

**IMPLEMENTASI *CLUSTERING* BERBASIS WEB
KABUPATEN/KOTA DI BALI BERDASARKAN INDEKS
KESEJAHTERAAN RAKYAT MENGGUNAKAN
METODE *K-MEANS* DAN *K-MEDOIDS***



**OLEH
DIVA ANANDA PUTRA
NIM 2115091013**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFOMASI
JURUSAN TEKNIK INFOMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2025



**IMPLEMENTASI *CLUSTERING* BERBASIS WEB
KABUPATEN/KOTA DI BALI BERDASARKAN INDEKS
KESEJAHTERAAN RAKYAT MENGGUNAKAN
METODE *K-MEANS* DAN *K-MEDOIDS***

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Komputer**

**Oleh
Diva Ananda Putra
NIM 2115091013**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFOMASI
JURUSAN TEKNIK INFOMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

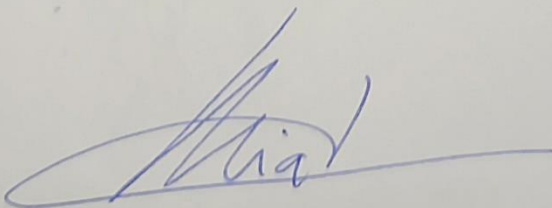
2025

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA KOMPUTER**

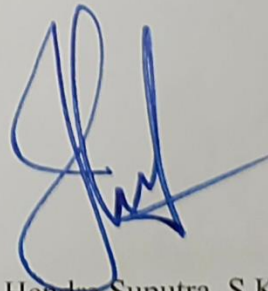
Menyetujui

Pembimbing I,



Ir. I Gusti Ayu Agung Diatri Indradewi, S.Kom., M.T.
NIP. 198907112020122004

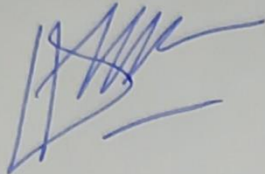
Pembimbing II,



Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs
NIP. 197901232010121001

Skripsi oleh Diva Ananda Putra ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 10 Juli 2025

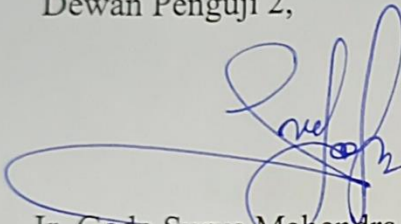
Dewan Penguji 1,



I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198910262019031004

(Ketua)

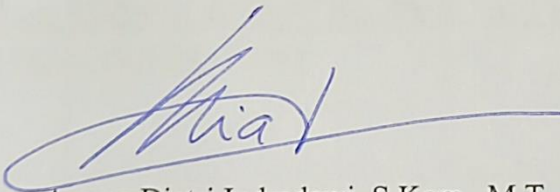
Dewan Penguji 2,



Ir. Gede Surya Mahendra, S.Pd., M.Kom.
NIP. 199003132022031009

(Anggota)

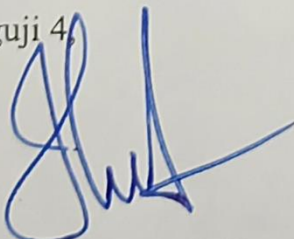
Dewan Penguji 3,



Ir. I Gusti Ayu Agung Diatri Indradewi, S.Kom., M.T.
NIP. 198907112020122004

(Anggota)

Dewan Penguji 4,



Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs
NIP. 197901232010121001

(Anggota)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **"IMPLEMENTASI CLUSTERING BERBASIS WEB KABUPATEN/KOTA DI BALI BERDASARKAN INDEKS KESEJAHTERAAN RAKYAT MENGGUNAKAN METODE *K-MEANS* DAN *K-MEDOIDS*"** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko sanksi yang dijatukan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 10 Juli 2025
Yang membuat pernyataan,



Diva Ananda Putra
NIM. 2115091013

MOTTO

“Jangan kita malu atau menjadi rendah diri, bahwa kalau ayah ibu kita petani jadilah kamu insinyur pertanian”

Prof. DR. (HC). Diah Permata Megawati Setiawati Soekarno Putri

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala, karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"IMPLEMENTASI CLUSTERING BERBASIS WEB KABUPATEN/KOTA DI BALI BERDASARKAN INDEKS KESEJAHTERAAN RAKYAT MENGGUNAKAN METODE K-MEANS DAN K-MEDOIDS"**. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar Sarjana Komputer pada Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Pembimbing II atas motivasi, arahan, bimbingan, serta dorongan yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ir. I Gusti Ayu Agung Diatri Indradewi, S.Kom., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika dan Pembimbing I yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, petunjuk, bantuan, serta dorongan penulis sebelum penulisan maupun dalam penyelesaian skripsi ini.
3. I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom., M.Cs. selaku Penguji I yang telah memberikan arahan, petunjuk, dan saran kepada penulis dalam revisi skripsi ini.
4. Ir. Gede Surya Mahendra, S.Pd., M.Kom. selaku Penguji II yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi kepada penulis baik sebelum penulisan maupun dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ir. I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng. selaku Koordinator Program Studi Sistem Informasi atas bantuan yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
6. Ir. Putu Yudia Pratiwi, S.Pd., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Akademik atas bantuan yang diberikan selama perkuliahan, terkhusus ketika konversi mata kuliah kampus merdeka baik MSIB maupun KBKM sehingga penulis bisa menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.

7. Seluruh Dosen di Prodi Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu, tauladan, dan sharing pengalaman. Sehingga penulis dapat menjalani perkuliahan dan menyelesaikan studi dengan baik.
8. Kedua orang tua saya, Bapak Sutarjiono dan Ibu Siti Mutiah yang selalu mengusahakan terbaik untuk anaknya. Terimakasih telah memberikan kasih sayang yang tulus, membimbing, dan mendukung penulis dengan penuh moral maupun material. Terima kasih atas semangat, motivasi, dukungan, dan doa yang telah diberikan dalam mengiringi langkah yang penulis ambil. Terima kasih sudah menjadi api penyemangat penulis dalam menyelesaikan studi sarjana ini.
9. Sahabat sekaligus saudaraku Dedi Yusuf, meski bukan saudara sedarah tetapi terimakasih telah banyak membantu penulis menjalani hidup di perkuliahan dan terimakasih telah menerima penulis sebagai sahabat bagaimanapun keadaannya. Terimakasih telah menjadi tempat berkeluh kesah penulis baik terkait kehidupan perkuliahan maupun kehidupan pribadi penulis, semoga persahabatan kita abadi.
10. Sahabatku di Prodi, Elma Regina Nababan dan Komang Ayu Suputri yang telah banyak membantu penulis dalam menjalani perkuliahan. Terimakasih atas persahabatan yang kita jalin selama ini, terimakasih atas hari-harinya serta terimakasih mau menerima penulis sebagaimana adanya. Diakrabkan karena kampus merdeka lalu menjadi sahabat hingga saat ini tentu bukan hal yang singkat, semoga kalian segera lulus mencapai impian masing-masing dan persahabatan kita tetap terjalin.
11. Rekan-rekan seperjuangan, Sandi, Dini, Eva, Lutfi, Merin, Pingky, Calvin, Adi, Ferdian, Bella yang telah menemani serta membantu penulis, menjadi tempat berkeluh kesah selama penulis menempuh pendidikan sarjana.
12. Untuk seseorang yang pernah bercita-cita berkuliah Seni Pedalangan, ya, penulis sendiri, Diva Ananda Putra. Semoga selalu mengambil jalan ksatria "Lakune Adipati Karno, Ingkang Setyo Tuhu Ing Bakti" dalam kehidupan ini. Terima kasih telah bisa sampai pada titik ini, kamu hebat! Semangat untuk menggapai mimpi-mimpi selanjutnya.

13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang tersaji dalam skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Untuk itu demi kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan segala kritik maupun saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua khususnya bagi pengembangan dunia pendidikan.

Singaraja, 10 Juli 2025

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN LOGO	ii
HALAMAN JUDUL SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	iv
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI SKRIPSI	v
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI	vi
PERNYATAAN.....	vii
MOTTO	viii
PRAKATA.....	ix
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL	xx
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penulisan	7
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	7
1.5 Manfaat Penulisan	9
BAB II.....	11
TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Penelitian Terkait	11
2.2 Landasan Teori	14
2.2.1 <i>Data Mining</i>	14
2.2.2 Cross-Industry Standard Process for <i>Data Mining</i> (CRISP-DM)...	16
2.2.3 <i>Clustering</i>	27
2.2.4 Pola Pembangunan Semester Berencana.....	29
2.2.5 Indikator Kesejahteraan Rakyat	35

2.2.6	<i>Python</i>	42
2.2.7	<i>Uji Outlier (Interquartile Range)</i>	45
2.2.8	<i>Uji Normalitas</i>	47
2.2.9	<i>Standarisasi Data</i>	49
2.2.10	<i>PCA (Principal Component Analysis)</i>	50
2.2.11	<i>Metode K-Means</i>	52
2.2.12	<i>Metode K-Medoids</i>	55
2.2.13	<i>Metode Davies-Bouldin</i>	57
2.2.14	<i>Metode Elbow</i>	61
2.2.15	<i>Website</i>	63
2.2.16	<i>Use Case Diagram</i>	63
2.2.17	<i>Activity Diagram</i>	65
2.2.18	<i>Basis Data</i>	66
2.2.19	<i>Interface</i>	67
2.2.20	<i>Blackbox Testing</i>	68
BAB III		70
METODOLOGI PENELITIAN		70
3.1	<i>Tahapan Penelitian</i>	70
3.2	<i>Studi Literatur</i>	72
3.3	<i>Bussiness Understanding</i>	72
3.4	<i>Data Understanding</i>	76
3.5	<i>Data Preparation</i>	78
3.6	<i>Modeling</i>	79
3.6.1	<i>Interquartile range</i>	79
3.6.2	<i>Uji Normalitas</i>	84
3.6.3	<i>Standarisasi Data</i>	86
3.6.4	<i>PCA</i>	91
3.6.5	<i>Elbow Method</i>	93
3.6.6	<i>Clustering K-Means</i>	99
3.6.7	<i>Clustering K-Medoids</i>	104
3.7	<i>Evaluation</i>	107
3.8	<i>Deployment</i>	114

3.8.1 Use Case Diagram.....	115
3.8.2 Activity Diagram	123
3.8.3 Rancangan Basis Data	130
3.8.4 Rancangan Interface	134
3.8.5 Rancangan Pengujian.....	136
BAB IV	145
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	145
4.1 Hasil.....	145
4.1.1 Hasil Modeling.....	145
4.1.1.1 Hasil <i>Interquartile Range</i>	145
4.1.1.2 Hasil Uji Normalitas	146
4.1.1.3 Hasil Standarisasi Data	148
4.1.1.4 Hasil PCA	149
4.1.1.5 Hasil Clustering K-Means	150
4.1.1.6 Hasil Clustering K-Medoids	158
4.1.2 Hasil <i>Evaluation</i>	167
4.1.2.1 Hasil <i>Clustering</i>	167
4.1.2.2 Hasil Pengujian <i>Blackbox</i>	169
4.1.3 Hasil Deployment.....	173
4.1.3.1 Struktur <i>Database</i>	173
4.1.3.2 Tampilan <i>Interface</i>	174
4.2 Pembahasan	178
4.2.1 Pembahasan Modeling	178
4.2.1.1 Pembahasan <i>Interquartile Range</i>	178
4.2.1.2 Pembahasan Uji Normalitas.....	181
4.2.1.3 Pembahasan Standarisasi Data.....	182
4.2.1.4 Pembahasan PCA.....	184
4.2.1.5 Pembahasan <i>Clustering K-Means</i>	186
4.2.1.6 Pembahasan Clustering K-Medoids	190
4.2.2 Pembahasan <i>Evaluation</i>	193
4.2.2.1 Evaluasi Hasil <i>Clustering</i>	193
4.2.2.2 Evaluasi Hasil Pengujian <i>Blackbox</i>	195

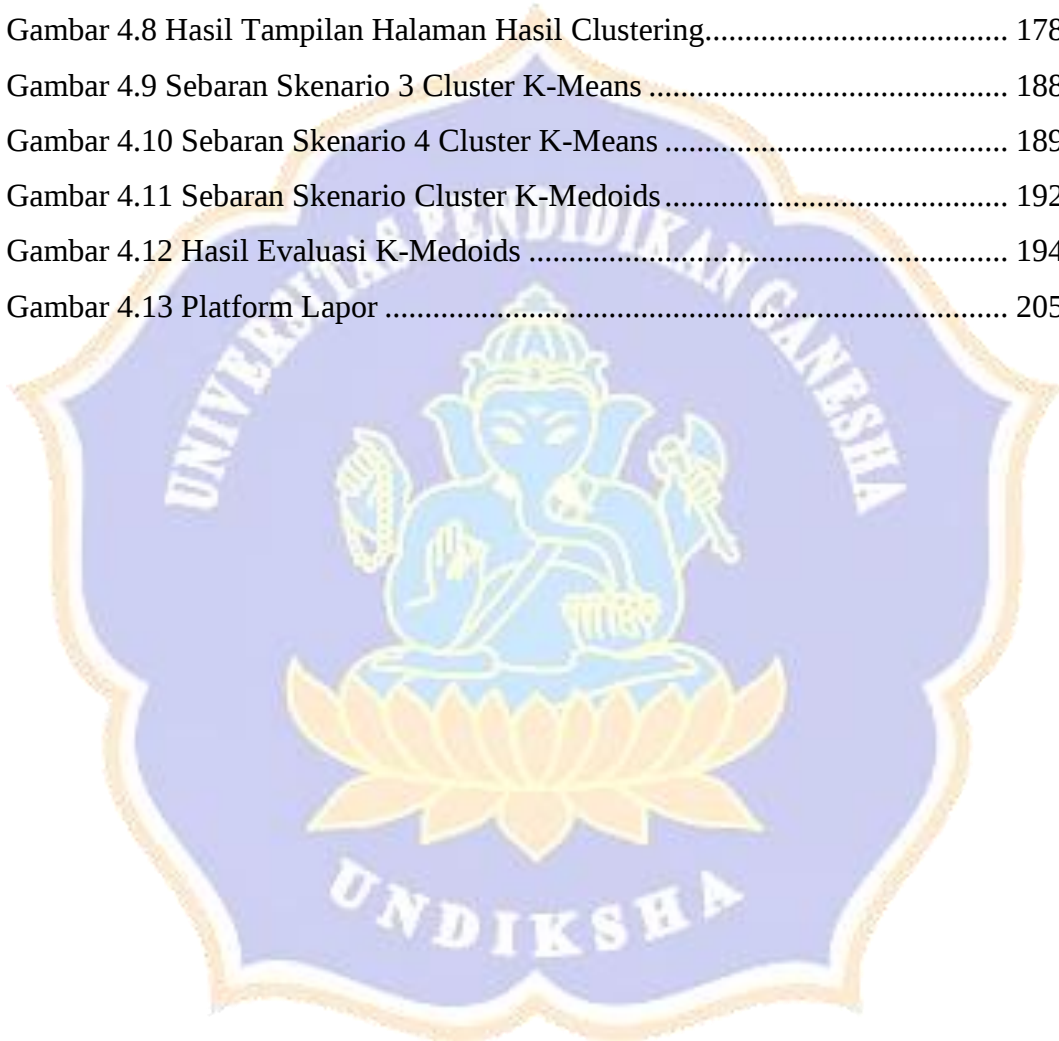
4.2.3	Pembahasan <i>Deployment</i>	198
4.2.3.1	Struktur Database.....	198
4.2.3.2	Pembahasan <i>Interface</i>	201
4.2.3.3	Implementasi dan Kontribusi Penelitian.....	203
BAB V.....		206
KESIMPULAN DAN SARAN.....		206
5.1	Kesimpulan.....	206
5.2	Saran	207
DAFTAR PUSTAKA		209
LAMPIRAN.....		219
Lampiran 01.	Riwayat Hidup	219
Lampiran 02.	Hasil Sebaran <i>Cluster K-Means</i>	220
Lampiran 03.	Hasil Sebaran <i>Cluster K-Medoids</i>	221
Lampiran 04.	Rekomendasi Prioritas Pembangunan	222



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan CRISP-DM	16
Gambar 2.2 Pidato Politik Megawati Soekarnoputri	31
Gambar 2.3 Visi Nangun Sat Kerthi Loka Bali	34
Gambar 2.4 Cascading Kinerja Tujuan 1 Menurunkan tingkat kemiskinan Krama Bali	38
Gambar 2.5 Cascading Kinerja Tujuan 1 (lanjutan) Menurunkan tingkat kemiskinan Krama Bali	38
Gambar 2.6 Cascading Kinerja Tujuan 1 (lanjutan) Menurunkan tingkat kemiskinan Krama Bali	39
Gambar 2.7 Cascading Kinerja Tujuan 2 Mewujudkan Sumber Daya Manusia (SDM) Krama Bali yang unggul dan berdaya saing	39
Gambar 2.8 Pustaka Python yang digunakan.....	43
Gambar 2.9 Cara Kerja Algoritma K-Means Clustering	53
Gambar 2.10 Cara Kerja Algoritma K-Medoids Clustering	55
Gambar 2.11 Visualisasi Grafik Elbow	62
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	71
Gambar 3.2 Visualisasi Grafik Elbow dari Data Dummy untuk K-Means.....	95
Gambar 3.3 Visualisasi Grafik Elbow dari Data Dummy untuk K-Medoids	96
Gambar 3.4 Use Case Diagram Sistem Clustering	116
Gambar 3.5 Activity Diagram Login	123
Gambar 3.6 Activity Diagram Logout	124
Gambar 3.7 Activity Diagram Mengatur Jumlah Cluster	125
Gambar 3.8 Activity Diagram Menambahkan Rekomendasi Cluster.....	126
Gambar 3.9 Activity Diagram Mengelola Nama Cluster.....	127
Gambar 3.10 Activity Diagram Mengupload Data CSV	128
Gambar 3.11 Activity Diagram Melihat Hasil dan Rekomendasi Cluster.....	129
Gambar 3.12 Class Diagram Sistem Clustering.....	130
Gambar 3.13 Tampilan Halaman Login.....	135
Gambar 3.14 Tampilan Halaman Admin	135
Gambar 3.15 Tampilan Halaman User.....	136

Gambar 4.1 Hasil elbow method untuk K-Means.....	150
Gambar 4.2 Hasil elbow method untuk K-Medoids	159
Gambar 4.3 Perbandingan Hasil Evaluasi Skenario Cluster.....	168
Gambar 4.4 Tampilan hasil database sistem clustering	173
Gambar 4.5 Hasil Tampilan Halaman Login	174
Gambar 4.6 Hasil Tampilan Halaman Admin.....	176
Gambar 4.7 Hasil Tampilan Halaman Proses Clustering.....	177
Gambar 4.8 Hasil Tampilan Halaman Hasil Clustering.....	178
Gambar 4.9 Sebaran Skenario 3 Cluster K-Means	188
Gambar 4.10 Sebaran Skenario 4 Cluster K-Means	189
Gambar 4.11 Sebaran Skenario Cluster K-Medoids.....	192
Gambar 4.12 Hasil Evaluasi K-Medoids	194
Gambar 4.13 Platform Lapor	205



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tujuan Pembangunan Bali pada Aspek Kesejahteraan Rakyat	37
Tabel 2.2 Tujuan dan Sasaran Rencana Pembangunan Daerah Provinsi Bali 2024-2026.....	39
Tabel 2.3 Notasi Pada Use Case Diagram	64
Tabel 3.1 Variabel Kesejahteraan Rakyat Provinsi Bali 2024.....	77
Tabel 3.2 Data Dummy Indikator Kesejahteraan Rakyat Bali 2024.....	79
Tabel 3.3 Hasil IQR dengan Python	81
Tabel 3.4 Data X1	81
Tabel 3.5 Perbandingan hasil perhitungan IQR	82
Tabel 3.6 Hasil Perhitungan Data Dummy Lower Bound dan Upper Bound dengan Python	83
Tabel 3.7 Perbandingan Hasil Perhitungan Lower Bound dan Upper Bound dengan Python	84
Tabel 3. 8 Hasil Uji Normalitas Pada Data Dummy.....	85
Tabel 3.9 Hasil Standarisasi Data X1 menggunakan Python.....	87
Tabel 3.10 Hasil Standarisasi Data X1 menggunakan Python.....	87
Tabel 3.11 Perbandingan Hasil Standarisasi Data dummy	90
Tabel 3.12 Hasil PCA Data Dummy.....	92
Tabel 3.13 Hasil Explained Variance Data Dummy	93
Tabel 3.14 Hasil SSE data dummy untuk K-Means menggunakan python.....	94
Tabel 3.15 Hasil SSE data dummy untuk K-Medoids menggunakan python.....	96
Tabel 3.16 Penurunan nilai SSE untuk setiap klaster dari Data Dummy untuk K-Means	97
Tabel 3.17 Penurunan nilai SSE untuk setiap klaster dari Data Dummy untuk K-Medoids.....	98
Tabel 3.18 Data Perhitungan Manual jarak Euclidean.....	100
Tabel 3.19 Hasil perhitungan jarak Euclidean pada metode Clustering K-Means	102
Tabel 3.20 Hasil Perhitungan Centroid Baru pada metode Clustering K-Means	104
Tabel 3.21 Data Perhitungan Manual jarak Euclidean K-Medoids	105

Tabel 3.22 Hasil perhitungan jarak Euclidean pada metode Clustering K-Medoids	107
Tabel 3.23 Cluster yang digunakan Perhitungan Evaluasi DBI.....	108
Tabel 3.24 Jarak data ke centroid tiap cluster	109
Tabel 3.25 Identifikasi Aktor	115
Tabel 3.26 Identifikasi Use Case	117
Tabel 3.27 Use Case Scenario Login	117
Tabel 3.28 Use Case Scenario Logout	118
Tabel 3.29 Use Case Scenario Mengatur Jumlah Cluster	119
Tabel 3.30 Use Case Scenario Menambahkan Rekomendasi Cluster.....	119
Tabel 3.31 Use Case Scenario Mengelola Nama Cluster	120
Tabel 3.32 Use Case Scenario Mengunggah Data CSV	120
Tabel 3.33 Use Case Scenario Melihat Hasil dan Rekomendasi Cluster.....	122
Tabel 3.34 Atribut Pengguna	131
Tabel 3.35 Method Pengguna	131
Tabel 3.36 Atribut Data_Clustering.....	132
Tabel 3.37 Method Data_Clustering.....	132
Tabel 3.38 Atribut Hasil_Clustering.....	133
Tabel 3.39 Method Hasil_Clustering	133
Tabel 3.40 Atribut Detail_Hasil_Clustering	133
Tabel 3.41 Method Detail_Hasil_Clustering	133
Tabel 3.42 Atribut Rekomendasi_Cluster.....	134
Tabel 3.43 Method Rekomendasi_Cluster.....	134
Tabel 3.44 Tabel Rancangan Blackbox Testing halaman Login	137
Tabel 3.45 Tabel Rancangan Blackbox Testing halaman Admin.....	138
Tabel 3.46 Tabel Rancangan Blackbox Testing halaman Pengguna serta proses clustering.....	141
Tabel 3.47 Tabel Rancangan Blackbox Testing halaman Pengguna serta proses clustering.....	143
Tabel 4.1 Data Indeks Kesejahteraan Rakyat Kabupaten/Kota di Bali	145
Tabel 4.2 Hasil IQR Indikator Kesejahteraan Rakyat.....	145
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Indikator Kesejahteraan Rakyat.....	146

Tabel 4.4 Hasil Standarisasi Data Indikator Kesejahteraan Rakyat.....	148
Tabel 4.5 Hasil PCA Data IKR.....	149
Tabel 4.6 Hasil Explained Variance Data IKR.....	149
Tabel 4.7 Hasil sebaran cluster K-Means dengan perhitungan otomatis dengan skenario 3 cluster.....	151
Tabel 4.8 Hasil perhitungan iterasi pertama jarak Euclidean pada metode Clustering K-Means pada iterasi pertama.....	152
Tabel 4.9 Hasil centroid baru hasil iterasi pertama pada metode Clustering K-Means	152
Tabel 4.10 Hasil perhitungan iterasi kedua jarak Euclidean pada metode Clustering K-Means pada iterasi kedua	153
Tabel 4.11 Hasil centroid baru hasil iterasi kedua pada metode Clustering K-Means	153
Tabel 4.12 Hasil perhitungan iterasi ketiga jarak Euclidean pada metode Clustering K-Means pada iterasi ketiga.....	154
Tabel 4.13 Hasil sebaran cluster K-Means dengan perhitungan otomatis dengan skenario 4 cluster.....	155
Tabel 4.14 Hasil perhitungan iterasi pertama jarak Euclidean pada metode Clustering K-Means dengan elbow pada iterasi pertama.....	156
Tabel 4.15 Hasil centroid baru hasil iterasi pertama pada metode Clustering K-Means dengan elbow	156
Tabel 4.16 Hasil perhitungan iterasi kedua jarak Euclidean pada metode Clustering K-Means dengan elbow pada iterasi kedua.....	157
Tabel 4. 17 Hasil centroid baru hasil iterasi kedua pada metode Clustering K-Means dengan elbow	157
Tabel 4.18 Hasil perhitungan iterasi ketiga jarak Euclidean pada metode Clustering K-Means dengan elbow pada iterasi ketiga	158
Tabel 4.19 Hasil sebaran cluster K-Medoids dengan perhitungan otomatis.....	160
Tabel 4.20 Hasil perhitungan jarak Euclidean pada metode Clustering K-Medoids pada iterasi pertama.....	161
Tabel 4.21 Hasil perhitungan jarak Euclidean pada metode Clustering K-Medoids pada iterasi kedua.....	162

Tabel 4.22 Hasil perhitungan jarak Euclidean pada metode Clustering K-Medoids pada iterasi ketiga.....	163
Tabel 4.23 Hasil perhitungan jarak Euclidean pada metode Clustering K-Medoids pada iterasi keempat.....	164
Tabel 4.24 Hasil perhitungan jarak Euclidean pada metode Clustering K-Medoids pada iterasi kelima.....	165
Tabel 4.25 Hasil perhitungan jarak Euclidean pada metode Clustering K-Medoids pada iterasi keenam.....	166
Tabel 4.26 Hasil perhitungan jarak Euclidean pada metode Clustering K-Medoids pada iterasi ketujuh.....	167
Tabel 4.27 Hasil Evaluasi Clustering K-Means.....	169
Tabel 4.28 Hasil Evaluasi Clustering K-Medoids.....	169
Tabel 4.29 Tabel Hasil Pengujian Blackbox Testing halaman Login.....	169
Tabel 4.30 Tabel Hasil Pengujian Blackbox Testing halaman Admin.....	170
Tabel 4.31 Tabel Hasil Pengujian Blackbox Testing halaman Pengguna dan Proses Clustering.....	171
Tabel 4.32 Tabel Hasil Pengujian Blackbox Testing halaman Hasil Clustering.....	172
Tabel 4.33 Perbedaan rancangan dan implementasi database.....	200

