ANALISIS SENTIMEN TERHADAP APLIKASI UANG ELEKTRONIK (*E-WALLET*) DI INDONESIA DENGAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE DAN RANDOM FOREST

SKRIPSI

Hansen Thadeus Wijaya

00000043037

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

TANGERANG

2024

ANALISIS SENTIMEN TERHADAP APLIKASI UANG ELEKTRONIK (*E-WALLET*) DI INDONESIA DENGAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE DAN RANDOM FOREST

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Hansen Thadeus Wijaya

00000043037

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

TANGERANG

2024

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Hansen Thadeus Wijaya

Nomor Induk Mahasiswa : **00000043037**

Program studi : Sistem Informasi

Skripsi dengan judul:

Analisis Sentimen terhadap Aplikasi Uang Elektronik (E-Wallet) di Indonesia dengan Algoritma Support Vector Machine dan Random Forest merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas Akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 13 Mei 2024

Hansen Thadeus Wijaya

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

Analisis Sentimen terhadap Aplikasi Uang Elektronik (E-Wallet) di Indonesia dengan Algoritma Support Vector Machine dan Random Forest

Oleh

Nama	: Hansen Thadeus Wijaya
NIM	: 00000043037
Program Studi	: Sistem Informasi
Fakultas	: Teknik Informatika

Telah diujikan pada hari Rabu, 22 Mei 2024
Pukul 10.00 s.d 12.00 dan dinyatakan
LULUS
Dengan susunan penguji sebagai berikut.

Ketua Sidang

Dr. Erick Fernando, S.Kom., M.S.I
1029118501

Penguji

Johan Setiawan, S.Kom., M.M., M.B.A
327106402

Pembimbing

Ir. Raymond Sunardi Oetama, M.C.I.S.
0328046803/023897

Ketua Program Studi Sistem Informasi

Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom.
313058001

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hansen Thadeus Wijaya

Nomor Induk Mahasiswa : **00000043037**

Program Studi : Sistem Informasi

Jenjang : ~~S2~~ / S1 / ~~D3~~

Judul Karya Ilmiah :

ANALISIS SENTIMEN TERHADAP APLIKASI UANG ELEKTRONIK (*E-WALLET*) DI INDONESIA DENGAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE DAN RANDOM FOREST

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia:

☑ Memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.

Saya tidak bersedia, dikarenakan:

☐ Dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) *.

Tangerang, 22 Mei 2024

Hansen Thadeus Wijaya

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya dan rahmat-Nya. Berkat rahmat dan karunianya skripsi yang berjudul "Analisis Sentimen terhadap Aplikasi Uang Elektronik (E-Wallet) di Indonesia dengan Algoritma Support Vector Machine dan Random Forest" dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata (S1) Universitas Multimedia Nusantara.

Penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah mendukung dan terlibat. Baik secara langsung maupun tidak langsung dalam rangka penyelesaian skripsi ini. Dari proses sampai selesainya skripsi ini banyak pihak yang terlibat, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, M.A., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, selaku Dekan Fakultas Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Ir. Raymond Sunardi Oetama, M.C.I.S., sebagai Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
5. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Skripsi ini bukanlah hasil yang sempurna, mungkin masih terdapat banyak kekurangan, kritik dan saran penulis harapkan demi kesempurnaan kedepannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membaca dan dapat membawa dampak yang positif.

Tangerang, 30 April 2024

Hansen Thadeus Wijaya

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

ANALISIS SENTIMEN TERHADAP APLIKASI UANG ELEKTRONIK (*E-WALLET*) DI INDONESIA DENGAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE DAN RANDOM FOREST

Hansen Thadeus Wijaya

ABSTRAK

Revolusi Industri 4.0 mengakibatkan berkembangnya teknologi yang berdampak kepada kehidupan dan kegiatan sehari-hari manusia. Revolusi industri 4.0 dikatakan merupakan masa dimana manusia mengubah kehidupan sehari-hari, cara bekerja, dan cara bekomunikasi. Dampak dari revolusi industri 4.0 yang paling terlihat yaitu dalam sistem transaksi kegiatan ekonomi manusia sehari-hari. Transaksi yang sebelumnya harus menggunakan uang tunai secara fisik dan harus dilakukan secara langsung berubah menjadi menggunakan uang yang dapat disimpan secara digital hanya dengan melalui *gadget*. Dompet yang sebelumnya harus dibawa secara fisik berubah menjadi digital. Fenomena ini disebut dengan dompet elektronik (*e-wallet*). Negara-negara maju sudah banyak menerapkan penggunaan dompet elektronik (*e-wallet*) seperti Amerika Serikat. Amerika Serikat menembus angka pertumbuhan dalam penggunaan dompet elektronik sebesar 20.2%, dompet elektronik (e-wallet) yang populer digunakan di Amerika Serikat yaitu *Venmo*, *Zelle*, atau *Square Cash*. Kemudian fenomena ini merebak ke seluruh dunia, bahkan negara-negara berkembang di Asia juga sudah banyak menerapkan penggunaan dompet elektronik (*e-wallet*) seperti Thailand, Vietnam, China, dan Indonesia. China merupakan negara yang memiliki angka penggunaan *e-wallet* tertinggi dibandingkan negara-negara lain yaitu setinggi 76 persen dari seluruh konsumen di China. Sekarang sudah terdapat banyak dompet elektronik (*e-wallet*) yang tersedia di Indonesia, yang paling populer yaitu OVO, Gopay, dan DANA. Penelitian ini ditujukan untuk menganalisis dan mencari informasi mengenai ketiga dompet elektronik yang populer. Penelitian ini akan menilai beberapa faktor seperti pelayanan dan fitur dompet elektronik (*e-wallet*) serta testimoni yang diberikan oleh konsumen. Analisis ini bertujuan untuk mencari tahu mengenai kualitas aplikasi yang diberikan dari ketiga dompet elektronik (*e-wallet*) tersebut melalui analisis sentimen yang dilakukan dengan metode *text mining* dan *support vector machine (SVM)* serta *random forest* pada google play store.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, Random Forest, Support Vector Machine, Text Mining, Uang elektronik.

SENTIMENT ANALYSIS OF ELECTRONIC WALLET APPLICATIONS IN INDONESIA USING SUPPORT VECTOR MACHINE AND RANDOM FOREST ALGORITHM

Hansen Thadeus Wijaya

ABSTRACT (English)

The Industrial Revolution 4.0 resulted in the development of technology that impacted human life and daily activities. The industrial revolution 4.0 is said to be a time when humans changed their daily lives, ways of working, and ways of communicating. The most visible impact of the industrial revolution 4.0 is in the transaction system of daily human economic activities. Transactions that previously had to use cash physically and had to be carried out directly turned into using money that can be stored digitally only through gadgets. Wallets that previously had to be physically carried turned digital. This phenomenon is called an electronic wallet. Developed countries have widely implemented the use of electronic wallets such as the United States. The United States broke the growth rate in the use of e-wallets by 20.2%, e-wallets popularly used in the United States namely Venmo, Zelle, or Square Cash. Then this phenomenon spread throughout the world, even developing countries in Asia have also implemented the use of e-wallets such as Thailand, Vietnam, China, and Indonesia. China is the country that has the highest e-wallet usage rate compared to other countries, which is as high as 76 percent of all consumers in China. Now there are many e-wallets available in Indonesia, the most popular of which are OVO, GoPay and DANA. This research is aimed at analyzing and finding information about the three popular e-wallets. This research will assess several factors such as the services and features of electronic wallets as well as testimonials provided by consumers. This analysis aims to find out about the quality of services provided from the three e-wallets through sentiment analysis conducted using the text mining method and support vector machine (SVM) and random forest on google play store.

***Keywords**: E-wallet, Random Forest, Sentiment Analytics, Support Vector Machine, Text Mining.*

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA iv
KATA PENGANTAR v
ABSTRAK vii
ABSTRACT (English) viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR RUMUS xvi
DAFTAR LAMPIRAN xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Batasan Masalah 4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian 5
1.4.1 Tujuan Penelitian 5
1.4.2 Manfaat Penelitian 5
1.5 Sistematika Penulisan 5
BAB II LANDASAN TEORI 7
2.1 Penelitian Terdahulu 7
2.2 Landasan Teori 13
2.2.1 Dompet Elektronik *(E-Wallet)* 13
2.2.1.1 GoPay 14
2.2.1.2 OVO 14
2.2.1.3 DANA 14
2.2.2 Text Mining 15
2.2.3 Analisis Sentimen 16
2.3 *Framework* dan Algoritma 17

2.3.1 CRISP-DM 17
2.3.2 *Support Vector Machine (SVM)* 18
2.3.3 *Random Forest* 19
2.4 Tools dan Software 21
2.4.1 Rumus Slovin 21
2.4.2 *Transformers* 21
2.4.3 *CountVectorizer* 22
2.4.4 Google Play Store 22
2.4.5 Microsoft Excel 22
2.4.6 Google Colaboratory 23
2.4.7 Python 24
2.4.8 *Confusion Matrix* 24
2.4.8.1 Accuracy 25
2.4.8.2 Recall 25
2.4.8.3 Precision 25
2.4.8.4 F1-Score 26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 27
3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian 27
3.2 *Data Collection* 28
3.3 *Data Labeling* 29
3.4 Metode Penelitian 29
3.4.1 Metode Penyelesaian 29
3.4.2 Alur Penelitian 29
3.5 Teknik Pengumpulan Data 33
3.6 Teknik Pengambilan Sampel 33
3.7 Teknik Analisis Data 36
BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN 38
4.1. Tahapan *Business Understanding* 38
4.2. Tahapan *Data Understanding* 38
4.2.1. *Data Labeling* 42
4.2.2. *Exploratory Data Analysis* (EDA) 44

4.3. Tahapan *Data Preparation* 71
4.3.1. *Drop Columns* 71
4.3.2. *Text Pre-Processing* 72
4.4. Tahapan *Modeling* 75
4.4.1. Spesifikasi Sistem 75
4.4.2. *Pre-Modeling* 75
4.4.3. Modeling dengan Algoritma *Support Vector Machine* (SVM) .. 76
4.4.4. Modeling dengan Algoritma *Random Forest* 86
4.5. Tahapan *Evaluation* 94
4.6. Hasil dan Diskusi 105
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 112
5.1. Simpulan 112
5.2. Saran 113
DAFTAR PUSTAKA 114
LAMPIRAN 117
Lampiran A Turnitin 117
Lampiran B Formulir Bimbingan Skripsi 118

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu 7
Tabel 2. 2 Confusion Matrix 25
Tabel 3. 1 Tabel Variabel 28
Tabel 3. 2 Tabel Perbandingan Alur Penelitian 30
Tabel 3. 3 Tabel Perbandingan Tools 36
Tabel 4. 1 Tabel Jumlah Dataset 42
Tabel 4. 2 Contoh Hasil Removing Unique Character 72
Tabel 4. 3 Contoh Hasil Transform Case 73
Tabel 4. 4 Contoh Proses Removing Stopwords 73
Tabel 4. 5 Tabel Perbandingan 'C' OVO 77
Tabel 4. 6 Perbandingan 'C' Detail OVO 78
Tabel 4. 7 Tabel Perbandingan 'C' Gopay 80
Tabel 4. 8 Perbandingan 'C' Detail Gopay 81
Tabel 4. 9 Tabel Perbandingan 'C' DANA 83
Tabel 4. 10 Perbandingan 'C' Detail DANA 84
Tabel 4. 11 Hasil Parameter Tuning OVO 88
Tabel 4. 12 Hasil Parameter Tuning Random Forest Gopay 90
Tabel 4. 13 Hasil Parameter Tuning Random Forest DANA 93
Tabel 4. 14 Komparasi Kinerja Algoritma terhadap Dataset 104
Tabel 4. 15 Kelebihan dan Kekurangan Ketiga E-Wallet 107
Tabel 4. 16 Tabel Klasifikasi Perbandingan Penelitian Terdahulu 110

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Penggunaan E-Wallet Di Indonesia 3
Gambar 2. 1 Support Vector Machine (SVM) 19
Gambar 2. 2 Random Forest 20
Gambar 2. 3 Logo Google Play Store 22
Gambar 2. 4 Logo Microsoft Excel 23
Gambar 2. 5 Logo Google Colaboratory 23
Gambar 2. 6 Logo Python 24
Gambar 3. 1 Grafik Popularitas E-Wallet 2022 27
Gambar 3. 2 Flowchart CRISP-DM [32] 30
Gambar 3. 3 Jumlah Ulasan OVO 34
Gambar 3. 4 Jumlah Ulasan Gopay 35
Gambar 3. 5 Jumlah Ulasan DANA 36
Gambar 4. 1 Syntax Instalasi Library Google-Play-Scraper 38
Gambar 4. 2 Syntax Text Mining Review Aplikasi 39
Gambar 4. 3 Syntax Merubah Format .csv 39
Gambar 4. 4 Syntax Mounting Google Drive 40
Gambar 4. 5 Syntax Data Retrieving 40
Gambar 4. 6 Sampel Dataset 41
Gambar 4. 7 Tipe Data Variabel 41
Gambar 4. 8 Syntax Filtering Data 41
Gambar 4. 9 Syntax Instalasi Transfomers 42
Gambar 4. 10 Syntax Menentukan Pre-Trained Model 43
Gambar 4. 11 Syntax dan Contoh Hasil Data Labeling 43
Gambar 4. 12 Syntax Data Labeling Dataset 43
Gambar 4. 13 Syntax Pemisahan Kolom Label 44
Gambar 4. 14 Sampel Data setelah Data Labeling 44
Gambar 4. 15 Syntax Grafik Distribusi Sentimen 44
Gambar 4. 16 Grafik Distribusi Sentimen Dataset OVO 45
Gambar 4. 17 Grafik Distribusi Sentimen Dataset Gopay 45
Gambar 4. 18 Grafik Distribusi Sentimen Dataset DANA 46
Gambar 4. 19 Syntax Pie Chart Distribusi Sentimen 46
Gambar 4. 20 Pie Chart Distribusi Sentimen OVO 47
Gambar 4. 21 Pie Chart Distribusi Sentimen Gopay 47
Gambar 4. 22 Pie Chart Distribusi Sentimen DANA 48
Gambar 4. 23 Grafik Tren Sentimen Positif OVO 49
Gambar 4. 24 Syntax Grafik Tren Positive OVO 50
Gambar 4. 25 Grafik Tren Sentimen Positif Gopay 51
Gambar 4. 26 Syntax Grafik Tren Positive Gopay 52
Gambar 4. 27 Grafik Tren Sentimen Positif DANA 53
Gambar 4. 28 Syntax Grafik Tren Positive DANA 54

Gambar 4. 29 Syntax Scattertext OVO 55
Gambar 4. 30 Scattertext OVO 56
Gambar 4. 31 Grafik Frekuensi Kata Negatif dan Positif OVO 57
Gambar 4. 32 Sentimen Positif OVO 58
Gambar 4. 33 Sentimen Negatif OVO 59
Gambar 4. 34 Ulasan yang Mengandung Kata "terpotong" 60
Gambar 4. 35 Scattertext Gopay 61
Gambar 4. 36 Grafik Frekuensi Kata Negatif dan Positif Gopay 62
Gambar 4. 37 Sentimen Positif Gopay 63
Gambar 4. 38 Sentimen Negatif Gopay 63
Gambar 4. 39 Scattertext DANA 65
Gambar 4. 40 Grafik Frekuensi Kata Negatif dan Positif DANA 66
Gambar 4. 41 Sentimen Positif DANA 67
Gambar 4. 42 Sentimen Negatif DANA 67
Gambar 4. 43 Syntax Pembuatan Grafik Perbandingan 69
Gambar 4. 44 Grafik Time-Series Perbandingan Sentimen Positif Ketiga Aplikasi 70
Gambar 4. 45 Syntax Drop Column 72
Gambar 4. 46 Sampel Dataset setelah Drop Column 72
Gambar 4. 47 Syntax Proses Text-Preprocessing 74
Gambar 4. 48 Hasil Proses Text-Preprocessing 74
Gambar 4. 49 Syntax Data Splitting 75
Gambar 4. 50 Syntax CountVectorizer 76
Gambar 4. 51 Syntax Library Support Vector Machine (SVM) 76
Gambar 4. 52 Syntax Model Linear SVC (Default) 76
Gambar 4. 53 Syntax mencari Range Parameter 'C' OVO 77
Gambar 4. 54 Grafik Akurasi Terhadap Parameter 'C' OVO 78
Gambar 4. 55 Grafik Perbandingan 'C' Detail OVO 79
Gambar 4. 56 Syntax Model LinearSVC OVO 79
Gambar 4. 57 Syntax LinearSVC Default Gopay 80
Gambar 4. 58 Syntax mencari Range Parameter 'C' Gopay 80
Gambar 4. 59 Grafik Akurasi Terhadap Parameter 'C' Gopay 81
Gambar 4. 60 Grafik Perbandingan 'C' Detail Gopay 82
Gambar 4. 61 Syntax Model LinearSVC Gopay 82
Gambar 4. 62 Syntax LinearSVC Default Gopay 83
Gambar 4. 63 Syntax mencari Range Parameter 'C' DANA 83
Gambar 4. 64 Grafik Akurasi Terhadap Parameter 'C' DANA 84
Gambar 4. 65 Grafik Perbandingan 'C' Detail DANA 85
Gambar 4. 66 Syntax Model LinearSVC DANA 86
Gambar 4. 67 Syntax Impor Library Random Forest 86
Gambar 4. 68 Syntax Random Forest Default OVO 86
Gambar 4. 69 Syntax Parameter Tuning Random Forest OVO 87

Gambar 4. 70 Grafik Parameter Tuning Random Forest OVO 88
Gambar 4. 71 Syntax Random Forest OVO..... 89
Gambar 4. 72 Syntax Random Forest Default Gopay..... 89
Gambar 4. 73 Syntax Parameter Tuning Random Forest Gopay..... 90
Gambar 4. 74 Grafik Parameter Tuning Random Forest Gopay 91
Gambar 4. 75 Gambar 4. 62 Syntax Random Forest Gopay..... 91
Gambar 4. 76 Syntax Random Forest Default DANA..... 92
Gambar 4. 77 Syntax Parameter Tuning Random Forest DANA..... 92
Gambar 4. 78 Grafik Parameter Tuning Random Forest DANA..... 93
Gambar 4. 79 Syntax Random Forest DANA..... 94
Gambar 4. 80 Syntax Evaluasi Model SVM..... 95
Gambar 4. 81 Classification Report SVM terhadap dataset OVO..... 95
Gambar 4. 82 Confusion Matrix SVM OVO..... 96
Gambar 4. 83 Classification Report SVM terhadap dataset Gopay..... 96
Gambar 4. 84 Confusion Matrix SVM Gopay..... 97
Gambar 4. 85 Classification Report SVM terhadap dataset DANA..... 98
Gambar 4. 86 Confusion Matrix SVM DANA..... 98
Gambar 4. 87 Syntax Evaluasi Model Random Forest..... 99
Gambar 4. 88 Classification Report Random Forest terhadap dataset OVO..... 99
Gambar 4. 89 Confusion Matrix Random Forest OVO..... 100
Gambar 4. 90 Classification Report Random Forest terhadap dataset Gopay.... 101
Gambar 4. 91 Confusion Matrix Random Forest Gopay..... 101
Gambar 4. 92 Classification Report Random Forest terhadap dataset DANA... 102
Gambar 4. 93 Confusion Matrix Random Forest DANA..... 103
Gambar 4. 94 Contoh Ulasan Sentimen Positif Gopay..... 106
Gambar 4. 95 Contoh Ulasan Sentimen Negatif Gopay..... 106
Gambar 4. 96 Contoh Ulasan Sentimen Positif OVO..... 106
Gambar 4. 97 Contoh Ulasan Sentimen Negatif OVO..... 107
Gambar 4. 98 Contoh Ulasan Sentimen Positif DANA..... 107
Gambar 4. 99 Contoh Ulasan Sentimen Negatif DANA..... 107

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Formula Sederhana SVM Linear 19
Rumus 2. 2 Rumus Entropy Random Forest..... 20
Rumus 2. 3 Rumus Information Gain Random Forest..... 21
Rumus 2. 4 Rumus Slovin..... 21
Rumus 2. 5 Rumus Accuracy..... 25
Rumus 2. 6 Rumus Recall..... 25
Rumus 2. 7 Rumus Precision 26
Rumus 2. 8 Rumus F1-Score 26

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Turnitin

Lampiran B Formulir Bimbingan Skripsi

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA