

SKRIPSI

**ANALISIS STRATEGI MEDIASI PADA KASUS PERCERAIAN
DI KABUPATEN SLEMAN MENGGUNAKAN PEMODELAN
MATEMATIKA**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
AYU FAHRIATI ZAHROH
221060100048
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

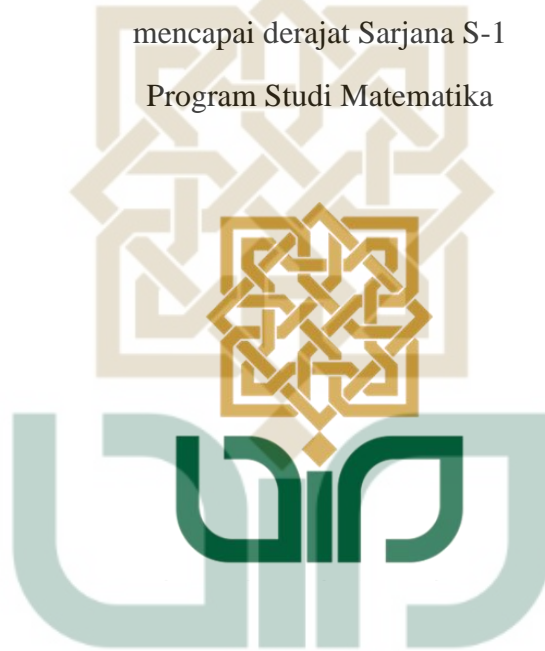
**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2026

**ANALISIS STRATEGI MEDIASI PADA KASUS PERCERIAN
DI KABUPATEN SLEMAN MENGGUNAKAN PEMODELAN
MATEMATIKA**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Matematika



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
diajukan oleh
AYU FAHRIATI ZAHROH
22106010048

Kepada

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2026



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Ayu Fahriati Zahroh

NIM : 22106010048

Judul Skripsi : Analisis Strategi Mediasi pada Kasus Perceraian di Kabupaten Sleman
Menggunakan Pemodelan Matematika

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 26 Februari 2026

Pembimbing

Noor Saif Muhammad Mussafi, S.Si.,

M.Sc., Ph.D.

NIP. 19820617 200912 1 005



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-537/Un.02/DST/PP.00.9/03/2026

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Strategi Mediasi Pada Kasus Perceraian di Kabupaten Sleman Menggunakan
Pemodelan Matematika

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : AYU FAHRIATI ZAHROH
Nomor Induk Mahasiswa : 22106010048
Telah diujikan pada : Kamis, 05 Maret 2026
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

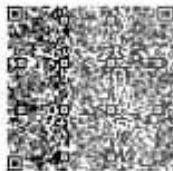


Ketua Sidang

Noor Saif Muhammad Mussafi, S.Si., M.Sc., Ph.D.

SIGNED

Valid ID: 69ae39844b146

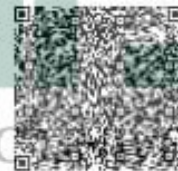


Penguji I

Prof. Dr. Muhammad Wakhid Musthofa,
S.Si., M.Si.

SIGNED

Valid ID: 69aa7a5364064



Penguji II

Arif Munandar, M.Sc.

SIGNED

Valid ID: 69aa98090154c



Yogyakarta, 05 Maret 2026

UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.

SIGNED

Valid ID: 69aa441577648

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ayu Fahriati Zahroh

NIM : 22106010048

Program Studi : Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa isi skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi dan sesungguhnya skripsi ini merupakan hasil pekerjaan penulis sendiri sepanjang pengetahuan penulis, bukan duplikasi atau saduran dari karya orang lain kecuali bagian tertentu yang penulis ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Yogyakarta, 26 Februari 2026

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Ayu Fahriati Zahroh

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini dipersembahkan untuk diri penulis sendiri, yang telah memilih untuk tetap melangkah meskipun lelah, bertahan di tengah keraguan, dan tidak menyerah pada proses yang sering kali sunyi. Untuk setiap usaha yang dijalani dengan penuh kesungguhan, setiap jeda yang diambil untuk kembali menguatkan diri, serta setiap keberanian untuk bangkit dan melanjutkan langkah. Karya ini menjadi pengingat bahwa kesabaran dan ketekunan yang terus dijaga akan selalu menemukan jalannya.

Persembahan ini juga ditujukan kepada kedua orang tua tercinta, yang doa, kepercayaan, dan kasih sayangnya tidak pernah terputus. Dukungan yang diberikan, baik yang terucap maupun yang diam-diam dipanjatkan, menjadi kekuatan utama bagi penulis dalam menyelesaikan perjalanan ini. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi salah satu bentuk rasa syukur atas segala pengorbanan dan cinta yang telah diberikan tanpa syarat.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

“Maybe I made a mistake yesterday, but yesterday’s me is still me. I am who I am today, with all my faults. Tomorrow I might be a tiny bit wiser, and that’s me, too. These faults and mistakes are what I am, making up the brightest stars in the constellation of my life. I have come to love myself for who I was, who I am, and who I hope to become.”

(Kim Namjoon - BTS)

“Even if you’re not perfect, you’re limited edition.”

(Kim Namjoon - BTS)

“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawabnya, berikan tenggat waktu bersedihlah secukupnya, rayakan perasaan mu sebagai manusia.”

(Baskara Putra - Hindia)

“Hadapi semuanya langsung di muka, apapun yang terjadi tidak apa, setiap hari ku bersyukur melihatmu berselimut harapan, berbekal cerita.”

(Baskara Putra - Hindia)

PRAKATA

Alhamdulillah *rabbil' alamin*, segala puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan Rahmat, nikmat, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Strategi Mediasi pada Kasus Perceraian di Kabupaten Sleman Menggunakan Pemodelan Matematika”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Matematika.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai hambatan dan kendala. Namun, berkat motivasi, bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dr. Epha Diana Supandi, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Matematika.
3. Noor Saif Muhammad Mussafi, S.Si., M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing penulis selama penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan staf Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan juga pelayanan administrasi akademik.
5. Orang tua tercinta yaitu Bapak Mustofa dan Ibu Sukanah yang menjadi tempat pulang sekaligus sumber kekuatan utama bagi penulis. Doa yang tidak pernah terputus, kasih sayang yang tulus, serta dukungan tanpa syarat baik secara moral maupun material menjadi alasan terbesar penulis mampu bertahan dan menyelesaikan studi hingga tahap ini.
6. Kakak tercinta yaitu Dewi Rosalian Solichah dan Dian Sofiana Hadi yang senantiasa memberikan perhatian, dukungan, doa, serta semangat yang

senantiasa diberikan kepada penulis. Kehadiran kakak sebagai tempat berbagi, berdiskusi, dan memberi motivasi sangat berarti dalam membantu penulis melewati berbagai proses selama penyusunan skripsi ini.

7. Pengasuh Pondok Pesantren Mahasiswa Al-Ghazali yang dengan penuh ketulusan telah membimbing penulis melalui nasihat, doa, dan keteladanan. Nilai-nilai keikhlasan, kesabaran, dan kedisiplinan yang ditanamkan menjadi bekal penting bagi penulis dalam menyelesaikan studi dan menjalani kehidupan ke depan.
8. Pemilik NIM 22106060056 yang tidak kalah penting kehadirannya. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis serta berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini, baik melalui tenaga, waktu, maupun dukungan material yang telah diberikan. Dukungan yang senantiasa diberikan, kesediaan untuk mendengarkan setiap keluh kesah, menyaksikan setiap tangisan, menemani dalam masa-masa sulit, serta doa dan perhatian yang tulus menjadi penguat bagi penulis dalam melewati setiap proses hingga akhir.
9. Teman-teman terdekat penulis yang selalu hadir menemani setiap proses dengan perhatian, dukungan, dan semangat yang tulus. Kebersamaan, canda, dan ruang untuk saling menguatkan yang tercipta selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi menjadi pengingat bahwa perjalanan ini tidak pernah benar-benar dilalui sendirian.
10. Seluruh teman-teman KKN Angkatan Asashankara yang telah menjadi keluarga sementara selama masa pengabdian. Terima kasih atas kebersamaan yang terbangun dalam keseharian, tawa di sela-sela kesibukan, serta kerja sama dan saling pengertian dalam setiap proses. Kenangan, cerita sederhana, dan pelajaran hidup yang dibagikan selama pengabdian menjadi bagian berharga yang akan selalu dikenang dan dibawa dalam perjalanan penulis ke depan.
11. Seluruh teman-teman seperbimbingan konsentrasi terapan angkatan 2022 yang telah menjadi rekan diskusi, saling berbagi ilmu, serta memberikan dukungan selama proses penyusunan skripsi.

12. Keluarga besar Pondok Pesantren Mahasiswa Al-Ghazali atas kebersamaan dan lingkungan yang nyaman dalam membantu penulis tumbuh secara akademik maupun spiritual.
13. Seluruh teman-teman seperjuangan Program Studi Matematika Angkatan 2022 yang telah memberikan warna, cerita, dan kebersamaan selama penulis menempuh Pendidikan.
14. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan kontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini.

Yogyakarta, 04 Februari 2026

Penulis



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR LAMBANG	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Tinjauan Pustaka	7
1.7 Metodologi Penelitian.....	11
1.8 Sistematika Penulisan	13
BAB II	14
2.1 Perceraian	14
2.1.1 Pengertian Perceraian.....	14
2.1.2 Macam-Macam Perceraian.....	16
2.1.3 Mediasi Pada Kasus Perceraian	20
2.2 Model Matematika	23
2.3 Persamaan Diferensial	27
2.4 Sistem Persamaan Diferensial.....	31
2.4.1 Sistem Persamaan Diferensial Linear	32
2.4.2 Sistem Persamaan Diferensial Nonlinear.....	34

2.5	Titik Ekuilibrium	35
2.6	Nilai Eigen dan Vektor Eigen.....	37
2.7	Kestabilan Sistem Linear.....	38
2.8	Matriks	40
2.8.1	Matriks Jacobian	40
2.8.2	Matriks Segitiga	41
2.9	Linearisasi Sistem Non-Linear.....	42
2.10	Bilangan Reproduksi Dasar	48
BAB III.....		49
3.1	Model Matematika pada Kasus Perceraian di Kabupaten Sleman dengan Pengaruh Mediasi	49
3.2	Titik Ekuilibrium dan Kestabilan Titik Ekuilibrium Model Matematika Pada Kasus Perceraian dengan Strategi Mediasi di Kabupaten Sleman.....	54
3.2.1	Titik Ekuilibrium.....	54
3.2.1.1	Titik Ekuilibrium Bebas Perceraian	54
3.2.1.2	Titik Ekuilibrium Perceraian	56
3.2.2	Analisis Kestabilan Titik Ekuilibrium	67
3.3	Simulasi Numerik Model Matematika Pada Kasus Perceraian di Kabupaten Sleman.....	104
3.3.1	Persiapan Data dan Implementasi Numerik.....	105
BAB IV		142
DAFTAR PUSTAKA.....		145
LAMPIRAN.....		149
CURRICULUM VITAE.....		184

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Flowchart Metode Penelitian	12
Gambar 3. 1 Diagram Alir Model S1MS2DR.	49
Gambar 3. 2 Grafik Kompartemen Lajang (<i>S1</i>).....	119
Gambar 3. 3 Grafik Kompartemen Menikah (<i>M</i>)	120
Gambar 3. 4 Grafik Kompartemen Berpisah (<i>S2</i>).....	121
Gambar 3. 5 Grafik Kompartemen Bercerai (<i>D</i>).....	121
Gambar 3. 6 Grafik Kompartemen Rujuk (<i>R</i>).....	122
Gambar 3. 7 Grafik Seluruh Kompartemen	123
Gambar 3. 8 Presentase Ststus Lajang, Menikah, dan Rujuk Dengan Mediasi ..	124
Gambar 3. 9 Presentase Ststus Berpisah dan Bercerai Dengan Mediasi.....	125
Gambar 3. 10 Grafik Kompartemen Lajang (<i>S1</i>).....	126
Gambar 3. 11 Grafik Kompartemen Menikah (<i>M</i>)	127
Gambar 3. 12 Grafik Kompartemen Berpisah (<i>S2</i>).....	128
Gambar 3. 13 Grafik Kompartemen Bercerai (<i>D</i>).....	128
Gambar 3. 14 Grafik Seluruh Kompartemen	129
Gambar 3. 15 Grafik Presentase Status Lajang dan Menikah Tanpa Mediasi....	130
Gambar 3. 16 Grafik Presentase Status Berpisah dan Bercerai Tanpa Mediasi .	131
Gambar 3. 17 Grafik dengan dan Tanpa Penerepan Mediasi untuk Kompartemen Lajang (<i>S1</i>).....	133
Gambar 3. 18 Grafik dengan dan Tanpa Penerepan Mediasi untuk Kompartemen Menikah (<i>M</i>).....	133
Gambar 3. 19 Grafik dengan dan Tanpa Penerepan Mediasi untuk Kompartemen Berpisah (<i>S2</i>).....	134
Gambar 3. 20 Grafik dengan dan Tanpa Penerepan Mediasi untuk Kompartemen Bercerai (<i>D</i>).....	135
Gambar 3. 21 Grafik dengan dan Tanpa Penerepan Mediasi untuk Kompartemen Lajang (<i>S1</i>).....	135
Gambar 3. 22 Grafik dengan dan Tanpa Penerepan Mediasi untuk Kompartemen Menikah (<i>M</i>).....	136

Gambar 3. 23 Grafik dengan dan Tanpa Penerepan Mediasi untuk Kompartemen Berpisah (S_2).....	137
Gambar 3. 24 Grafik dengan dan Tanpa Penerepan Mediasi untuk Kompartemen Bercerai (D).....	138
Gambar 3. 25 Grafik Bilangan Reproduksi Perceraian.....	138
Gambar 3. 26 Grafik Sensitivitas Terhadap Mediasi Pencegahan.....	139
Gambar 3. 27 Grafik Sensitivitas Terhadap Laju Pemulihan dari Kondisi Berpisah (r_2).....	140
Gambar 3. 28 Grafik Sensitivitas Terhadap Laju Pemulihan dari Perceraian (r_1).....	141
Gambar 4. 1 Grafik Perbandingan Kompartemen S_2 (Berpisah) dan Kompartemen D (Bercerai) dengan dan Tanpa Mediasi.....	143

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Tinjauan Pustaka	8
Tabel 3. 1 Penomoran Baris dan Kolom Matriks <i>JDFE</i>	88
Tabel 3. 2 Nilai Kondisi Awal pada Kasus Perceraian di Kabupaten Sleman...	114
Tabel 3. 3 Parameter (Flow) pada Kasus Perceraian di Kabupaten Sleman	114
Tabel 3. 4 Data Migrasi Penduduk Kabupaten Sleman	114
Tabel 3. 5 Parameter Kematian dan Migrasi pada Kompartemen S1	115
Tabel 3. 6 Laju Transisi Antar Kompartemen	115
Tabel 3. 7 Parameter Konflik Pernikahan dan Proporsi Perpisahan	116



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skrip MATLAB Simulasi Model Matematika dengan Mediasi di Kabupaten Sleman	149
Lampiran 2. Skrip MATLAB Simulasi Model Matematika Tanpa Mediasi di Kabupaten Sleman	155
Lampiran 3. Skrip MATLAB Simulasi Model Matematika dengan dan Tanpa Mediasi di Kabupaten Sleman	161
Lampiran 4. Skrip MATLAB Analisis Bilangan Reproduksi pada Model Matematika.....	169
Lampiran 5. Hasil Analisis Model Matematika dengan Mediasi.....	178
Lampiran 6. Hasil Analisis Model Matematika Tanpa Mediasi	179
Lampiran 7. Hasil Analisis Model Matematika dengan dan Tanpa Mediasi	180
Lampiran 8. Hasil Analisis Bilangan Reproduksi.....	181



DAFTAR LAMBANG

S_1	= Populasi lajang (<i>Single</i>)
M	= Populasi menikah (<i>Married</i>)
S_2	= Populasi berpisah (<i>Separated</i>)
D	= Populasi bercerai (<i>Divorced</i>)
R	= Populasi Rujuk (<i>Recovered Marital</i>)
N	= Total populasi
π	= Laju rekrutmen lajang
γ	= Laju tetap lajang pasca bercerai
α_1	= Laju pernikahan dari lajang
α_2	= Laju pernikahan kembali
β_1	= Laju perceraian langsung
β_2	= Laju perpisahan
d_1	= Proporsi kasus berpisah
d_2	= Proporsi kasus bercerai
d_3	= Laju perpindahan berpisah ke bercerai
r_1	= Laju pemulihan bercerai
r_2	= Laju pemulihan berpisah
μ	= Laju kematian alami
λ_m	= Tekanan perceraian (<i>Force of Divorce</i>)
ϕ	= Efektivitas program pencegahan
J	= <i>Jacobian Matrix</i>
ξ	= Nilai eigen
R_0	= Bilangan reproduksi dasar
F	= Matriks infeksi baru
V	= Matriks transisi
K	= <i>Next Generation Matrix</i>
C	= Faktor skalar dari matriks K
A	= Matriks inti dalam K

INTISARI

ANALISIS STRATEGI MEDIASI PADA KASUS PERCERAIAN DI KABUPATEN SLEMAN MENGGUNAKAN PEMODELAN MATEMATIKA

Oleh

Ayu Fahriati Zahroh

22106010048

Strategi mediasi terhadap dinamika perceraian di Kabupaten Sleman dianalisis menggunakan pemodelan matematika. Model disusun dalam bentuk sistem persamaan diferensial nonlinier orde satu yang membagi populasi penduduk beragama Islam ke dalam lima kompartemen, yaitu individu lajang (S_1), menikah (M), berpisah (S_2), bercerai (D), dan rujuk kembali (R). Parameter model diperoleh dari data primer Rekapitulasi Mediasi Perkara Cerai Gugat Pengadilan Agama Sleman serta data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil), dan Kantor Urusan Agama (KUA). Analisis dilakukan melalui penentuan titik ekuilibrium, analisis kestabilan, perhitungan bilangan reproduksi perceraian, serta simulasi numerik menggunakan *software* MATLAB. Hasil menunjukkan bahwa pengaruh mediasi paling signifikan terjadi pada kompartemen berpisah (S_2) dan bercerai (D). Pada kedua skenario, baik dengan maupun tanpa mediasi, populasi individu bercerai (D) menurun dengan cepat hingga mendekati nol. Namun, pada kompartemen berpisah (S_2), skenario tanpa mediasi menunjukkan penurunan yang lebih lambat dan masih tersisa hingga akhir simulasi, sedangkan penerapan mediasi mempercepat penurunan populasi hingga mendekati nol.

Kata kunci: Perceraian, Mediasi, Pemodelan Matematika, Simulasi Numerik.

ABSTRACT

ANALYSIS OF MEDIATION STRATEGIES IN DIVORCE CASES IN SLEMAN REGENCY USING MATHEMATICAL MODELING

By

Ayu Fahriati Zahroh

22106010048

The mediation strategy for divorce dynamics in Sleman Regency was analyzed using mathematical modeling. The model is formulated as a system of first-order nonlinear differential equations that divides the Muslim population into five compartments, namely single individuals (S_1), married individuals (M), separated individuals (S_2), divorced individuals (D), and remarried individuals (R). The model parameters were obtained from primary data on the Recapitulation of Divorce Mediation Cases at the Sleman Religious Court and secondary data from the Central Statistics Agency (BPS), the Population and Civil Registration Office (Dukcapil), and the Office of Religious Affairs (KUA). The analysis was conducted by determining the equilibrium point, stability analysis, calculating the divorce reproduction number, and numerical simulation using MATLAB software. The results show that the most significant effect of mediation occurs in the separated (S_2) and divorced (D) compartments. In both scenarios, with and without mediation, the population of divorced individuals (D) declined rapidly to near zero. However, in the separated compartment (S_2), the scenario without mediation showed a slower decline and remained until the end of the simulation, while the application of mediation accelerated the decline in population to near zero.

Keywords: Divorce, Mediation, Mathematical Modeling, Numerical Simulation.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pernikahan pada hakikatnya merupakan ikatan lahir dan batin antara seorang laki-laki dan perempuan dengan tujuan membentuk keluarga yang harmonis, bahagia, dan sejahtera. Namun, dalam kenyataannya, tidak semua pernikahan dapat berjalan sesuai dengan harapan. Ketidakharmonisan yang muncul dalam perjalanan rumah tangga sering kali menimbulkan permasalahan serius, hingga pada akhirnya berujung pada perceraian (Kurniawan & Rohman, 2023). Perceraian sendiri dapat dipahami sebagai putusnya ikatan pernikahan antara suami dan istri yang telah disahkan oleh hukum, baik melalui lembaga agama maupun negara (Iman & Joni, 2024). Perceraian pada masa kini tidak lagi dipandang sebagai kasus yang jarang terjadi, melainkan telah menjadi fenomena sosial yang semakin marak dan perlu mendapatkan perhatian serius. Berbagai faktor menjadi pemicu utama perceraian, seperti tekanan ekonomi yang semakin meningkat ditengah kondisi sosial yang tidak stabil dan konflik dari rumah tangga yang tidak terselesaikan akibat komunikasi yang buruk (Nurhalisa, 2021).

Setiap daerah di Indonesia memiliki kondisi sosial, budaya, dan ekonomi yang berbeda, sehingga tingkat kerentanan rumah tangga terhadap perceraian juga bervariasi. Di Sleman, faktor ekonomi, ketidakcocokan, dan kurangnya tanggung jawab pasangan terbukti menjadi penyebab utama fluktuasi angka perceraian selama pandemi COVID-19 (Ibrahim et al., 2023). Di Kabupaten Kebumen, faktor ekonomi, perselingkuhan, keberadaan pihak ketiga, dan ketidakcocokan juga menjadi penyebab dominan perceraian (Yuliani, 2020). Sementara itu, kemapanan ekonomi dalam rumah tangga juga berpengaruh besar terhadap kelanggengan pernikahan, di mana stabilitas keuangan mampu mengurangi potensi konflik rumah tangga dan menekan angka perceraian (N. Fitria, 2022). Hal ini memperkuat bahwa faktor lokal seperti norma budaya, persepsi agama, usia pernikahan, dan dukungan komunitas turut memengaruhi rendah-tingginya angka perceraian.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah kasus perceraian di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) pada tahun 2024 tercatat sebanyak 4719 kasus. Angka ini jauh lebih rendah dibandingkan dengan provinsi-provinsi besar seperti Jawa Barat yang memiliki 88.985 kasus, Jawa Timur dengan 79.293 kasus, dan Jawa Tengah dengan 64.937 kasus. Meskipun demikian, jumlah perceraian di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) masih tergolong cukup tinggi jika dibandingkan dengan luas wilayah dan jumlah penduduknya yang relatif kecil. Selama periode 2018-2024, jumlah perceraian di Daerah Istimewa Yogyakarta menunjukkan fluktuasi. Tercatat bahwa jumlah perceraian tertinggi terjadi pada tahun 2019 dengan tingkat pertumbuhan sebesar 11,03%, sedangkan penurunan terbesar terjadi pada tahun 2020 yaitu sebesar 15,24%. Perubahan ini menunjukkan bahwa dinamika perceraian di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) bersifat tidak stabil.

Secara umum, perceraian di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) menunjukkan pola yang tidak merata di setiap wilayah. Namun, dari seluruh wilayah tersebut, Kabupaten Sleman menjadi daerah dengan penurunan angka perceraian terbesar pada tahun 2024, yaitu sebanyak 347 kasus. Meskipun demikian, Sleman tetap menempati posisi tertinggi dalam jumlah keseluruhan kasus perceraian di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dengan total 1.348 kasus pada tahun 2024. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun terjadi penurunan, tingkat perceraian di Sleman masih tergolong tinggi dan memberikan kontribusi signifikan terhadap total angka perceraian di Daerah Istimewa Yogyakarta. Dari pemaparan angka perceraian di Kabupaten Sleman, terlihat bahwa persoalan perceraian tidak hanya berkaitan dengan angka, tetapi juga mencerminkan dinamika sosial yang kompleks di masyarakat. Kondisi ini menunjukkan perlunya perhatian lebih terhadap upaya penyelesaian konflik rumah tangga secara lebih efektif.

Dengan memperhatikan naik turunnya angka perceraian di Kabupaten Sleman, maka diperlukan upaya penyelesaian masalah rumah tangga yang tidak hanya berfokus pada pemutusan pernikahan, tetapi juga pada upaya mempertahankan rumah tangga yang masih mungkin di pertahankan. Upaya

mediasi menjadi langkah penting dalam merespons dinamika perceraian di Kabupaten Sleman, mengingat faktor-faktor seperti ekonomi, ketidakcocokan, kurangnya tanggung jawab, hingga pengaruh budaya lokal turut berperan dalam naik-turunnya angka perceraian.

Dalam QS. An-Nisa'/4; 35 :

وَأِنْ خِفْتُمْ شِقَاقَ بَيْنِهِمَا فَابْعَثُوا حَكَمًا مِّنْ أَهْلِهِ وَحَكَمًا مِّنْ أَهْلِهَا إِنْ يُرِيدَا إِصْلَاحًا يُوَفِّقِ اللَّهُ بَيْنَهُمَا إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَلِيمًا خَبِيرًا

Artinya: Jika kamu (para wali) khawatir terjadi persengketaan di antara keduanya (suami-istri), utuslah seorang juru damai dari keluarga laki-laki dan seorang juru damai dari keluarga perempuan. Jika keduanya bermaksud melakukan islah (perdamaian), niscaya Allah memberi taufik kepada keduanya. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui lagi Maha Teliti. (QS. An-Nisa'/4; 35)

Ayat di atas menjelaskan bahwa dalam menghadapi perselisihan rumah tangga, Islam tidak serta-merta menganjurkan perceraian sebagai jalan keluar pertama. Sebaliknya, Allah memerintahkan agar dilakukan mediasi dengan menghadirkan dua orang penengah dari pihak keluarga suami dan istri. Kehadiran penengah ini bertujuan untuk memberikan nasihat, mencari solusi yang adil, serta memperbaiki hubungan antara pasangan yang berselisih. Mediasi menjadi sarana untuk membuka komunikasi yang sehat dan menekan emosi, sehingga peluang tercapainya perdamaian lebih besar. Mediasi juga dapat dilakukan di Pengadilan Agama, baik melalui hakim mediator maupun penengah dari keluarga dimana mediasi ini tidak hanya bertujuan menyelesaikan konflik tetapi juga membuka peluang bagi pasangan untuk memperbaiki komunikasi dan mengembalikan keharmonisan rumah tangga.

Dapat dilihat bahwa dinamika perceraian dalam masyarakat memiliki kemiripan dengan dinamika penyebaran penyakit dalam epidemiologi. Dalam pemodelan matematika, penyebaran penyakit menular sering dimodelkan dengan membagi populasi ke dalam beberapa kompartemen, seperti populasi rentan (*susceptible*), terinfeksi (*infected*), dan sembuh (*recovered*). Model ini dikenal

dengan model SIR (*Susceptible-Infected-Recovered*) yang pertama kali diperkenalkan oleh Kermack dan McKendrick pada tahun 1927.

Pendekatan ini terbukti sangat efektif dalam memahami dan memprediksi penyebaran penyakit, serta mengevaluasi intervensi yang tepat untuk mengendalikan wabah. Seiring perkembangannya, metodologi pemodelan matematika tidak hanya terbatas pada epidemiologi, tetapi juga dapat diterapkan dalam berbagai bidang ilmu sosial, termasuk sosiologi, demografi, dan kriminologi, untuk menganalisis fenomena sosial yang melibatkan perubahan status individu dalam suatu populasi.

Dengan mempertimbangkan peran penting mediasi dan kemiripan struktur dinamika perceraian dengan model epidemi, penelitian ini kemudian mencoba mengkaji lebih lanjut strategi mediasi menggunakan pendekatan model Matematika. Dalam penelitian ini, model Matematika yang dibangun berfungsi untuk menggambarkan interaksi antar populasi yang memengaruhi perceraian, yaitu populasi lajang yang akan menikah (S_1), populasi yang menikah (M), populasi yang bercerai (D), populasi yang berpisah (S_2), serta populasi yang rujuk (R).

Salah satu aspek penting dalam analisis model ini adalah menentukan titik ekuilibrium, yaitu kondisi ketika sistem berada dalam keadaan seimbang dan tidak mengalami perubahan jumlah populasi yang signifikan. Analisis kestabilan titik ekuilibrium ini digunakan untuk mengetahui apakah mediasi benar-benar berpengaruh atau tidak terhadap naik turunnya angka perceraian. Dengan kata lain, melalui analisis ini dapat dilihat apakah keberadaan mediasi mampu menjaga kondisi sosial tetap stabil, atau justru tidak memberikan dampak berarti dalam menekan jumlah kasus perceraian.

Studi kasus yang diangkat dari penelitian ini berfokus pada perceraian di Kabupaten Sleman dengan menggunakan pendekatan model matematika. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer Rekapitulasi Mediasi Perkara Cerai Gugat dari Pengadilan Agama Sleman, dan data sekunder dari Badan

Pusat Statistik (BPS). Selanjutnya, data yang telah diperoleh akan diolah melalui simulasi numerik untuk menggambarkan perilaku model dalam berbagai kondisi. Melalui simulasi ini, dapat dianalisis bagaimana efektivitas mediasi ini memengaruhi naik turunnya angka perceraian. Dengan demikian, hasil simulasi dapat memberikan ilustrasi yang lebih konkret mengenai peran mediasi dalam menekan jumlah kasus perceraian serta membantu merumuskan strategi pencegahan yang lebih tepat sasaran.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada masalah utama pada latar belakang, pokok permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana model matematika pada kasus perceraian dengan strategi mediasi di Kabupaten Sleman?
2. Bagaimana titik ekuilibrium dan kestabilan titik ekuilibrium pada model matematika kasus perceraian dengan strategi mediasi di Kabupaten Sleman, serta peran bilangan reproduksi dasar R_0 sebagai penentu ambang batas keberhasilan mediasi?
3. Bagaimana simulasi numerik model matematika pada kasus perceraian dengan strategi mediasi di Kabupaten Sleman?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengonstruksi model matematika pada kasus perceraian di Kabupaten Sleman.
2. Untuk menganalisis titik ekuilibrium, kestabilan titik ekuilibrium, dan parameter R_0 pada model matematika kasus perceraian dengan strategi mediasi di Kabupaten Sleman.
3. Untuk mengetahui simulasi numerik model matematika pada kasus perceraian di Kabupaten Sleman.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran mengenai pengaruh mediasi terhadap kasus perceraian di Kabupaten

Sleman dengan model matematika. Dengan adanya model ini, dinamika perceraian dapat dianalisis secara lebih objektif sehingga dapat diketahui sejauh mana mediasi berperan dalam menekan angka perceraian. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan yang tidak hanya bagi pihak pengadilan agama, tetapi juga pembuat kebijakan, konselor keluarga, dan masyarakat dalam merumuskan strategi penanganan perceraian. Kemudian, model dari penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan di daerah lain sebagai alat bantu dalam memprediksi tren perceraian sehingga hasil penelitian ini tidak hanya bermanfaat secara lokal di Kabupaten Sleman, tetapi juga memiliki kontribusi lebih luas dalam mengontrol dan mengurangi angka perceraian di berbagai wilayah Indonesia.

1.5 Batasan Masalah

Untuk menghasilkan pembahasan yang hanya berfokus pada tema, penelitian ini memiliki batasan-batasan masalah, antara lain:

1. Penelitian hanya membahas penyusunan model matematika pada kasus perceraian dengan strategi mediasi di Kabupaten Sleman.
2. Analisis difokuskan pada penentuan titik ekuilibrium dan kestabilan titik ekuilibrium dari model yang dibangun.
3. Model dan analisis dalam penelitian ini tidak dirumuskan untuk menangani kondisi ketika jumlah pernikahan dan perceraian bernilai nol, sehingga skenario tersebut dikecualikan dari pembahasan.
4. Simulasi numerik dilakukan menggunakan perangkat lunak MATLAB dengan memanfaatkan data primer berupa Rekapitulasi Mediasi Perkara Cerai Gugat dari Pengadilan Agama Sleman serta data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil), dan Kantor Urusan Agama (KUA) Kabupaten Sleman. Oleh karena itu, penelitian ini hanya berlaku pada lingkup wilayah Kabupaten Sleman.
5. Data jumlah penduduk yang menikah dan bercerai yang digunakan dibatasi hanya pada penduduk beragama Islam sebagaimana tercatat pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil).

1.6 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka disusun untuk memberikan landasan teoritis, memperkuat analisis, serta menjadi acuan dalam membangun model dalam penelitian ini. Dalam hal ini akan dibahas beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian ini, antara lain:

1. Penelitian dengan judul “*Qualitative analysis of a mathematical model of divorce epidemic with anti-divorce therapy*” yang ditulis oleh Gweyrina dkk pada tahun 2021. Penelitian ini membahas tentang model matematika yang telah dimodifikasi pada kasus perceraian di Ghana dengan menggunakan intervensi berupa *anti-divorce* dan *rekonsiliasi* untuk menganalisis efektivitas keduanya dalam menekan angka perceraian dan memulihkan pernikahan.
2. Penelitian karya Tessema dkk pada tahun 2022 dengan judul “*Analysis of the Mitigation Strategies for Marriage Divorce from Mathematical Modeling Perspective*”. Penelitian ini membahas tentang efektivitas strategi mitigasi dalam mengurangi angka perceraian seperti edukasi sebelum menikah, mengurangi pernikahan usia muda, dan mediasi pra maupun pasca perceraian.
3. Penelitian karya Gambrah dkk pada tahun 2018 dengan judul “*Mathematical Model for Minimizing Divorce Through Counseling*”. Penelitian ini membahas tentang upaya menekan angka perceraian melalui konseling, serta analisis kestabilan titik kesetimbangan menggunakan *Jacobian matrix*, *Routh-Hurwitz criteria*, *Lyapunof function*, dan invariansi *LaSalle*.
4. Penelitian berjudul “*Stability Analysis of Divorce Dynamics Model*” yang ditulis oleh Syamsyir dkk pada tahun 2021. Penelitian ini membahas tentang analisis kestabilan titik kesetimbangan, serta simulasi numerik dengan mempertimbangkan angka reproduksi dasar dan nilai parameter lainnya.
5. Penelitian dengan judul “Analisis Kestabilan Model Dinamika Perceraian MVQEDR” yang ditulis oleh Bahri dkk pada tahun 2024. Penelitian ini membahas tentang dinamika perceraian yang mempertimbangkan faktor ekonomi, konflik rumah tangga, dan kekerasan dalam rumah tangga (KDRT), serta menganalisis pengaruh konseling terhadap penurunan angka perceraian.

Untuk memperjelas persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu, uraian tersebut ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 1. 1 Tinjauan Pustaka

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan dan Perbedaan
(Gweryina et al., 2021)	<i>Qualitative analysis of a mathematical model of divorce epidemic with anti-divorce therapy</i>	<p>Persamaan penelitian berada pada penggunaan model matematika berbasis sistem persamaan diferensial non-linear untuk menganalisis dinamika perceraian.</p> <p>Perbedaan penelitian ini terletak pada fokus pengembangan model perceraian. Penelitian Gweryina dkk menekankan terapi <i>anti-divorce</i> dan <i>rekonsiliasi</i> sebagai variabel kontrol di Ghana, sedangkan penelitian ini menggunakan salah satu bentuk <i>rekonsiliasi</i>, yaitu mediasi sebagai variabel kontrol dalam model perceraian di Kabupaten Sleman.</p>
(Tessema et al., 2022)	<i>Analysis of the Mitigation Strategies for Marriage Divorce from Mathematical Modeling Perspective</i>	<p>Persamaan penelitian berada pada efektivitas salah satu strategi mitigasi yaitu mediasi untuk menekan angka perceraian, serta menguji dampak adanya mediasi dalam dinamika perceraian.</p> <p>Perbedaan penelitian ini terletak pada strategi mitigasi yang digunakan dalam menganalisis model perceraian. Jika penelitian Tessema dkk menggunakan</p>

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan dan Perbedaan
		berbagai bentuk strategi mitigasi, maka penelitian ini secara khusus menggunakan salah satu strategi mitigasi, yaitu mediasi sebagai bentuk intervensi dalam model matematika perceraian.
(Gambrah et al., 2018)	<i>Mathematical Model for Minimizing Divorce Through Counseling</i>	<p>Persamaan penelitian berada pada analisis titik kesetimbangan menggunakan metode <i>Jacobian matrix</i>.</p> <p>Perbedaan penelitian ini terletak pada metode analisis titik kesetimbangan. Penelitian Gambrah dkk menggunakan berbagai metode seperti <i>Jacobian matrix</i>, <i>Routh-Hurwitz criteria</i>, <i>Lyapunof function</i>, dan invariansi <i>LaSalle</i>. Sementara itu, penelitian ini hanya menggunakan metode <i>Jacobian matrix</i> sebagai pendekatan utama dalam menentukan kestabilan titik kesetimbangan pada model perceraian.</p>
(Syamsir et al., 2021)	<i>Stability Analysis of Divorce Dynamics Model</i>	Persamaan penelitian berada pada penggunaan simulasi numerik dengan mempertimbangkan angka bilangan reproduksi dan nilai parameter pada model perceraian.

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan dan Perbedaan
		<p>Perbedaan penelitian ini terletak pada penggunaan <i>software</i> yang dipakai dalam menggambarkan dinamika model perceraian. Penelitian Symasyir dkk menggunakan <i>software Maple 18</i>. Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan <i>software MATLAB</i> dengan menghitung bilangan reproduksi dan mempertimbangkan nilai parameter berdasarkan data Rekapitulasi Mediasi Perkara Cerai Gugat dari Pengadilan Agama Sleman dan Badan Pusat Statistik (BPS).</p>
(Bahri et al., 2024)	<p>Analisis Kestabilan Model Dinamika Perceraian <i>MVQEDR</i></p>	<p>Persamaan penelitian berada pada penegasan bahwa angka perceraian dapat ditekan melalui intervensi sosial, khususnya mediasi. Perbedaan penelitian ini terletak pada faktor-faktor yang dapat menekan angka perceraian. Penelitian Bahri dkk tidak hanya mempertimbangkan faktor mediasi, tetapi juga mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti ekonomi, konflik rumah tangga, dan kekerasan dalam rumah tangga (KDRT). Sementara itu, dalam</p>

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan dan Perbedaan
		penelitian ini hanya berfokus pada faktor mediasi dalam menekan angka perceraian.

1.7 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dan *problem solving* dengan mempelajari, menelaah dan mengidentifikasi sumber dan literatur. Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk memodelkan kasus perceraian di Kabupaten Sleman adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data

Data yang digunakan adalah data primer Rekapitulasi Mediasi Perkara Cerai Gugat dari Pengadilan Agama Sleman serta data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil), dan Kantor Urusan Agama (KUA) Kabupaten Sleman.

2. Pembuatan model matematika

Pemodelan matematika yang digunakan adalah dengan model S_1MS_2DR (*Singles, Married, Separated, Divorced, Restored Marital*) dengan mempertimbangkan variabel dan parameter yang relevan pada kasus perceraian seperti jumlah individu yang menikah, jumlah kasus perceraian yang terjadi, dan jumlah kasus perceraian yang dipulihkan karena adanya mediasi. Model yang dibentuk berupa persamaan diferensial dengan menggunakan diagram alir.

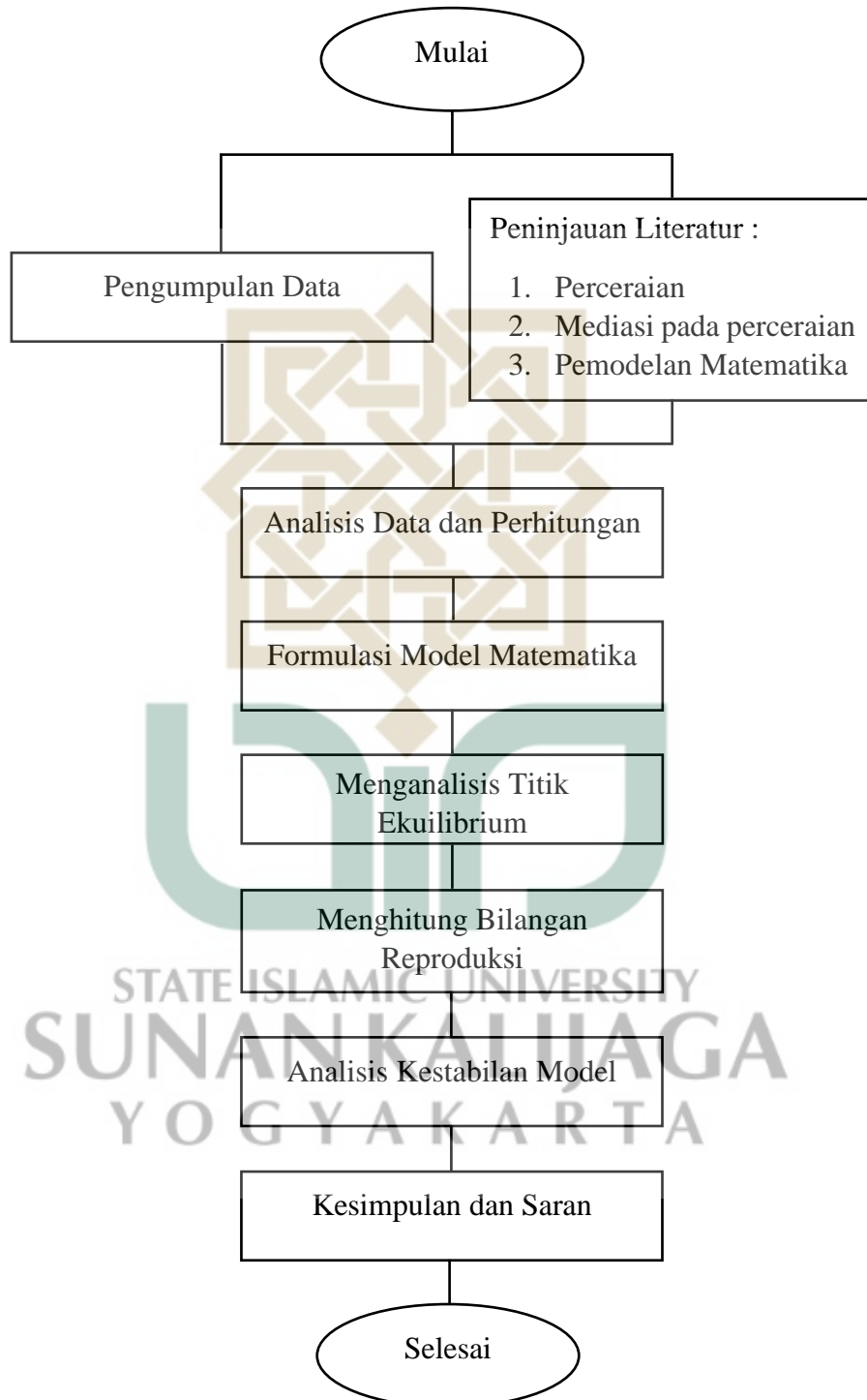
3. Analisis model

Sebelum melakukan analisis pada model matematika yang telah dibentuk, terlebih dahulu akan ditentukan titik ekuilibrium bebas dan endemik serta bilangan reproduksi dasar. Kemudian, model sistem persamaan diferensial akan di linearisasi untuk mengidentifikasi titik kestabilannya.

4. Simulasi numerik

Simulasi numerik pada model yang telah dibentuk akan disimulasikan dengan menggunakan *software MATLAB* untuk memperoleh gambaran mengenai pengaruh mediasi terhadap kasus perceraian di Kabupaten Sleman.

Adapun *flowchart* dari metode penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. 1 *Flowchart* Metode Penelitian

1.8 Sistematika Penulisan

Berdasarkan uraian dari sub bab di atas, maka dapat disusun sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Batasan Masalah, Tinjauan Pustaka, Metodologi Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang Perceraian, Model Matematika, Persamaan Diferensial, Sistem Persamaan Diferensial, Titik Ekuilibrium, Nilai Eigen dan Vektor Eigen, Kestabilan Sistem Linear, Matriks Jacobian, Linearisasi Sistem Non-Linear, dan Bilangan Reproduksi Dasar.

BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang Model Matematika pada Kasus Perceraian di Kabupaten Sleman dengan Pengaruh Mediasi, Titik Ekuilibrium dan Kestabilan Titik Ekuilibrium Model Matematika pada Kasus Perceraian di Kabupaten Sleman dengan Pengaruh Mediasi, dan Simulasi Numerik Model Matematika pada Kasus Perceraian di Kabupaten Sleman dengan Pengaruh Mediasi.

BAB IV. PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang Kesimpulan dan Saran.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

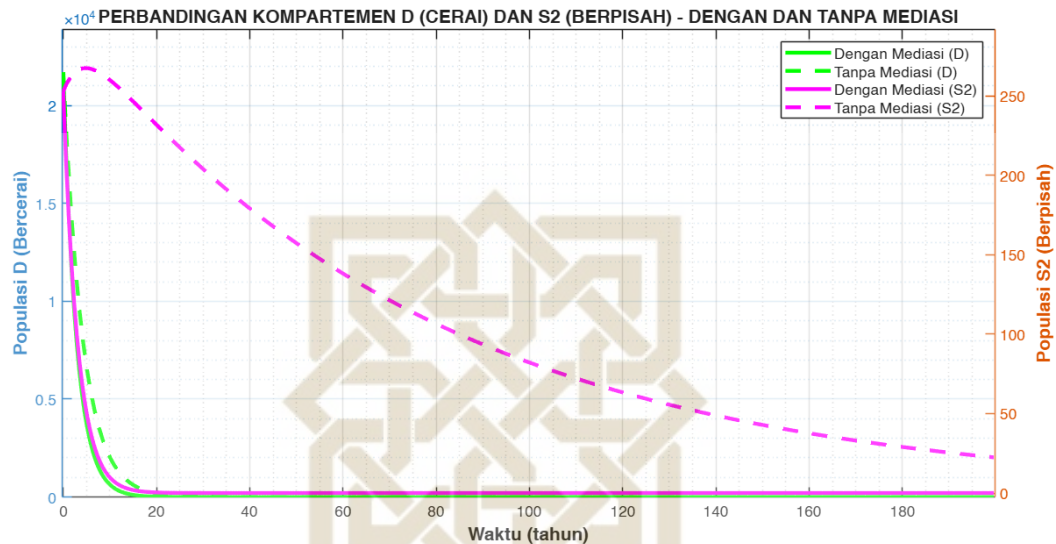
Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh model matematika dinamika perceraian di Kabupaten Sleman yang dibangun dalam bentuk system persamaan diferensial orde satu dengan lima kompartemen, yaitu lajang (S_1), menikah (M), berpisah (S_2), bercerai (D), dan rujuk (R). Model tersebut dirumuskan sebagai:

$$\begin{aligned}\frac{dS_1}{dt} &= \pi + \gamma D - (\alpha_1 + \mu)S_1 \\ \frac{dM}{dt} &= \alpha_1 S_1 + \alpha_2 D - (\mu + \lambda_m)M \\ \frac{dS_2}{dt} &= d_2 \lambda_m M - (\mu + r_2 + d_3)S_2 \\ \frac{dD}{dt} &= d_1 \lambda_m M + d_3 S_2 - (\mu + \gamma + r_1 + \alpha_2)D \\ \frac{dR}{dt} &= r_1 D + r_2 S_2 - \mu R\end{aligned}$$

Model ini mampu menggambarkan proses perpindahan penduduk dari status pernikahan secara sistematis, termasuk mekanisme terjadinya perceraian dan peran mediasi dalam mendorong pemulihan hubungan melalui rujuk.

Analisis selanjutnya menunjukkan bahwa sistem memiliki dua titik ekuilibrium, yaitu titik ekuilibrium bebas perceraian $E^0 = (S_1^0, M^0, S_2^0, D^0, R^0) = \left(\frac{\pi}{\alpha_1 + \mu}, \frac{\pi \alpha_1}{\mu(\alpha_1 + \mu)}, 0, 0, 0\right)$ dan titik ekuilibrium perceraian $E^* = (S_1^*, M^*, S_2^*, D^*, R^*)$ yang telah dikonstruksi secara analitik untuk seluruh kompartemen. Berdasarkan empat skenario kebijakan yang dikaji, yaitu tanpa mediasi, mediasi pencegahan, mediasi pemulihan, serta kombinasi keduanya, diperoleh bahwa target pengendalian perceraian ($R < 1$) dapat dicapai dengan meningkatkan keberhasilan mediasi pencegahan (ϕ), meningkatkan efektivitas mediasi pemulihan (r_1 dan r_2), maupun melalui kombinasi kedua strategi tersebut. Dengan demikian, model ini memberikan landasan matematis sekaligus panduan praktis bagi perancangan dan penguatan layanan mediasi dalam upaya menekan risiko perceraian di masyarakat.

Pengaruh mediasi terhadap dinamika perceraian dapat dianalisis melalui perbandingan kompartemen berpisah (S_2) dan bercerai (D) yang ditampilkan pada gambar berikut:



Gambar 4. 1 Grafik Perbandingan Kompartemen S_2 (Berpisah) dan Kompartemen D (Bercerai) dengan dan Tanpa Mediasi

Hasil simulasi numerik menunjukkan bahwa pengaruh mediasi paling signifikan terjadi pada kompartemen berpisah (S_2) dan bercerai (D). Berdasarkan grafik perbandingan pada Gambar 4.1, populasi bercerai pada kedua skenario (dengan mediasi maupun tanpa mediasi) menurun cepat hingga mendekati nol. Sebaliknya, pada kompartemen berpisah (S_2) perbedaan antar skenario terlihat jelas. Pada Gambar 4.1, grafik populasi berpisah tanpa mediasi menurun lebih lambat dan masih tersisa hingga akhir simulasi. Sedangkan, grafik dengan mediasi jumlahnya menurun lebih cepat dan mendekati nol. Selain itu, nilai bilangan reproduksi perceraian pada skenario dengan mediasi, khususnya kombinasi mediasi pencegahan dan pemulihan berada paling jauh di bawah ambang batas kritis $R = 1$. Hal ini menunjukkan bahwa semakin jauh nilai R dari 1, maka semakin efektif intervensi mediasi yang diterapkan dalam menekan risiko perceraian, sehingga mediasi terbukti berperan penting dalam menjaga stabilitas pernikahan di Kabupaten Sleman.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diperoleh, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Pemerintah Daerah

Pemerintah daerah disarankan untuk memperkuat program mediasi pernikahan sebagai upaya pencegahan konflik rumah tangga, terutama pada tahap awal perpisahan.

2. Bagi Lembaga Terkait

Lembaga seperti Pengadilan Agama dan Kantor Urusan Agama (KUA) diharapkan dapat meningkatkan efektivitas layanan mediasi agar pasangan berpisah dapat lebih cepat mendapatkan pendampingan.

3. Bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan model dengan menambahkan faktor lain yang memengaruhi perceraian serta menggunakan data yang lebih panjang agar hasil analisis menjadi lebih lengkap. Kemudian, disarankan untuk peneliti selanjutnya menggunakan metode lainnya seperti *Lyapunov* dan analisis Bifurkasi dalam menganalisis kestabilan titik ekuilibrium.

DAFTAR PUSTAKA

- Abror, D. H. K. (2020). *HUKUM PERKAWINAN DAN PERCERAIAN. LADANG KATA*.
- Az-Zuhaili, W. (2010). *Fiqih Islam Wa Adillatuhu*. Gema Insani: Depok, Indonesia.
- Bahri, S., Hutagalung, M. Q., Efendi, E., & Muhafzan, M. (2024). ANALISIS KESTABILAN MODEL DINAMIKA PERCERAIAN MVQEDR. *Jurnal Matematika UNAND*, 13(4), 358–372. <https://doi.org/10.25077/jmua.13.4.358-372.2024>
- Bansal, S., Grenfell, B. T., & Meyers, L. A. (2007). When individual behaviour matters: Homogeneous and network models in epidemiology. *Journal of The Royal Society Interface*, 4(16), 879–891. <https://doi.org/10.1098/rsif.2007.1100>
- Boyce, W. E., DiPrima, R. C., & Meade, D. B. (2017). *ELEMENTARY DIFFERENTIAL EQUATIONS and BOUNDARY VALUE PROBLEMS* (eleventh). John Wiley & Sons.
- Brauer, F., van den Driessche, P., & Allen, L. J. (2008). *Mathematical Epidemiology* (Vol. 1945, pp. 3–17). J. Wu (Ed.).
- Fitria, N. (2022). PENGARUH KEMAPANAN EKONOMI TERHADAP KELANGGEGAN SUATU RUMAH TANGGA. *al-Rasikh: Jurnal Hukum Islam*, 11(2), 133–144. <https://doi.org/10.38073/rasikh.v11i2.866>
- Fitria, V. A. (2011). Analisis Sistem Persamaan Diferensial Model Predator-prey dengan Perlambatan. *CAUCHY: Jurnal Matematika Murni dan Aplikasi*, 2(1), 41–53. <https://doi.org/10.18860/ca.v2i1.1807>
- Gambrah, P. P., Abdul-Rahaman, A.-S., & Adu, A. (2018). Mathematical model for minimizing divorce through counseling. *International Journal of Statistics and Applied Mathematics*, 03(03), 218–225.
- Gweryina, R. I., Federal University of Agriculture Makurdi, Makurdi, Nigeria, & Kura, M. Y. (2021). Qualitative analysis of a mathematical model of divorce epidemic with anti-divorce therapy. *Engineering and Applied Science Letters*, 4(2), 1–11. <https://doi.org/10.30538/psrp-eas12021.0066>
- Hariati, S. (2025). Analisis Peran Mediasi Dalam Penyelesaian Perkara Perceraian Di Pengadilan Agama Indonesia. *Unizar Law Review*, 8(1), 103–111. <https://doi.org/10.36679/ulr.v8i1.86>
- Husaini, A. (2024). ANALISIS HUKUM PERCERAIAN DALAM PERSPEKTIF KOMPILASI HUKUM ISLAM. *'Aainul Haq: Jurnal Hukum Keluarga Islam*, 4(1).

- Ibrahim, M., Pattiroy, A., & Baidi, Y. (2023). *Wabah Pandemi Covid 19 dan Angka Perceraian di Pengadilan Agama Sleman Tahun 2020 dalam Perspektif Sosiologi Hukum Islam*. 12(1).
- Iman, R. qowiyul, & Joni, J. (2024). Divorce and Its Practices Before A Religious Court; A Perspective Analysis of Islamic Legal. *Al-Hurriyah: Jurnal Hukum Islam*, 9(1), 13–26. <https://doi.org/10.30983/alhurriyah.v9i1.8066>
- Izzati, N. R., A'dawiyah, R., & Zaelani, A. Q. (2024). PERCERAIAN DALAM PERSPEKTIF NORMATIF-YURIDIS DAN PSIKOLOGIS. *JOURNAL OF ISLAMIC AND LAW STUDIES*, 8(1), 62–81.
- Kompilasi Hukum Islam, Pub. L. No. Instruksi Presiden Nomor 1 Tahun 1991, Kompilasi Hukum Islam (KHI) (1991). <https://cekhukum.com/pasal-129-khi-kompilasi-hukum-islam/>
- Kompilasi Hukum Islam (Instruksi Presiden Nomor 1 Tahun 1991), Pub. L. No. Inpres No. 1 Tahun 1991, Kompilasi Hukum Islam (1991). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/293351/inpres-no-1-tahun-1991>
- Kurniawan, M. I., & Rohman, A. N. (2023). Reasons For Divorce in The Compilation of Islamic Law: An Overview of Islamic Legal Psychology. *KRTHA BHAYANGKARA*, 17(3), 495–504. <https://doi.org/10.31599/krtha.v17i3.3085>
- Lee, S. (2021). *Mathematical Modeling and Simulation with MATLAB*.
- Marom, S. (2020). *PEMODELAN MATEMATIKA*. LP2M IAIN Salatiga.
- Nasution, M. A. (2018). Perceraian Menurut Kompilasi Hukum Islam (KHI) dan Fiqh. *Jurnal el-Qanuniy: Jurnal Ilmu-Ilmu Kesyariahan dan Pranata Sosial*, 4(2), 157–170. <https://doi.org/10.24952/el-qanuniy.v4i2.2385>
- Ndii, M. Z. (2022). *Pemodelan Matematika*. Penerbit NEM.
- Nugraha, A., & Dewi, C. (2021). The Influence of Psychological Approaches in Divorce Mediation in Religious Courts. *Indonesian Journal of Islamic Law*, 4(1), 71–87. <https://doi.org/10.35719/ijil.v4i1.2062>
- Nurhalisa, R. (2021). Tinjauan Literatur: Faktor Penyebab dan Upaya Pencegahan Sistematis Terhadap Perceraian. *Media Gizi Kesmas*, 10(1), 157. <https://doi.org/10.20473/mgk.v10i1.2021.157-164>
- Olsder, G. J., Woude, J. W. van der, Maks, J. G., & Jeltsema, D. (2011). *Mathematical System Theory* (fourth). VSSD. <http://www.vssd.nl/hlf/a003.htm>
- Peraturan Mahkamah Agung Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2016 tentang Prosedur Mediasi di Pengadilan, Pub. L. No. PERMA No. 1 Tahun 2016, Prosedur Mediasi di Pengadilan (2016). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/209641/perma-no-1-tahun-2016>
- Peraturan Mahkamah Agung Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2022 tentang Pengaturan Mediasi Secara Elektronik, Pub. L. No. PERMA No. 3 Tahun

- 2022, Pengaturan Mediasi Secara Elektronik (2022).
<https://peraturan.bpk.go.id/Details/217289/perma-no-3-tahun-2022>
- Perko, L. (2001). *Differential Equations and Dynamical System* (Third). Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Selvin, S. (2004). *Statistical Analysis of Epidemiologic Data* (3rd ed., Vol. 35). Oxford University Press, Inc. <http://www.oup.com>
- Setiyowati, R., & Sutrima. (2024). *PERSAMAAN DIFERENSIAL BIASA (PDB) DAN APLIKASINYA*. Stiletto Book.
- Strogatz, S. H. (2018). *NONLINEAR DYNAMICS AND CHAOS With Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering*. CRC Press.
- Sugiyanto, & Mugiyono, S. (2011). *PERSAMAAN DIFERENSIAL BIASA*. SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Syamsir, Toaha, S., & Kasbawati. (2021). Stability Analysis of Divorce Dynamics Models. *Jurnal Matematika, Statistika Dan Komputasi*, 17(2), 267–279. <https://doi.org/10.20956/jmsk.v17i2.11984>
- Taufik, A. (2020). The Settlement Principles of Divorce through Mediation. *Proceeding of International Conference on Engineering, Technology, and Social Sciences (ICONETOS)*, 1(1), 78. <https://doi.org/10.18860/iconetos.v1i1.1164>
- Tessema, H., Mengistu, Y., & Kassa, E. (2022). *ANALYSIS OF THE MITIGATION STRATEGIES FOR MARRIAGE DIVORCE: FROM MATHEMATICAL MODELING PERSPECTIVE*. 40(5–6), 857–871. <https://doi.org/10.14317/jami.2022.857>
- Trisilowati, Darti, I., Habibah, U., & Wijaya, O. D. (2021). *Metode Numerik dengan MATLAB* (1st ed.). UB Press. <http://www.ubpress.ub.ac.id>
- Undang-Undang No. 7 Tahun 1989 tentang Peradilan Agama, Pub. L. No. No. 7 Tahun 1989, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1989 Nomor 49 (1989). <https://peraturan.go.id/id/uu-no-7-tahun-1989>
- Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1989 tentang Peradilan Agama, Pub. L. No. Undang-Undang No. 7 Tahun 1989, Peradilan Agama (1989). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/46804/uu-no-7-tahun-1989>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1974 tentang Perkawinan, Pub. L. No. UU No. 1 Tahun 1974, Perkawinan (1974). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/47406/uu-no-1-tahun-1974>
- Van Den Driessche, P., & Watmough, J. (2002). Reproduction numbers and sub-threshold endemic equilibria for compartmental models of disease transmission. *Mathematical Biosciences*, 180(1–2), 29–48. [https://doi.org/10.1016/S0025-5564\(02\)00108-6](https://doi.org/10.1016/S0025-5564(02)00108-6)
- Wiggins, S. (2003). *Introduction to Applied Nonlinear Dynamical Systems and Chaos* (second). New York, NY: Springer New York.

- Yuliani, E. R. (2020). FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERCERAIAN: STUDI DI PENGADILAN AGAMA KABUPATEN KEBUMEN. *Al-Usroh: Jurnal Hukum Keluarga Islam*, 2(2). <https://jurnal.staiskutim.ac.id/index.php/Al-Usroh/index>
- Zaitullah, R. (2020). Efektivitas Mediasi dalam Penyelesaian Perkara Perceraian di Pengadilan Agama Menurut Peraturan Mahkamah Agung (PERMA) No. 1 Tahun 2016. *Al-Manhaj: Journal of Indonesian Islamic Family Law*, 2(2), 142–157. <https://doi.org/10.19105/al-manhaj.v2i2.3417>

