

**ANALISIS *CLUSTER* TINGKAT PERCERAIAN DI
PENGADILAN AGAMA KOTA MALANG MENGGUNAKAN
ALGORITMA *AGGLOMERATIVE HIERARCHICAL
CLUSTERING* (AHC)**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana**

Oleh:

**Cholifatul Maulidia
NIM 21.51.0011**



PROGRAM STUDI S-1 SISTEM INFORMASI

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PPKIA PRADNYA PARAMITA
MALANG
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

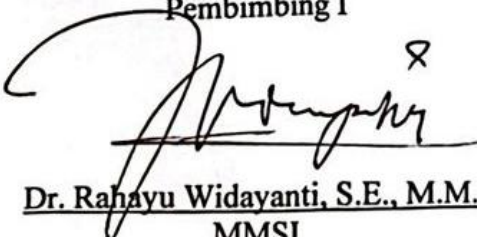
**ANALISIS CLUSTER TINGKAT PERCERAIAN DI
PENGADILAN AGAMA KOTA MALANG MENGGUNAKAN
ALGORITMA *AGGLOMERATIVE HIERARCHICAL*
*CLUSTERING (AHC)***

Oleh:
Cholifatul Maulidia
NIM 21.51.0011

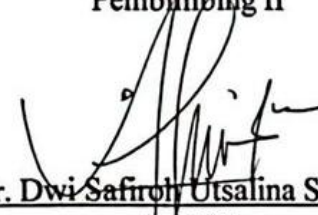
**Telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan
Pada tanggal 23. Juli 2025**

**Menyetujui,
Komisi Pembimbing**

Pembimbing I


Dr. Rahayu Widayanti, S.E., M.M.,
MMSI
NIK 00.12.01.006

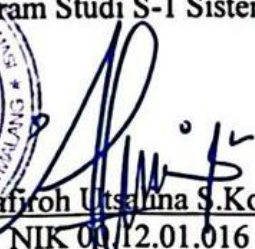
Pembimbing II


Dr. Dwi Safiroh Utsalina S.Kom.,
MMSI
NIK 00.12.01.016

Mengetahui,

Ketua Program Studi S-1 Sistem Informasi




Dr. Dwi Safiroh Utsalina S.Kom., MMSI
NIK 00.12.01.016

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS *CLUSTER* TINGKAT PERCERAIAN DI
PENGADILAN AGAMA KOTA MALANG MENGGUNAKAN
ALGORITMA *AGGLOMERATIVE HIERARCHICAL*
CLUSTERING (AHC)**

**Skripsi oleh Nama Mahasiswa ini
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 11 Agustus 2025**

Dewan Penguji,
Ketua



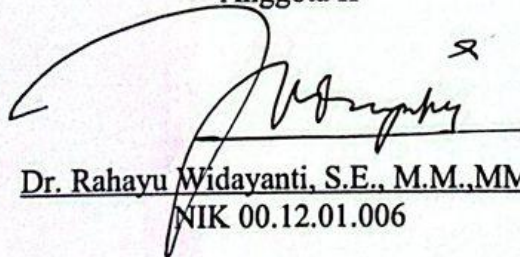
Dr. Mochamad Husni, S.Pd.I., M.M., MMSI
NIK 01.09.10.036

Anggota I



Dr. Weda Adistianaya Dewa, S.Kom., MMSI
NIK 14.02.25.003

Anggota II



Dr. Rahayu Widayanti, S.E., M.M., MMSI
NIK 00.12.01.006

Mengetahui,
Ketua Program Studi S-1



Dr. Dwi Satrio Utalina, S.Kom., MMSI
NIK 00.12.01.016

Mengesahkan,
Ketua STMIK PPKIA
Pradnya Paramita



Dr. Tubagus Mohammad Akhriza, S.Si., MMSI
NIK 00.12.01.002

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 6 Agustus 2025



Nama : Chonifatul Maulidia

NIM : 21.51.0011

MOTTO

*“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(QS.Al-Baqarah : 286)*

*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.
Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”
(QS.Al-Insyirah : 5-6)*

*“Semua jatuh jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu
yang menjawabnya, berikan tenggat waktu berseduhlah secukupnya,
rayakan perasaan mu sebagai manusia”
(Baskara Putra – Hindia)*

ABSTRAK

Maulidia, Cholifatul Maulidia. 2025. *Analisis Cluster Tingkat Perceraian di Pengadilan Agama Kota Malang Menggunakan Algoritma Agglomerative Hierarchical Cluster (AHC)*. Program Studi S1 - Sistem Informasi. STMIK PPKIA Pradnya Paramita. Pembimbing: (I) Dr. Rahayu Widayanti, S.E., M.M., MMSI, (II) Dr. Dwi Safiroh Utsalina S.Kom., MMSI

Kata Kunci: Data Perceraian, Data Mining, Clustering, Agglomerative Hierarchical Cluster, Average Linkage, Pengadilan Agama, Dendogram, Davies – Bouldin Index

Tingginya angka perceraian di Kota Malang menjadi permasalahan sosial yang memerlukan perhatian khusus, khususnya dalam mengidentifikasi pola dan faktor-faktor penyebabnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat perceraian menggunakan algoritma *Agglomerative Hierarchical Clustering (AHC)* dengan metode *Average Linkage*, guna mengelompokkan data perceraian berdasarkan atribut jenis perceraian, umur penggugat, umur tergugat, faktor penyebab perceraian, dan Kecamatan tempat nikah (KUA). Dataset yang digunakan merupakan data perceraian dari Pengadilan Agama Kota Malang selama periode 2022 hingga 2024 dengan total 5.891 perkara. Pada 2022 terdiri dari 2.195 perkara, tahun 2023 terdiri 1.990 perkara dan tahun 2024 terdiri dari 1706 perkara. Proses *clustering* dilakukan melalui tahapan *Cross-Industry Standart Process for Data Mining (CRISP-DM)*, dan evaluasi hasil *clustering* dilakukan menggunakan *Davies-Bouldin Index (DBI)* untuk menentukan hasil *cluster* optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode AHC berhasil mengelompokkan data menjadi beberapa *cluster* yang mempresentasikan karakteristik umur dan wilayah dengan tingkat kerentanan perceraian yang tinggi, serta mengidentifikasi faktor penyebab dominan dan wilayah kecamatan dominan. Pada 2022 menghasilkan *cluster* optimal 10, periode 2023 *cluster* optimal 10, periode 2024 *cluster* optimal 11 dan periode gabungan dengan *cluster* optimal 10. Ditemukan umur yang rentan mengalami perceraian berada pada rentang umur 20 hingga 30 tahun dengan faktor penyebab dominan yang muncul rata-rata pada setiap *cluster* adalah Perselisihan dan pertengkaran terus menerus, sedangkan kecamatan yang dominan adalah Kedungkandang, Sukun dan Blimbing. Temuan ini memberikan kontribusi nyata dalam merumuskan rekomendasi kebijakan pencegahan perceraian yang lebih tepat sasaran, seperti program penyuluhan pranikah untuk kelompok umur muda dan bantuan ekonomi berbasis wilayah.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer..

Kami menyadari tanpa adanya dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, kegiatan skripsi ini tidak akan dapat berjalan baik. Untuk itu, kami ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan petunjuk dan hidayah dalam pembuatan skripsi dan penyusunan laporan sehingga dapat berjalan dengan baik dari awal hingga akhir.
2. Bapak Dr. Tb. Mohammad Akhriza, S.Si, M.M.S.I, selaku Ketua STMIK PPKIA Pradnya Paramita.
3. Ibu Dr. Dwi Safiroh Utsalina S.Kom., MMSI selaku Ketua Program Studi S-1 Sistem Informasi.
4. Ibu Dr. Rahayu Widayanti, S.E., M.M., MMSI dan Dr. Dwi Safiroh Utsalina S.Kom., MMSI selaku dosen pembimbing skripsi yang selama ini telah membimbing dan memberikan arahan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
5. Teruntuk Ibunda tercinta Suhartiningsih, yang tidak pernah henti-hentinya memberikan do'a dan kasih sayang yang tulus, pemberi semangat dan selalu memberikan dukungan terbaiknya sampai penulis berhasil menyelesaikan studinya sampai sarjana.
6. Kakak-kakakku tercinta, Khilmiatur Rosyidah, Cholidatur Rakhmawati, M. An'im Choiruddin terimakasih atas do'a dan dukungannya yang telah meembawa penulis sampai sejauh ini sehingga akhirnya mampu menyelesaikan studinya hingga sarjana.
7. Teman-teman utamanya dari Program Studi Sistem Informasi atas dukungan dan kerjasamanya selama menempuh Pendidikan serta penyelesaian skripsi ini.
8. Dan seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung lancarnya pembuatan Skripsi dari awal hingga akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

9. *Last but not least*, terimakasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun prosesnya, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri. *I wanna thank me for just being me at all times.*

Penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Malang, 23 Juli 2025



Nama : Cholifatul Maulidia

NIM : 21.51.0011

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	10
1.3 Tujuan Penelitian	10
1.4 Batasan Masalah	10
1.5 Kontribusi Penelitian.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 <i>Knowledge Discover in Database (KDD)</i>	12
2.2 <i>Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)</i>	14
2.3 Data Mining	18
2.4 Metode <i>Clustering</i>	21
2.5 Metode <i>Hierarchical Clustering</i>	22
2.6 Algoritma <i>Agglomerative Hierarchical Clustering (AHC)</i>	23
2.6.1 <i>Single Linkage</i>	24
2.6.2 <i>Average Linkage</i>	25
2.6.3 <i>Complete Linkage</i>	25
2.7 Evaluasi Cluster <i>Davies-Bouldin Index (DBI)</i>	25
2.8 Dendogram	27

2.9	Penerapan Algoritma AHC dalam <i>cluster</i> data perceraian.....	28
2.10	Perceraian	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		33
3.1	Analisis Permasalahan.....	33
3.2	Solusi yang Diusulkan.....	34
3.3	Tahapan penelitian	36
3.3.1	<i>Business Understanding</i>	37
3.3.2	<i>Data Understanding</i>	37
3.3.3	<i>Data Preparation</i>	38
3.3.4	<i>Modelling</i>	40
3.3.5	<i>Evaluation</i>	42
3.3.6	<i>Deployment</i>	45
3.4	Analisis Clustering dan Rekomendasi.....	45
3.5	Peralatan	46
3.6	Kebutuhan data	46
BAB IV PENGUJIAN DAN HASIL.....		50
4.1.	<i>Bussines Understanding</i>	50
4.2.	<i>Data Understanding</i>	50
4.3.	<i>Data Preparation</i>	51
4.3.1	Data Sebelum Praproses	51
4.3.2	Data Praproses.....	53
4.4	<i>Modeling</i>	58
4.4.1	Pemisahan Data Pertahun.....	58
4.4.2	Penerapan <i>Agglomerative Hierarchical Clustering</i>	61
4.4.3	Pengujian DBI	62
4.4.4	Pemetaan Distribusi Data Pada <i>Cluster</i>	64
4.4.5	Visualisasi Dendogram	72
4.5	<i>Evaluation</i>	77
4.5.1	Evaluasi hasil DBI	78
4.5.2	Kesesuaian dengan pengetahuan domain.....	78

4.6	<i>Deployment</i>	83
4.7	Analisis Hasil Rekomendasi	91
4.7.1	Jumlah dan struktur <i>cluster</i>	91
4.7.2	Faktor penyebab dominan perceraian	92
4.7.3	Distribusi wilayah KUA	93
4.7.4	Jenis Perceraian yang Dominan	93
4.7.5	Faktor Penyebab dan Kecamatan yang Dominan.....	94
4.7.6	Umur rentan mengalami perceraian.....	94
4.8	Rekomendasi hasil <i>cluster</i> :	95
4.8.1	Pola dan struktur clustering.....	95
4.8.2	Faktor penyebab perceraian yang dominan.....	95
4.8.3	Wilayah Kecamatan Dominan.....	96
4.8.4	Dominan Jenis perceraian	96
4.8.5	Usia Rentan perceraian	97
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		99
5.1	Kesimpulan	99
5.2	Saran.....	101

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

No	Nama Tabel	Halaman
1.1	Daftar wilayah dengan perceraian tertinggi di Jawa Timur	2
1.2	Data Perceraian Kota Malang.....	4
2.1	Evaluasi metode terbaik.....	30
2.2	Evaluasi metode terbaik.....	31
3.1	Sample Data Perceraian	47
4.1	Hasil pengujian DBI periode 2022	63
4.2	Hasil pengujian DBI periode 2023	63
4.3	Hasil pengujian DBI periode 2024	64
4.4	Hasil pengujian DBI periode gabungan.....	64
4.5	Hasil Evaluasi DBI per periode dan gabungan	78
4.6	Distribusi data <i>cluster</i> gabungan	90

DAFTAR GAMBAR

No	Nama Gambar	Halaman
2.1	Tahapan <i>Knowledge Discovery in Database</i> (KDD).....	12
2.2	Framework CRISP - DM	15
3.1	Flowchart Tahapan Penelitian	36
3.2	Flowchart Tahapan <i>Agglomerative Hierarchical Clustering</i> (AHC)	41
3.3	Flowchart Tahapan <i>Davies-Bouldin Index</i> (DBI).....	43
4.1	Total data sebelum praproses	52
4.2	Kode penggabungan data tiap periode.....	52
4.3	Hasil penggabungan data tiap periode	53
4.4	Kode praproses data.....	53
4.5	Hasil One Hot Encoding	55
4.6	Hasil data setelah di praproses	56
4.7	Type data setelah di praproses.....	57
4.8	Kode pemisahan data tiap periode	59
4.9	Hasil pemisahan data tahun 2022	59
4.10	Hasil pemisahan data tahun 2023	60
4.11	Hasil pemisahan data tahun 2024	60
4.12	Kode penerapan Hierarchical <i>clustering</i>	61
4.13	Kode Evaluasi DBI	62
4.14	Rincian jumlah data per <i>cluster</i> periode 2022.....	65
4.15	Rincian jumlah data per <i>cluster</i> periode 2023.....	66
4.16	Rincian jumlah data per <i>cluster</i> periode 2024.....	67
4.17	Rincian jumlah data per <i>cluster</i> periode gabungan	68
4.18	Distribusi jumlah data per <i>cluster</i> periode 2022.....	69
4.19	Distribusi jumlah data per <i>cluster</i> periode 2023.....	70
4.20	Distribusi jumlah data per <i>cluster</i> periode 2024.....	71
4.21	Distribusi jumlah data per <i>cluster</i> periode Gabungan	72
4.22	Kode visualisasi Dendogram.....	73
4.23	Kode visualisasi dendogram periode gabungan	74
4.24	Visualisasi Dendogram periode 2022	75

4.25 Visualisasi Dendogram periode 2023	75
4.26 Visualisasi Dendogram periode 2024	76
4.27 Visualisasi Dendogram periode periode gabungan	76
4.28 Hasil <i>cluster</i> periode 2022 dominan data <i>cluster</i>	79
4.29 Hasil <i>cluster</i> periode 2023 dominan data <i>cluster</i>	80
4.30 Hasil <i>cluster</i> periode 2024 dominan data <i>cluster</i>	81
4.31 Hasil <i>cluster</i> periode 2022 - 2024 dominan data <i>cluster</i>	82
4.32 Distribusi dominan data di tiap <i>cluster</i> periode 2022	83
4.33 Distribusi dominan data di tiap <i>cluster</i> periode 2023	84
4.34 Distribusi dominan data di tiap <i>cluster</i> periode 2024	85
4.35 Distribusi dominan data di tiap <i>cluster</i> periode 2022 – 2024.....	86
4.36 Visualisasi KUA dominan data periode 2022	87
4.37 Visualisasi KUA dominan data periode 2023	88
4.38 Visualisasi KUA dominan data periode 2024	88
4.39 Visualisasi KUA dominan data periode gabungan	89

DAFTAR LAMPIRAN

- | No | Nama Lampiran |
|----|------------------------|
| 1. | Berita Acara Bimbingan |
| 2. | Riwayat Hidup |