Data Latih dan Data Uji	32

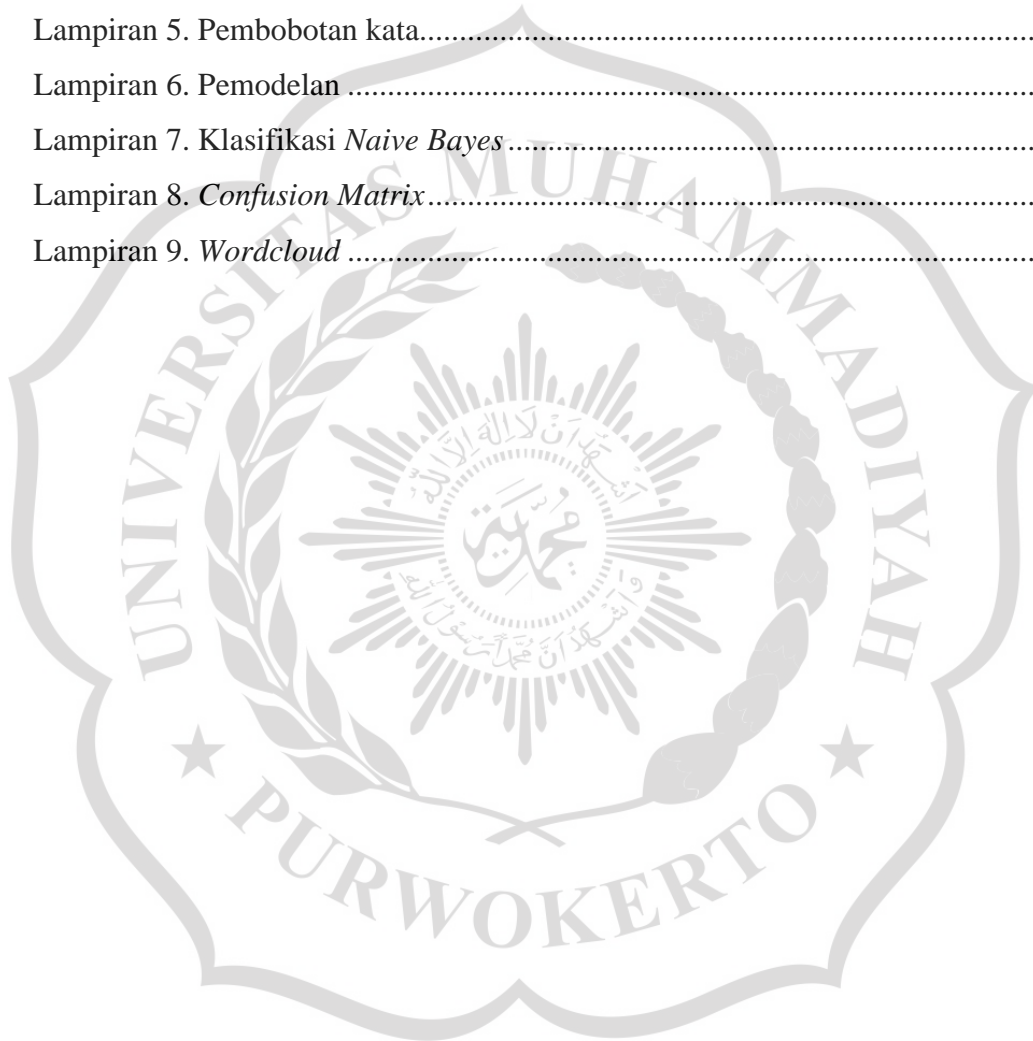
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Uraian Penelitian.....	17
Gambar 4.1 Presentase Data <i>Tweet</i>	30
Gambar 4.2 Hasil Akurasi <i>Naïve Bayes</i>	33
Gambar 4.3 <i>Confusion Matrix</i>	33
Gambar 4.4 Hasil <i>Accuracy, Precision, Recall, dan F1-Score</i>	35
Gambar 4.5 <i>WordCloud</i> dari Semua <i>Tweet</i>	35
Gambar 4.6 <i>Wordcloud</i> Sentimen Positif	36
Gambar 4.7 <i>Wordcloud</i> Sentimen Negatif.....	36



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Scraping</i>	43
Lampiran 2. Menggabungkan beberapa file CSV menjadi satu file CSV	43
Lampiran 3. <i>Preprocessing</i>	44
Lampiran 4. Pelabelan.....	46
Lampiran 5. Pembobotan kata.....	47
Lampiran 6. Pemodelan	48
Lampiran 7. Klasifikasi <i>Naive Bayes</i>	48
Lampiran 8. <i>Confusion Matrix</i>	49
Lampiran 9. <i>Wordcloud</i>	49



ABSTRAK

Diabetes adalah penyakit kronis yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah. Glukosa merupakan sumber energi utama bagi sel tubuh manusia, tetapi pada penderita diabetes, glukosa tersebut tidak dapat digunakan oleh tubuh. Organisasi *International Diabetes Federation (IDF)* pada tahun 2021 mencatat 537 juta orang dewasa (umur 20 – 79 tahun) atau 1 dari 10 orang hidup dengan diabetes di seluruh dunia. Indonesia berada di posisi kelima dengan jumlah pengidap diabetes sebanyak 19,47 juta penduduk. Pemerintah melalui Peraturan Pemerintah Nomor 2 tahun 2018 dan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 4 tahun 2019 telah menetapkan bahwa upaya pengendalian diabetes melitus, merupakan salah satu pelayanan minimal yang wajib dilakukan oleh pemerintah daerah. Setiap penderita diabetes melitus akan menerima pelayanan minimal satu kali sebulan yang meliputi pengukuran kadar gula darah, edukasi, dan terapi farmakologi serta rujukan jika diperlukan. Penelitian ini membahas klasifikasi analisis sentimen terhadap pelayanan medis pada pasien diabetes di *Twitter* menggunakan algoritma *naïve bayes*. Analisis sentimen dilakukan untuk memberikan informasi tingkat kepuasan masyarakat pada pelayanan medis untuk pasien diabetes. Data yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 11.704 *tweet* dengan menggunakan empat kata kunci yaitu “pelayanan diabetes”, “layanan diabetes”, “penyakit gula darah” dan “cek gula darah”. Hasil analisis sentimen positif sebesar 65.7% dan sentimen negatif sebesar 34.3%. Hasil klasifikasi menggunakan *Naïve Bayes* memperoleh nilai *accuracy* sebesar 79% dengan nilai *precision* positif 73% dan nilai *precision* negatif 81%, nilai *recall* positif 61% dan nilai *recall* negatif 88% serta nilai *F1-score* positif 66% dan nilai *F1-score* negatif 84%.

Kata Kunci: Pelayanan, Analisis Sentimen, *Naïve Bayes*, Diabetes Melitus

ABSTRACT

Diabetes is a chronic disease characterized by high blood sugar levels. Glucose is the main source of energy for human body cells, but in diabetics, this glucose cannot be used by the body. The International Diabetes Federation (IDF) organization in 2021 recorded 537 million adults (age 20 - 79 years) or 1 in 10 people living with diabetes worldwide. Indonesia is in fifth position with a population of 19.47 million people with diabetes. The government through Government Regulation Number 2 of 2018 and Minister of Health Regulation Number 4 of 2019 has determined that efforts to control diabetes mellitus are one of the minimum services that must be carried out by local governments. Every patient with diabetes mellitus will receive services at least once a month which includes measuring blood sugar levels, education, and pharmacological therapy as well as referrals if needed. This study discusses the classification of sentiment analysis of medical services in diabetes patients on Twitter using the naïve Bayes algorithm. Sentiment analysis was carried out to provide information on the level of public satisfaction with medical services for diabetes patients. The data used in this study were 11,704 tweets using four keywords, namely "diabetes services", "diabetes services", "blood sugar disease" and "blood sugar check". The results of the classification using Naïve Bayes obtained an accuracy value of 79% with a positive precision value of 73% and a negative precision value of 81%, a positive recall value of 61% and a negative recall value of 88% and a positive F1-score value of 66% and a negative F1-score value of 84 %.

Keywords: *Services, Sentiment Analysis, Naïve Bayes, Diabetes Mellitus*