

**ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN DIGITAL BANKING
NEOBANK MENGGUNAKAN METODE *SUPPORT VECTOR
MACHINE***

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



diajukan oleh

VAN DAARTEN PANDIANGAN

18.11.2278

Kepada

PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2022

**ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN DIGITAL BANKING
NEOBANK MENGGUNAKAN METODE *SUPPORT VECTOR
MACHINE***

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



diajukan oleh
VAN DAARTEN PANDIANGAN
18.11.2278

Kepada
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN DIGITAL BANKING
NEOBANK MENGGUNAKAN METODE *SUPPORT VECTOR
MACHINE***

yang disusun dan diajukan oleh

Van Daarten Pandlangan

18.11.2278

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 23 Agustus 2022

Dosen Pembimbing,

Kusnawati, S.Kom, M.Eng.

NIK. 190302112

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN DIGITAL BANKING
NEOBANK MENGGUNAKAN METODE *SUPPORT VECTOR
MACHINE***

yang disusun dan diajukan oleh

Van Daarten Pandhangan

18.11.2278

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Agustus 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Krisnawati, S.SI., M.T.
NIK. 190302038

Ahlihl Masruro, M.Kom.
NIK. 190302148

Kusnawi, S.Kom., M. Eng.
NIK. 190302112

Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Agustus 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Van Daarten Pandiangan
NIM : 18.11.2278

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut,

Analisis Sentimen Pada Ulasan Digital Banking Neobank Menggunakan Metode Support Vector Machine

Dosen Pembimbing : Kusnawi, S.Kom., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 Agustus 2022

Yang Menyatakan,



Van Daarten Pandiangan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur atas kehadiran Tuhan Yesus Kristus, dimana sampai saat ini saya diberikan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua dan adik saya yang telah membimbing dan mendukung perjalanan saya sampai sekarang. Kemudian kepada dosen pembimbing saya yang telah membantu dengan sabar dan mengajarkan saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Dan yang terakhir saya persembahkan skripsi ini untuk orang-orang sekitar saya yang telah mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan rahmat, perlindungan, dan karuniaNya kepada kita semua sehingga pada kesempatan yang berbahagia ini penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Sentimen Pada Ulasan Digital Banking Neobank Menggunakan Metode *Support Vector Machine*”, yang telah diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi program strata satu (S1) di program studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta, dengan baik dan tepat waktu.

Dalam proses pengerjaan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Hanif Al Fatta, S. Kom., M. Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom. selaku Kaprodi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Kusnawi, S. Kom., M. Eng. selaku Dosen Pembimbing Skripsi Penulis Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Muhammad Tofa Nurcholis, M. Kom. selaku Dosen Wali Penulis.
6. Bapak Elias Pandiangan dan Ibu Rukiaty Butarbutar selaku orang tua penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis.
7. Theresia Meylin Nova, selaku support system yang telah menemani dan mendukung penulis selama proses pengerjaan skripsi.
8. Bapak Philipus Pandiangan, yang banyak membantu dalam memberi motivasi kepada penulis.

Besar harapan penulis terhadap penelitian ini agar menjadi sebuah dorongan dan inovasi baru kepada seluruh pihak yang bersangkutan. Dan semoga penelitian ini menjadi manfaat bagi Universitas, Instansi/Perusahaan terkhususnya Neobank, dan pihak terkait lainnya.

Terima kasih. God bless you

Yogyakarta, 25 Agustus 2022

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
1.7.1 Bab I Pendahuluan	4
1.7.2 Bab II Landasan Teori.....	4
1.7.3 Bab III Metode Peneltian	4
1.7.4 Bab IV Implementasi dan Pembahasan.....	4
1.7.5 Bab V Penutup	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6

2.1	Tinjauan Pustaka	6
2.2	Dasar Teori.....	16
2.2.1	Sentimen Analisis	16
2.2.2	Neobank	17
2.2.3	Google Play.....	17
2.2.4	Online Review.....	18
2.2.5	Web Scraping	18
2.2.6	Machine Learning	19
2.2.7	Text Mining.....	20
2.2.8	Pre-Processing.....	20
2.2.9	Term Frequency-Invers Document Frequency (TF-IDF)	22
2.2.10	Cosine Similarity.....	23
2.2.11	Klasifikasi	23
2.2.12	Support Vector Machine	24
2.2.13	Confusion Matrix	25
2.2.14	Asosiasi Kata.....	27
2.2.15	Diagram Fishbone	27
2.2.16	Python	27
BAB III	METODE PENELITIAN.....	29
3.1	Jenis Penelitian.....	29
3.2	Objek dan Subjek Penelitian	29
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	29
3.4	Pengumpulan Data	30
3.5	Teknik Analisis Data.....	30
3.6	Variabel Penelitian.....	31
3.7	Alur Penelitian	32
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1	Pengumpulan Data	36
4.2	Pengolahan Data.....	40



4.2.1	Analisis Deskriptif	40
4.2.2	Preprocessing Data.....	41
4.2.3	Pelabelan	45
4.2.4	Data Latih dan Data Uji	49
4.2.5	Analisis Sentimen & Evaluasi Performansi	50
4.2.6	Visualisasi dan Asosiasi	53
4.2.7	Interpretasi Hasil	66
4.3	Pembahasan.....	66
4.3.1	Analisis Deskriptif	66
4.3.2	Hasil Klasifikasi SVM	67
4.3.3	Visualisasi	67
4.3.4	Fishbone Diagram	69
BAB V	PENUTUP	71
5.1	Kesimpulan	71
5.2	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN		77

DAFTAR TABEL

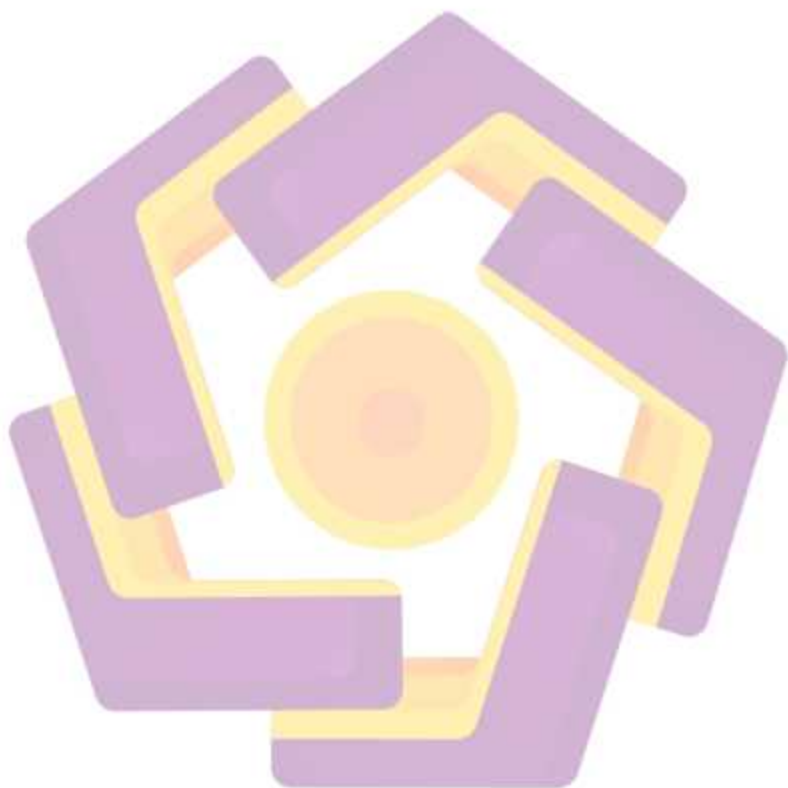
Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	8
Tabel 2. 2 <i>Stopword</i> Python.....	21
Tabel 3. 1 Variabel Penelitian.....	31
Tabel 4. 1 Hasil Scraping Data	39
Tabel 4. 2 Pseudo Code Analisis Deskriptif	41
Tabel 4. 3 Contoh Case Folding.....	42
Tabel 4. 4 Pseudo Code Case Folding	42
Tabel 4. 5 Contoh Stopword Removal.....	43
Tabel 4. 6 <i>Pseudo Code Stopword Removal</i>	43
Tabel 4. 7 Contoh Spelling Normalization	43
Tabel 4. 8 <i>Pseudo Code Spelling Normalization</i>	44
Tabel 4. 9 Contoh Tokenizing.....	44
Tabel 4. 10 <i>Pseudo Code Tokenizing</i>	44
Tabel 4. 11 Hasil <i>Pre-Processing</i>	45
Tabel 4. 12 Hasil Pelabelan Kelas Sentimen	46
Tabel 4. 13 Pseudo Code Pelabelan	47
Tabel 4. 14 Hasil Pelabelan.....	48
Tabel 4. 15 Skenario Pembagian Data Uji dan Latih.....	49
Tabel 4. 16 Pseudo Code Data Latih dan Uji.....	50
Tabel 4. 17 Hasil Skenario SVM	51
Tabel 4. 18 <i>Pseudo Code</i> Evaluasi Data dengan Confusion Matrix.....	51
Tabel 4. 19 Hasil Confusion Matrix dan Akurasi SVM	52
Tabel 4. 20 <i>Pseudo Code</i> Visualisasi Sentimen Positif.....	53
Tabel 4. 21 <i>Pseudo Code</i> Visualisasi Sentimen Negatif.....	55
Tabel 4. 22 Pseudo Code Visualisasi Sentimen Netral	56
Tabel 4. 23 <i>Pseudo Code</i> Asosiasi Kata Positif.....	57
Tabel 4. 24 Pseudo Code Asosiasi Kata Negatif	58
Tabel 4. 25 Pseudo Code Asosiasi Kata Netral	59
Tabel 4. 26 Hasil Asosiasi Kata Sentimen Positif.....	61
Tabel 4. 27 Hasil Asosiasi Kata Sentimen Negatif.....	63
Tabel 4. 28 Hasil Asosiasi Kata Sentimen Netral	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hyperplane pemisah kelas positif (+1) dan negatif (-1).....	25
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	32
Gambar 4. 1 Extensions Data Scraper.....	36
Gambar 4. 2 Google Play NeoBank.....	37
Gambar 4. 3 New Recipe.....	37
Gambar 4. 4 Proses Scraping.....	37
Gambar 4. 5 Proses Scraping 2.....	38
Gambar 4. 6 Preview Hasil Scraping.....	38
Gambar 4. 7 Download Scraping.....	39
Gambar 4. 8 Jumlah Rating.....	41
Gambar 4. 9 Kata yang Sering Muncul (Positif).....	60
Gambar 4. 10 Wordcloud (Positif).....	61
Gambar 4. 11 Kata yang Sering Muncul (Negatif).....	62
Gambar 4. 12 Wordcloud (Negatif).....	63
Gambar 4. 13 Kata yang Sering Muncul (Netral).....	64
Gambar 4. 14 Wordcloud (Negatif).....	65
Gambar 4. 15 Diagram Fishbone.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

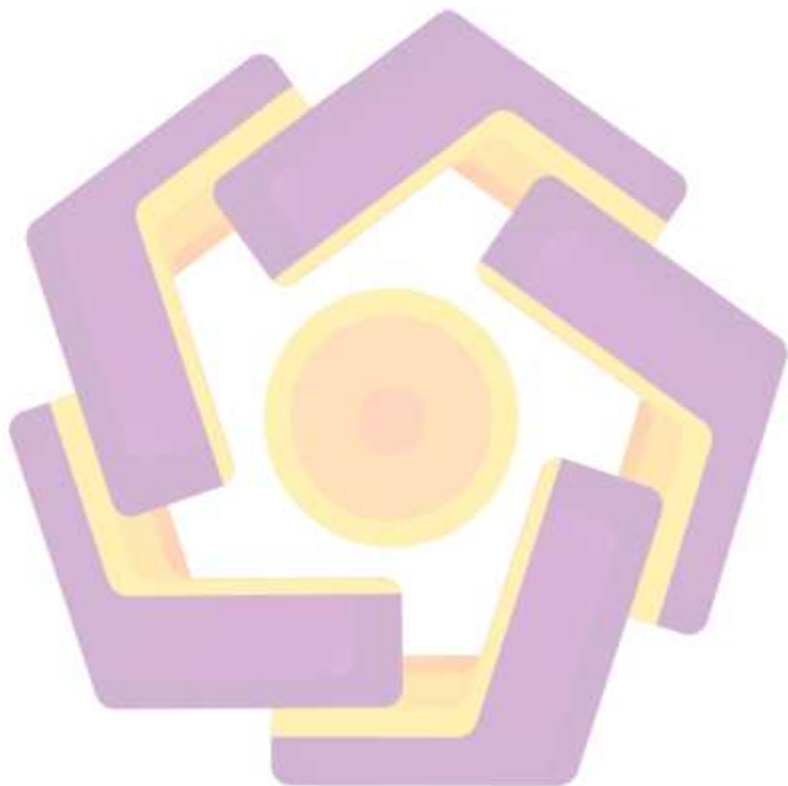
Lampiran 1. Pseudo Code	77
-------------------------------	----



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

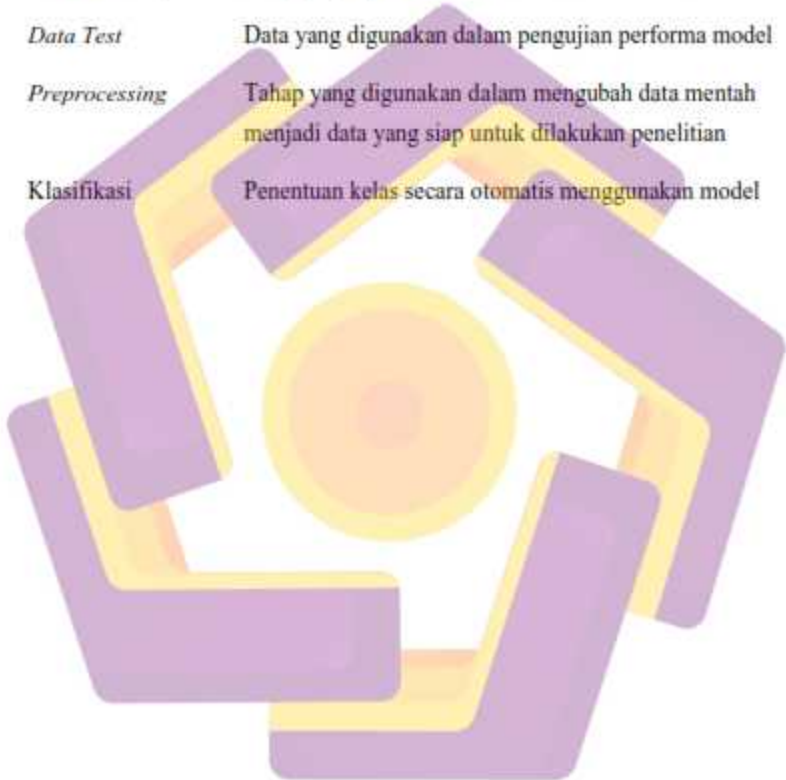
SVM Support Vector Machine

Σ Sigma



DAFTAR ISTILAH

<i>Sentimen</i>	Pendapat atau pandangan terhadap sesuatu berdasarkan perasaan secara berlebihan
<i>Data Training</i>	Data yang digunakan untuk menentukan model
<i>Data Test</i>	Data yang digunakan dalam pengujian performa model
<i>Preprocessing</i>	Tahap yang digunakan dalam mengubah data mentah menjadi data yang siap untuk dilakukan penelitian
Klasifikasi	Penentuan kelas secara otomatis menggunakan model



INTISARI

Saat ini di era industri 4.0 teknologi informasi dan komunikasi sangat berkembang, dimana pada era ini memiliki peningkatan kegiatan yang kompleks salah satunya dalam dunia perbankan. Dengan kemudahan dan efisien untuk berfinansial secara online, menjadi keinginan masyarakat untuk beralih menggunakan bank digital. Neobank merupakan aplikasi tabungan dan deposito online dari Bank Neo Commerce (BCN) yang dapat digunakan oleh masyarakat dengan menggunakan internet. Pengguna dapat memberikan ulasan terhadap kinerja dan layanan Neobank melalui Google Play Store untuk menjadi peningkatan serta evaluasi kinerja Neobank. Ulasan aplikasi Neobank pada Google Play Store semakin meningkat, oleh karena itu diperlukan analisis ulasan dengan melakukan analisis sentimen terhadap ulasan Neobank. Data yang diambil berjumlah 3159 ulasan pengguna yang dikumpulkan dari ulasan aplikasi Neobank pada Google Play Store. Tujuan dari penelitian untuk mengklasifikasi data ulasan pengguna Neobank termasuk sentimen positif atau negatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan algoritma Support Vector Machine. Hasil akurasi yang didapatkan menggunakan algoritma Support Vector Machine sebesar 82,33% yang dimiliki oleh skenario data latih 90% dan data uji 10%. Untuk hasil klasifikasi pada sentimen positif mendapatkan kata yang kerap kali muncul yaitu "neo", "bagus", "sudah", "sangat", dan "transfer". Kemudian ditemukan juga pada hasil association rule yang mendapatkan kata "terbaik" yang berasosiasi dengan kata "sejak" dan "semoga". Sedangkan untuk hasil klasifikasi pada sentimen negatif mendapatkan kata yang kerap kali muncul yaitu "lama", "tidak", "bisa", "tiba", "saldo", dan "gagal". Kemudian hasil association rule yang telah didapatkan pada ulasan negatif yaitu kata "baru" dan "bug" berasosiasi dengan kata "aplikasi", "bisa", dan "tidak". Hasil yang telah didapatkan pada implementasi ulasan negatif menggunakan diagram fishbone dengan faktor process, purchase, people, dan product juga membuat hasil analisis sentimen menjadi semakin kuat.

Kata kunci: Analisis Sentimen, Neobank, *Support Vector Machine*, Text Mining

ABSTRACT

Currently, in the industrial era 4.0, information and communication technology is very developed, which in this era has an increase in complex activities, one of which is in the banking world. With the ease and efficiency of online finance, it is the desire of people to switch to using digital banks. Neobank is an online savings and deposit application from Bank Neo Commerce (BCN) that can be used by the public using the internet. Users can provide reviews of Neobank's performance and services through the Google Play Store to be an improvement and evaluation of Neobank's performance. Neobank application reviews on the Google Play Store are increasing, therefore review analysis is needed by conducting sentiment analysis on Neobank reviews. The data taken amounted to 3159 user reviews collected from Neobank application reviews on the Google Play Store. The purpose of the study is to classify Neobank user review data including positive or negative sentiment. The method used in this research is an experimental method using the Support Vector Machine algorithm. The accuracy results obtained using the Support Vector Machine algorithm are 82,33% which is owned by the 90% training data scenario and 10% test data. For the classification results on positive sentiment, words that often appear are "neo", "good", "already", "very", and "transfer". Then it is also found in the results of the association rule that get the word "best" associated with the words "since" and "hopefully". As for the results of the classification on negative sentiments, words that often appear are "old", "no", "can", "arrived", "balance", and "fail". Then the results of the association rule that have been obtained in negative reviews are the word "new" and "bug" associated with the words "application", "can", and "no". The results that have been obtained on the implementation of negative reviews using fishbone diagrams with process, purchase, people, and product factors also make the results of sentiment analysis stronger.

Keyword: Sentiment Analysis, Neobank, *Support Vector Machine*, Text Mining