



## **BERITA ACARA SIDANG TESIS**

**S/UBL/PPS/201/0946/VII/23**

Pada hari ini Kamis tanggal 20 Juli 2023, telah dilaksanakan Ujian Sidang Tesis sebagai berikut:

Judul : SEGMENTASI DONATUR BERDASARKAN RECENCY FREQUENCY MONETARY (RFM) DENGAN PENAMBAHAN VARIABEL USIA MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS PADA LEMBAGA AMIL ZAKAT

1. Nama : Jenar Suseno
2. NIM : 2111600785
3. Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
4. Program Studi : Magister Ilmu Komputer
5. Pembimbing Utama : Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I

Berdasarkan Permasalahan, Metodologi, Tinjauan Pustaka, Tatatulis, dan Presentasi, Maka Mahasiswa tersebut dinyatakan :

**LULUS**

dengan nilai angka: 91 huruf: A

Mahasiswa tersebut di atas wajib menyerahkan hasil perbaikan Tesis dalam bentuk terjilid sesuai dengan Panduan Revisi Tesis, selambat-lambatnya tanggal 09 Agustus 2023

### Panitia Penguji:

1. Ketua Penguji : Dr. Ir. Gandung Triyono, S.Kom., M.Kom. (970020)
2. Anggota Penguji : Dr. Mohammad Syafrullah, M.Kom, M.Sc (960008)
3. Moderator (Pembimbing) : Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I (050023)

### Keterangan:

Nilai Huruf: A:90-100 A-:85-89,99 B+:80-84,99 B:75-79,99 B-:70-74,99 C+:65-69,99 C:60-64,99 C-:50-59,99 D:40-49,99 E:0-39,99

**SEGMENTASI DONATUR BERDASARKAN  
REGENCY FREQUENCY MONETARY (RFM)  
DENGAN PENAMBAHAN VARIABEL USIA  
MENGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS  
PADA LEMBAGA AMIL ZAKAT**

**TESIS**



**Oleh:  
JENAR SUSENO  
2111600785**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA  
GENAP 2022/2023**

**SEGMENTASI DONATUR BERDASARKAN  
REGENCY FREQUENCY MONETARY (RFM)  
DENGAN PENAMBAHAN VARIABEL USIA  
MENGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS  
PADA LEMBAGA AMIL ZAKAT**

**TESIS**

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar  
Magister Ilmu Komputer (M.Kom)



**Oleh:  
JENAR SUSENO  
2111600785**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA  
GENAP 2022/2023**



LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Jenar Suseno  
Nomor Induk Mahasiswa : 2111600785  
Program Studi : Magister Ilmu Komputer  
Bidang Peminatan : Teknologi Sistem Informasi  
Jenjang Studi : Strata 2  
Judul : SEGMENTASI DONATUR BERDASARKAN RECENCY FREQUENCY  
MONETARY (RFM)  
DENGAN PENAMBAHAN VARIABEL USIA MENGGUNAKAN  
ALGORITMA K-MEANS PADA LEMBAGA AMIL ZAKAT



Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui, disahkan dan direkam secara elektronik sehingga tidak memerlukan tanda tangan tim penguji.

Jakarta, Kamis 20 Juli 2023

Tim Penguji:

Ketua : Dr. Ir. Gandung Triyono, S.Kom., M.Kom.  
Anggota : Dr. Mohammad Syafrullah, M.Kom, M.Sc  
Pembimbing : Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I  
Ketua Program Studi : Dr. Rusdah, S.Kom., M.Kom.

## ABSTRAK

### SEGMENTASI DONATUR BERDASARKAN RECENCY FREQUENCY MONETARY (RFM) DENGAN PENAMBAHAN VARIABEL USIA MENGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS PADA LEMBAGA AMIL ZAKAT

Oleh: Jenar Suseno (2111600785)

Dompot Dhuafa Republika adalah Lembaga Amil Zakat Nasional yang operasionalnya mengumpulkan donasi berupa zakat, infak, kemanusiaan, wakaf, dan kurban dari masyarakat. Donasi yang terkumpul selanjutnya distribusikan melalui program-program sesuai dengan peruntukannya. Keberhasilan kegiatannya sangat tergantung kepada donatur yang berdonasi. Untuk menjaga terlaksanakannya program-program dengan baik, maka menjaga loyalitas dan konsistensi donasi donatur sangat perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat segmentasi donatur menggunakan metode Recency Frequency Monetary (RFM) dengan menambahkan variable usia donatur dengan menggunakan *K-Means Clustering*. Hasil penelitian ini menghasilkan 4 *cluster*. *Cluster 1* adalah sekumpulan donatur yang berjumlah 42989 atau sebanyak 53,3 % , tidak memiliki data tanggal lahir sejumlah 40.008, memiliki data tanggal lahir sejumlah 2.981 data dengan rata-rata usia 43 tahun, melakukan transaksi donasi rata-rata pada 7 bulan lalu , rata-rata frekuensi 2 kali pada tahun 2021, dan rata-rata donasi sejumlah 1.450.992. *Cluster 2* adalah sekumpulan donatur yang berjumlah 15732 atau sebanyak 19,5 % , tidak memiliki data tanggal lahir sejumlah 14.783, 952 data memiliki data tanggal lahir dengan usia rata-rata 38 tahun, melakukan transaksi donasi rata-rata pada 11 bulan lalu , rata-rata frekuensi adalah 1 kali pada tahun 2021, dan rata-rata donasi sejumlah 616.670. *Cluster 3* adalah sekumpulan donatur yang berjumlah 3287 atau sebanyak 4,07 % , terdiri dari 2.871 data donatur yang tidak memiliki tanggal lahir, dan 416 data donatur memiliki tanggal lahir dengan rata-rata usia 40 tahun, melakukan transaksi donasi rata-rata pada 2 bulan lalu , rata-rata frekuensi adalah 7 kali pada tahun 2021, dan rata-rata donasi sejumlah 3.634.110, *Cluster 4* adalah sekumpulan donatur yang berjumlah 18628 atau sebanyak 23,10 % , terdapat 16.221 data donatur yang tidak memiliki tanggal lahir, 2.407 data donatur memiliki tanggal lahir dengan rata-rata usia 42 tahun, melakukan transaksi donasi rata-rata pada 6 bulan, rata-rata frekuensi adalah 5 kali pada tahun 2021, dan rata-rata donasi sejumlah 2.685.101.

**Kata Kunci :** *Data Maining, Recency Frekuensi Monetary, K-Means Clustering, Dompot Dhuafa*

**ABSTRACT**

**SEGMENTATION OF DONATIONS BY  
RECENCY FREQUENCY MONETARY (RFM)  
WITH THE ADDITION OF AGE VARIABLES  
USING K-MEANS ALGORITHM  
AT AMIL ZAKAT INSTITUTION**

**Jenar Suseno (2111600785)**

Dompot Dhuafa Republika is a National Amil Zakat Institution whose operations collect donations in the form of zakat, infaq, humanity, endowments, and sacrifices from the community. The collected donations are then distributed through programs according to their designation. The success of its activities is highly dependent on donors who donate. To maintain the implementation of programs properly, it is very necessary to maintain the loyalty and consistency of donor donations. This study aims to look at donor segmentation using the Recency Frequency Monetary (RFM) method by adding the donor's age variable using K-Means Clustering. The results of this study produced 4 clusters. Cluster 1 is a group of donors totaling 42989 or 53.3%, 40,008 do not have date of birth data, have date of birth data of 2,981 data with an average age of 43 years, make donation transactions on average 7 months ago, average -the average frequency is 2 times in 2021, and the average donation is 1,450,992. Cluster 2 is a group of donors totaling 15732 or as much as 19.5%, 14,783 do not have date of birth data, 952 data have date of birth data with an average age of 38 years, made donation transactions on average 11 months ago, average the average frequency is 1 in 2021, and the average donation is 616,670. Cluster 3 is a group of donors totaling 3,287 or as much as 4.07%, consisting of 2,871 data donors who do not have a date of birth, and 416 data donors have a date of birth with an average age of 40 years, making donation transactions on average 2 months then, the average frequency is 7 times in 2021, and the average donation is 3,634,110, Cluster 4 is a group of donors totaling 18628 or as much as 23.10%, there are 16,221 data on donors who do not have a date of birth, 2,407 data donors have a date of birth with an average age of 42 years, make donation transactions on average at 6 months, the average frequency is 5 times in 2021, and the average donation is 2,685,101.

*Keywords:* Data Maining, Recency Frequensi Monetary, K-Means Clustering, Dompot Dhuafa.

# DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Masalah Penelitian .....	4
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	4
1.2.2 Pembatasan Masalah.....	4
1.2.3 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.2 Manfaat Penelitian .....	4
1.4 Tata Urutan Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN</b> .....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.1.1 Data Mining .....	6
2.1.1.1 Pengertian Data Mining .....	6
2.1.1.2 Peran Utama Data Mining .....	7
2.1.1.2.1 Estimasi .....	7
2.1.1.2.2 Peramalan / Prediksi.....	7
2.1.1.2.3 Klasifikasi .....	8
2.1.1.2.4 Pengklasteran .....	8
2.1.1.2.5 Asosiasi .....	8
2.1.1.3 Algoritma <i>Data Mining</i> .....	9
2.1.1.4 K-Means .....	9
2.1.1.5 Metode Recency Frequency Monetary (RFM).....	11
2.1.1.6 Tahapan Data Mining CRISP-DM .....	12
2.2 Tinjauan Studi .....	14

2.2.1	Pemanfaatan metode RFM untuk marketing .....	14
2.2.2	Pemanfaatan metode RFM untuk segmentasi pelanggan .....	15
2.2.3	Pemanfaatan metode FRM untuk segmentasi donatur .....	16
2.3	Tinjauan Objek Penelitian.....	23
2.4	Kerangka Konsep/Pola Pikir Pemecahan Masalah .....	23
2.5	Hipotesis.....	24
<b>BAB III METODE DAN RANCANGAN PENELITIAN.....</b>		<b>25</b>
3.1	Metode Penelitian .....	25
3.1.1	Tahap-1 ( <i>Business Understanding</i> ) .....	26
3.1.2	Tahap-2 ( <i>Data Understanding</i> ) .....	26
3.1.3	Tahap-3 ( <i>Data Preparation</i> ) .....	28
3.1.4	Tahap-4 ( <i>Modeling</i> ).....	29
3.1.5	Tahap-5 ( <i>Evaluation</i> ) .....	29
3.1.6	Tahap-6 ( <i>Deployment</i> ).....	30
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>31</b>
4.1	<i>Business Understanding</i> .....	31
4.2	<i>Data Understanding</i> .....	31
4.2.1	Pengumpulan Data .....	32
4.2.2	Penentuan Atribut.....	32
4.3	<i>Data PrerARATION</i> .....	32
4.3.1	Pra-Pemrosesan Data.....	33
4.3.2	<i>Cleansing Data</i> .....	35
4.3.3	Transformasi Data .....	36
4.3.4	Normalisasi Data .....	36
4.4	Modeling .....	37
4.4.1	Menentukan Dataset untuk Testing Model .....	37
4.4.2	Menentukan Nilai K .....	38
4.4.3	Membuat Model Segmentasi.....	37
4.5	Evaluasi .....	39
4.6	Pengembangan Sistem.....	40
4.6.1	Membangun Segmentasi .....	40
4.6.2	Pembahasan .....	48
4.6.3	Pemanfaatan Data Segmentasi Donatur .....	49



<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>51</b>
5.1    Kesimpulan.....	51
4.2    Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>52</b>
<b>LAMIPRAN .....</b>	<b>54</b>

