

**PEMODELAN TINGKAT PARTISIPASI KERJA PEREMPUAN
DI PULAU SUMATERA MENGGUNAKAN
*GENERALIZED LINEAR MODEL TREE***



Oleh
DHIO ERVANDI
NIM. 22337028

**PROGRAM STUDI SARJANA STATISTIKA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2026**

**PEMODELAN TINGKAT PARTISIPASI KERJA PEREMPUAN
DI PULAU SUMATERA MENGGUNAKAN
*GENERALIZED LINEAR MODEL TREE***

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Statistika*



Oleh
DHIO ERVANDI
NIM. 22337028

**PROGRAM STUDI SARJANA STATISTIKA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2026**

PERSETUJUAN SKRIPSI

PEMODELAN TINGKAT PARTISIPASI KERJA PEREMPUAN DI PULAU SUMATERA MENGGUNAKAN *GENERALIZED LINEAR MODEL TREE*

Nama : Dhio Ervandi
NIM : 22337028
Program Studi : S1 Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

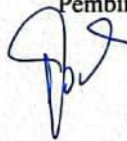
Mengetahui :
Kepala Departemen Statistika



Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si.
NIP. 198402232010122005

Padang, 12 Mei 2026

Disetujui Oleh :
Pembimbing



Dodi Vionanda M.Si., Ph.D.
NIP. 197906112005011002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Dhio Ervandi
NIM : 22337028
Program Studi : S1 Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PEMODELAN TINGKAT PARTISIPASI KERJA PEREMPUAN DI PULAU SUMATERA MENGGUNAKAN *GENERALIZED LINEAR MODEL TREE*

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 12 Mei 2026

Tim Penguji	Nama
Ketua	: Dodi Vionanda, M.Si., Ph.D.
Anggota	: Dra. Nonong Amalita, M.Si.
Anggota	: Dwi Sulistiowati, S.Si., M.Stat.

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dhio Ervandi
NIM : 22337028
Program Studi : S1 Statistika
Jurusan : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "**Pemodelan Tingkat Partisipasi Kerja Perempuan di Pulau Sumatera Menggunakan *Generalized Linear Model Tree***" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di Masyarakat dan negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah

Diketahui Oleh,
Ketua Departemen Statistika



Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si
NIP. 198402232010122005

Padang, 12 Mei 2026

Saya yang menyatakan,



Dhio Ervandi
NIM. 22337028

Pemodelan Tingkat Partisipasi Kerja Perempuan di Pulau Sumatera Menggunakan *Generalized Linear Model Tree*

Dhio Ervandi

ABSTRAK

Tingkat partisipasi kerja perempuan merupakan salah satu indikator penting dalam pembangunan ekonomi, namun tingkat partisipasi kerja perempuan di Indonesia masih relatif rendah jika dibandingkan dengan laki-laki, terutama pada Pulau Sumatera. Selain itu, pengaruh faktor-faktor yang menentukan partisipasi kerja perempuan tidak selalu bersifat homogen, melainkan dapat berbeda berdasarkan karakteristik sosial dan wilayah. Oleh karena itu, penelitian bertujuan untuk memodelkan determinan partisipasi kerja perempuan di Pulau Sumatera dengan mempertimbangkan heterogenitas pengaruh antar kelompok.

Penelitian ini merupakan penelitian terapan berbasis metodologi yang menggunakan metode *Generalized Linear Model Tree (GLM Tree)* dengan model dasar regresi logistik biner. Data yang digunakan bersumber dari Survei Angkatan Kerja Nasional (Sakernas) tahun 2025 yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik. Variabel yang digunakan meliputi umur, pendidikan, jumlah balita, jumlah anggota keluarga, penggunaan komputer, pelatihan, serta pendapatan anggota keluarga lain. Proses pemodelan dilakukan dengan pendekatan *model-based recursive partitioning* untuk mendeteksi ketidakstabilan parameter dan membentuk subkelompok data.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model terbagi menjadi tujuh kelompok berdasarkan status perkawinan dan wilayah tempat tinggal. Setiap kelompok menunjukkan perbedaan nilai dan arah pengaruh variabel, yang mengindikasikan adanya heterogenitas dalam determinan partisipasi kerja perempuan. Secara umum, pendidikan, pelatihan, dan penggunaan komputer meningkatkan peluang bekerja, sedangkan jumlah balita dan pendapatan anggota keluarga lain menurunkan peluang bekerja. Evaluasi model menunjukkan akurasi sebesar 66%, sensitivitas 80%, dan spesifisitas 66%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa *GLM Tree* mampu mengungkap heterogenitas pengaruh yang tidak dapat ditangkap oleh model global, sehingga memberikan informasi yang lebih komprehensif untuk perumusan kebijakan.

Kata Kunci : *GLM Tree*, Heterogenitas, Partisipasi Kerja Perempuan

Modeling Female Labor Force Participation in Sumatra Using Linear Model Tree

Dhio Ervandi

ABSTRACT

Female labor force participation is an important indicator of economic development, yet the participation rate of women in Indonesia remains relatively low compared to men, particularly in Sumatra. In addition, the effects of factors determining female labor force participation are not always homogeneous, but may vary based on social and regional characteristics. Therefore, this study aims to model the determinants of female labor force participation in Sumatra by considering the heterogeneity of effects across groups.

This study is an applied methodological research using the Generalized Linear Model Tree (GLM Tree) approach with binary logistic regression as the base model. The data used are sourced from the 2025 National Labor Force Survey (Sakernas) published by Statistics Indonesia. The variables include age, education, number of toddlers, household size, computer usage, training participation, and other household income. The modeling process is conducted using a model-based recursive partitioning approach to detect parameter instability and to form data subgroups.

The results show that the model is divided into seven groups based on marital status and residential area. Each group exhibits differences in the magnitude and direction of variable effects, indicating heterogeneity in the determinants of female labor force participation. In general, education, training, and computer usage increase the probability of working, while the number of toddlers and other household income decrease it. The model evaluation shows an accuracy of 66%, sensitivity of 80%, and specificity of 66%. This study concludes that GLM Tree is able to capture heterogeneity that cannot be identified by global models, thereby providing more comprehensive information for policy formulation.

Keywords : GLM Tree, Heterogeneity, Female Labor Force Participation

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "**Pemodelan Tingkat Partisipasi Kerja Perempuan di Pulau Sumatera Menggunakan *Generalized Linear Model Tree***". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Sarjana Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penyusunan skripsi ini tentunya tidak lepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dodi Vionanda, M.Si., Ph.D. sebagai dosen pembimbing akademik, sekaligus dosen pembimbing skripsi, yang telah meluangkan waktu dalam memberikan ilmu dan arahan selama perkuliahan.
2. Ibu Dra. Nonong Amalita, M.Si. dan Ibu Dwi Sulistiowati, S.Si., M.Stat. sebagai dosen pembahas skripsi, yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan skripsi.
3. Ibu Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si., selaku Kepala Departemen Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.
4. Bapak dan Ibu Dosen, Staff Pengajar Departemen Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.
5. Teristimewa kepada kedua orang tua, Ibu Nelli Afrida dan Bapak Jasri Ersal yang telah memberikan dukungan, semangat, dan selalu menyertai dengan doa.
6. Teman-teman seperjuangan angkatan 2022 yang telah memberikan semangat.

7. Segala pihak yang berkontribusi dalam penulisan ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan semua pihak. Penulis menyadari dalam penulisan ini masih terdapat kekurangan. Oleh sebab itu, penulis membutuhkan masukan dan saran dari pembaca. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Padang,

Dhio Ervandi

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	8
A. Partisipasi Kerja Perempuan	8
B. Survei Ekonomi Nasional (Sakernas)	10
C. <i>Generalized Linear Model</i> (GLM).....	11
D. Distribusi Bernoulli.....	13
E. Regresi Logistik Biner	15
F. Estimasi Parameter Model Regresi Logistik Biner.....	17
G. Uji Kelayakan Model Regresi Logistik Biner.....	25
H. <i>Model-Based Recursive Partitioning</i> (MOB)	28
I. <i>GLM Tree</i>	31
J. Metrik Evaluasi	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
A. Jenis Penelitian.....	37
B. Jenis dan Sumber Data	37
C. Variabel Penelitian	37
D. Teknik Analisis Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Hasil Penelitian	42
B. Pembahasan.....	72

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	75
A. Kesimpulan	75
B. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. <i>Confusion Matrix</i>	35
2. Kriteria Nilai <i>Confusion Matrix</i>	36
3. Variabel Penelitian	37
4. Struktur Data	38
5. Statistik Variabel Numerik	42
6. Nilai VIF	55
7. Estimasi Model Global.....	56
8. Uji Simultan Model Global.....	56
9. Uji Parsial Model Global	57
10. Uji Kelayakan Model Global	57
11. <i>Odds Ratio</i> Model Global	57
12. Uji Ketidakstabilan Parameter	58
13. Estimasi Model, Uji Simultan dan Parsial Pada <i>Terminal Node</i>	62
14. Uji Kelayakan Model	63
15. <i>Confusion Matrix</i> dan Evaluasi Model	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ilustrasi Struktur Pohon <i>GLM Tree</i>	33
2. Diagram Alir Penelitian.....	41
3. Proporsi Perempuan Bekerja Berdasarkan Umur Pada Wilayah (1) Desa, (2) Kota.....	43
4. Proporsi Perempuan Bekerja Berdasarkan Umur Menurut Status Perkawinan (1) Belum Menikah, (2) Menikah, (3) Cerai Hidup, (4) Cerai Mati.....	44
5. Proporsi Perempuan Bekerja Berdasarkan Tingkat Pendidikan Pada Wilayah (1) Desa, (2) Kota.....	45
6. Proporsi Perempuan Bekerja Berdasarkan Tingkat Pendidikan Menurut Status Perkawinan (1) Belum Menikah, (2) Menikah, (3) Cerai Hidup, (4) Cerai Mati	46
7. Proporsi Perempuan Bekerja Berdasarkan Jumlah Balita Pada Wilayah (1) Desa, (2) Kota.....	47
8. Proporsi Perempuan Bekerja Berdasarkan Jumlah Balita Menurut Status Perkawinan (1) Belum Menikah, (2) Menikah, (3) Cerai Hidup, (4) Cerai Mati.....	48
9. Proporsi Perempuan Bekerja Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga Pada Wilayah (1) Desa, (2) Kota.....	49
10. Proporsi Perempuan Bekerja Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga Menurut Status Perkawinan (1) Belum Menikah, (2) Menikah, (3) Cerai Hidup, (4) Cerai Mati	50
11. Proporsi Perempuan Bekerja Berdasarkan Penggunaan Komputer Pada Wilayah (1) Desa, (2) Kota.....	51
12. Proporsi Perempuan Bekerja Berdasarkan Penggunaan Komputer Menurut Status Perkawinan (1) Belum Menikah, (2) Menikah, (3) Cerai Hidup, (4) Cerai Mati	51
13. Proporsi Perempuan Bekerja Berdasarkan Pelatihan Pada Wilayah (1) Desa, (2) Kota.....	52
14. Proporsi Perempuan Bekerja Berdasarkan Pelatihan Menurut Status Perkawinan (1) Belum Menikah, (2) Menikah, (3) Cerai Hidup, (4) Cerai Mati.....	53
15. Proporsi Perempuan Bekerja Berdasarkan Pendapatan Anggota Keluarga Pada Wilayah (1) Desa, (2) Kota	54
16. Proporsi Perempuan Bekerja Berdasarkan Pendapatan Anggota Keluarga Menurut Status Perkawinan (1) Belum Menikah, (2) Menikah, (3) Cerai Hidup, (4) Cerai Mati	55
17. Struktur pohon <i>GLM Tree</i>	60
18. <i>Odds Ratio</i> Umur Pada Setiap <i>Terminal Node</i>	64
19. <i>Odds Ratio</i> Tingkat Pendidikan Pada Setiap <i>Terminal Node</i>	65

20. <i>Odds Ratio</i> Jumlah Balita Pada Setiap <i>Terminal Node</i>	66
21. <i>Odds Ratio</i> Jumlah Anggota Keluarga Pada Setiap <i>Terminal Node</i>	67
22. <i>Odds Ratio</i> Penggunaan Komputer Pada Setiap <i>Terminal Node</i>	68
23. <i>Odds Ratio</i> Pelatihan Pada Setiap <i>Terminal Node</i>	69
24. <i>Odds Ratio</i> Pendapatan Anggota Keluarga Pada Setiap <i>Terminal Node</i>	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. <i>Syntax RStudio</i>	80

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam analisis data sosial ekonomi, pemodelan hubungan antara variabel respon dan prediktor biasanya menggunakan pendekatan regresi (Greene, 2018), contohnya regresi linear, regresi logistik, maupun regresi data panel. Namun, pendekatan regresi konvensional memiliki keterbatasan, yaitu asumsi bahwa hubungan antara variabel respon dan prediktor bersifat homogen untuk seluruh populasi. Dalam beberapa kasus, asumsi ini seringkali tidak terpenuhi karena adanya heterogenitas karakteristik individu maupun lingkungan. Perbedaan kondisi wilayah dan status sosial dapat menyebabkan variasi dalam kekuatan maupun arah pengaruh variabel prediktor terhadap variabel respon.

Salah satu penelitian pada data sosial ekonomi adalah penelitian terkait determinan partisipasi kerja perempuan, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan perempuan bekerja. Di Indonesia, tenaga kerja perempuan masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan tenaga kerja laki-laki. Rendahnya nilai TPAK perempuan menyebabkan hilangnya potensi ekonomi Indonesia karena peningkatan TPAK perempuan berkontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi (Yildiz, 2016). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2025, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) perempuan di Indonesia hanya bernilai sebesar 56,70%, sedangkan TPAK laki-laki bernilai 84,34%. Nilai ini masih jauh dari target Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2025-2045 yang menargetkan

nilai TPAK perempuan Indonesia berada pada nilai 70%. Oleh karena itu penelitian terkait determinan partisipasi kerja perempuan penting dilakukan.

Pendekatan yang umum digunakan untuk menganalisis determinan partisipasi kerja perempuan adalah pendekatan ekonometrika berbasis regresi. Untuk data individu dengan variabel respon biner (bekerja atau tidak), model logit atau probit merupakan pendekatan yang paling umum digunakan. Sementara itu, untuk analisis tingkat partisipasi digunakan regresi linear, dan untuk data lintas wilayah dan waktu digunakan model regresi data panel. Penelitian oleh Septiawan dan Wijaya menggunakan model regresi data panel untuk menentukan determinan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja perempuan di Indonesia tahun 2015-2019 (Septian dan Wijaya, 2020), sedangkan Murialti dkk. menggunakan pendekatan regresi linear berganda untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi TPAK perempuan di Kabupaten Rokan Hilir (Murialti dkk., 2022). Penelitian lain oleh Seventina dan Kholijah menggunakan metode regresi logistik biner untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi angkatan kerja di Provinsi Jambi (Seventina dan Kholijah, 2024).

Pendekatan yang umum digunakan sebelumnya adalah model yang diciptakan bersifat umum untuk seluruh kelompok. Pengaruh dari variabel prediktor dianggap sama untuk keseluruhan data dan mengabaikan kemungkinan adanya variasi pengaruh antar subpopulasi. Beberapa penelitian menemukan bahwa pengaruh faktor-faktor tertentu terhadap partisipasi kerja perempuan tidak bersifat homogen. Berdasarkan penelitian oleh Al Iffah dan Bachtiar ditemukan bahwa terdapat perbedaan pengaruh pendapatan, pendidikan, penggunaan teknologi, durasi kerja, dan pengalaman terhadap partisipasi kerja perempuan di sektor informal di wilayah

perdesaan dan perkotaan. Hasil ini menunjukkan adanya heterogenitas struktural antarwilayah, di mana determinan partisipasi kerja perempuan di sektor informal melalui mekanisme yang berbeda antara perkotaan dan perdesaan. Di wilayah perdesaan, semakin tinggi pendapatan maka akan semakin mengurangi peluang perempuan masuk ke sektor informal, sedangkan di wilayah perkotaan pendapatan tidak berpengaruh secara signifikan (Al Iffah & Bachtiar, 2025).

Penelitian lain menunjukkan bahwa terdapat perbedaan determinan partisipasi kerja perempuan berdasarkan status perkawinan (Kömüryan, 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun efek marginal lebih besar pada perempuan belum menikah, pendidikan tertinggi dan status sebagai kepala/penanggung jawab rumah tangga meningkatkan partisipasi angkatan kerja, sedangkan upah rumah tangga menurunkan partisipasi baik pada perempuan menikah maupun belum menikah. Umur partisipasi kerja juga berbeda menurut status perkawinan. Perempuan menikah cenderung masuk angkatan kerja pada umur yang lebih tua, sedangkan perempuan belum menikah cenderung masuk lebih awal. Selain itu, jumlah anak prasekolah maupun anak umur 6–14 tahun tidak berpengaruh signifikan terhadap keputusan partisipasi kerja perempuan belum menikah. Sebaliknya, jumlah anak merupakan faktor utama yang menurunkan partisipasi kerja perempuan menikah, terutama karena pertimbangan pengasuhan anak. Kehadiran anak yang lebih kecil semakin menurunkan kemungkinan partisipasi kerja.

Secara metodologis, kondisi tersebut mengindikasikan adanya kemungkinan ketidakstabilan parameter (*parameter instability*), di mana koefisien regresi untuk variabel seperti pendidikan, pendapatan, umur, maupun jumlah anak dapat berbeda

antar kelompok sosial tertentu. Apabila model yang digunakan mengasumsikan parameter yang homogen untuk seluruh populasi, maka estimasi yang dihasilkan hanya merepresentasikan pengaruh rata-rata (*average effect*) dan berpotensi menutupi variasi struktur hubungan yang terjadi pada subkelompok tertentu.

Pendekatan yang mampu menangkap ketidakseragaman atau heterogenitas hubungan antar variabel serta mendeteksi adanya interaksi dan hubungan nonlinear salah satunya adalah *Generalized Linear Model Tree (GLM Tree)*. *GLM Tree* dapat mengintegrasikan kerangka inferensi statistik dari *Generalized Linear Model* dengan kemampuan *recursive partitioning*, sehingga memungkinkan pembentukan subkelompok data dengan struktur hubungan yang berbeda-beda berdasarkan karakteristik tertentu. Pendekatan *GLM Tree* menggunakan kerangka *model-based recursive partitioning* yang memungkinkan identifikasi heterogenitas hubungan antar variabel dengan membentuk subkelompok data yang memiliki parameter model yang berbeda secara signifikan (Seibold dkk., 2016).

Metode *GLM Tree* merupakan salah satu bentuk dari *model-based recursive partitioning* (MOB). Pendekatan ini dikatakan eksploratif karena interaksi tidak ditentukan pada awal penelitian, namun algoritma yang akan menentukan dimana nilai parameter berubah melalui uji stabilitas parameter. Pada *GLM Tree*, algoritma akan menentukan apakah model yang terbentuk saat ini cocok untuk semua data, jika tidak maka algoritma akan membelah data dan melakukan pemodelan kembali.

Penerapan *Generalized Linear Model Tree (GLM Tree)* dengan model dasar regresi logistik telah dilakukan oleh Rusch dan Zeileis dalam penelitian mengenai perilaku memilih. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model logistik global yang mengasumsikan pengaruh yang sama untuk seluruh data dapat

menyembunyikan perbedaan pola hubungan antar kelompok. Melalui *GLM Tree*, peneliti dapat mengidentifikasi kelompok mana yang memiliki pola hubungan yang berbeda dan menjelaskan sumber perbedaan tersebut (Rusch dan Zeileis, 2013).

Penelitian oleh Finch dan French (2015) menemukan bahwa MOB efektif untuk mendeteksi perbedaan antar kelompok ketika perbedaan parameter cukup besar, jumlah kelompok sedikit, dan ukuran kelompok relatif seimbang. Namun akurasi akan menurun ketika jumlah kelompok banyak, ukuran kelompok yang tidak sama, dan perbedaan yang terjadi kecil atau hanya pada satu parameter model.

Dengan mempertimbangkan adanya heterogenitas pengaruh determinan partisipasi kerja perempuan berdasarkan wilayah dan status perkawinan, serta kemungkinan terjadinya ketidakstabilan parameter antar subkelompok, penelitian ini menggunakan pendekatan *Generalized Linear Model Tree (GLM Tree)* dengan model dasar regresi logistik. Pendekatan ini dipilih karena kemampuannya dalam mendeteksi perbedaan struktur hubungan antar variabel tanpa harus menentukan bentuk interaksi sejak awal penelitian. *GLM Tree* memungkinkan pembentukan subkelompok data secara otomatis berdasarkan uji stabilitas parameter, sehingga dapat mengidentifikasi kelompok perempuan yang memiliki karakteristik dan pola pengaruh determinan partisipasi kerja yang berbeda. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari Survei Angkatan Kerja Nasional (Sakernas) yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2025 untuk wilayah Pulau Sumatera. Pulau Sumatera dipilih karena berdasarkan data yang dirilis BPS pada Februari tahun 2025, nilai TPAK perempuan pada Pulau Sumatera bernilai 52,58%, nilai tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan nilai TPAK perempuan pada pulau besar lainnya seperti Pulau Jawa, Kalimantan, Sulawesi, maupun Papua.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi determinan dan memahami perbedaan nilai pengaruh determinan dari partisipasi kerja perempuan di Pulau Sumatera dengan pendekatan *GLM Tree*. Penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi variabel-variabel yang memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan peluang partisipasi kerja perempuan serta mengungkap subkelompok mana yang memiliki struktur pengaruh berbeda secara signifikan. Oleh karena itu, penelitian ini mengusung judul **“Pemodelan Tingkat Partisipasi Kerja Perempuan di Pulau Sumatera Menggunakan *Generalized Linear Model Tree*.”**

B. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan yang ditetapkan untuk menjaga fokus penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan data individu pada Pulau Sumatera yang bersumber dari data Sakernas Agustus 2025.

C. Rumusan Masalah

1. Apa faktor-faktor yang memengaruhi partisipasi kerja perempuan di Pulau Sumatera berdasarkan model regresi logistik?
2. Apakah terdapat ketidakstabilan parameter (*parameter instability*) dalam hubungan antara variabel prediktor dan partisipasi kerja perempuan?
3. Bagaimana struktur subkelompok yang terbentuk berdasarkan pendekatan *Generalized Linear Model Tree (GLM Tree)*?
4. Apakah terdapat perbedaan pengaruh determinan partisipasi kerja perempuan berdasarkan karakteristik wilayah dan status perkawinan?

5. Bagaimana kinerja *GLM Tree* dalam memodelkan partisipasi kerja perempuan di Pulau Sumatera?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi partisipasi kerja perempuan di Pulau Sumatera berdasarkan model regresi logistik.
2. Mendeteksi adanya ketidakstabilan parameter (*parameter instability*) dalam hubungan antara variabel-variabel prediktor dan keputusan partisipasi kerja perempuan.
3. Mengetahui struktur subkelompok perempuan yang memiliki pola pengaruh determinan partisipasi kerja yang berbeda melalui pendekatan *GLM Tree*.
4. Menganalisis perbedaan pola pengaruh determinan partisipasi kerja perempuan berdasarkan karakteristik wilayah dan status perkawinan.
5. Mengetahui kinerja *GLM Tree* dalam memodelkan partisipasi kerja perempuan di Pulau Sumatera.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti, memberikan manfaat dalam menambah wawasan dan memperdalam pengetahuan terkait penerapan ilmu statistika, khususnya metode *GLM Tree*.
2. Bagi pembaca, memberikan wawasan terkait penerapan metode *GLM Tree* untuk menganalisis determinan.
3. Bagi pemerintah, membantu lembaga pemerintah untuk mengetahui determinan partisipasi kerja perempuan di Pulau Sumatera.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor-faktor yang memengaruhi partisipasi kerja perempuan di Pulau Sumatera berdasarkan model regresi logistik adalah umur, pendidikan, jumlah balita, jumlah anggota keluarga, penggunaan komputer, kegiatan pelatihan, dan pendapatan anggota keluarga lain. Variabel umur, pendidikan, jumlah anggota keluarga, penggunaan komputer, dan pelatihan cenderung meningkatkan peluang perempuan untuk bekerja, sedangkan jumlah balita dan pendapatan anggota keluarga lain cenderung menurunkan peluang perempuan untuk bekerja.
2. Terdapat ketidakstabilan parameter (*parameter instability*) dalam hubungan antara variabel prediktor dan partisipasi kerja perempuan berdasarkan status perkawinan dan klasifikasi wilayah tempat tinggal. Variabel pemisah utama yang paling berpengaruh dalam pembentukan pohon adalah status perkawinan.
3. Struktur subkelompok yang terbentuk dari penerapan *Generalized Linear Model Tree* terdiri dari 7 *node* berdasarkan status perkawinan dan klasifikasi tempat tinggal. Subkelompok yang terbentuk adalah perempuan belum menikah di desa, belum menikah di kota, menikah di desa, menikah di kota, cerai hidup, cerai mati di desa, dan cerai mati di kota. Setiap *node* terminal memiliki nilai parameter dan signifikansi yang berbeda, yang menunjukkan

bahwa hubungan antara variabel prediktor dan partisipasi kerja perempuan tidak bersifat homogen antar subkelompok.

4. Terdapat perbedaan pengaruh determinan partisipasi kerja perempuan berdasarkan karakteristik wilayah dan status perkawinan. Perbedaan tersebut terlihat dari variasi arah, besar pengaruh, dan signifikansi variabel prediktor pada setiap *node* akhir. Hasil ini menunjukkan bahwa hubungan antara variabel prediktor dan partisipasi kerja perempuan tidak bersifat homogen antar subkelompok.
5. Kinerja *Generalized Linear Model Tree (GLM Tree)* dalam memodelkan partisipasi kerja perempuan di Pulau Sumatera menunjukkan hasil yang cukup baik dengan akurasi keseluruhan sebesar 66%, sensitivitas sebesar 80%, dan spesifisitas sebesar 66%. Nilai akurasi pada masing-masing *node* berada pada rentang 62% hingga 81%, sehingga model mampu mengklasifikasikan partisipasi kerja perempuan dengan cukup baik meskipun pada beberapa *node* masih memiliki spesifisitas yang rendah. Perbedaan performa ini menunjukkan bahwa kualitas klasifikasi juga dipengaruhi oleh karakteristik masing-masing subkelompok.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan, metode *Generalized Linear Model Tree* mampu mengidentifikasi adanya perbedaan pengaruh variabel pada setiap subkelompok, namun masih terdapat keterbatasan dalam menjelaskan variasi partisipasi kerja perempuan secara lebih komprehensif. Oleh karena itu, saran untuk penelitian selanjutnya adalah menambahkan variabel prediktor lain yang relevan, seperti

faktor sosial, ekonomi, maupun budaya yang belum dimasukkan dalam penelitian ini.

Penambahan variabel prediktor diharapkan dapat meningkatkan kemampuan model dalam menjelaskan hubungan antara variabel independen dan partisipasi kerja perempuan, serta memperbaiki performa klasifikasi pada beberapa *node* yang masih memiliki tingkat akurasi dan spesifisitas yang rendah. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat mempertimbangkan penggunaan kombinasi metode atau pengembangan model yang lebih kompleks untuk mengatasi kemungkinan masalah data tidak seimbang yang muncul pada *node* akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditina, N., & Sugiharti, L. (2019). Pengaruh teknologi internet terhadap keputusan perempuan untuk bekerja di rumah. *Jurnal Economika*, 15(2), 209–220. <https://journal.uny.ac.id/index.php/economia/article/view/24694>
- Agresti, A. (1990). *Categorical Data Analysis*. New York, USA: John Wiley & Sons.
- Al Iffah, N., & Bachtiar, N. (2025). Faktor Sosiodemografis dan Partisipasi Wanita Bekerja di Sektor Informal: Studi Komparatif Wilayah Perkotaan dan Perdesaan Indonesia. *Jurnal Akuntansi Dan Ekonomika*, 15(1), 96–106. <https://doi.org/10.37859/jae.v15i1.9133>
- Badan Pusat Statistik. (2026). *Booklet Sakernas Agustus 2025*. Jakarta : BPS.
- Finch, W. H., & French, B. F. (2015). Logistic Regression and Model Based Recursive Partitioning for Item Evaluation. *General Linear Model Journal*, 41(1), 2-11. <https://doi.org/10.1198/106186008X319331>
- Greene, W. H. (2018). *Econometric analysis (8th ed.)*. London: Pearson Education Limited.
- Herlina, E. (2016). Faktor-faktor yang mempengaruhi kesempatan kerja wanita dan implikasinya terhadap kesejahteraan keluarga di kabupaten cirebon. *Jurnal Ekonomi*, 18(2), 172-207. <https://doi.org/10.37721/je.v18i2.293>
- Hothorn, T., Hornik, K., & Zeileis, A. (2006). Unbiased recursive partitioning: A conditional inference framework. *Journal of Computational and Graphical statistics*, 15(3), 651-674. <https://doi.org/10.1198/106186006X133933>
- Hosmer, D.W. dan Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression. Second Edition*. New York, USA: John Wiley & Sons.
- Johnson, N. L., Kemp, A. W., & Kotz, S. (2005). *Univariate discrete distributions*. New York, USA: John Wiley & Sons.
- Kömüryakan, F. (2021). Marital Status Differences in Women's Labor Force Participation in Turkey: Nonlinear Decomposition Approach. *İstatistik Araştırma Dergisi*, 11(2), 14-29. <https://izlik.org/JA72LM22TZ>
- McCullagh, P., & Nelder, J. A. (1989). *Generalized linear models (2nd ed.)*. London: Chapman & Hall.

- Murialti, N., Hadi, M. F., & Asnawi, M. (2022). Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan Di Kabupaten Rokan Hilir (2010-2021). *Jurnal Akuntansi dan Ekonomika*, 12(2), 229-237. <https://doi.org/10.37859/jae.v12i2.4256>
- Nofianti, L. (2016). Perempuan di sektor publik. *Marwah: Jurnal Perempuan, Agama Dan Jender*, 15(1), 51-61. <http://dx.doi.org/10.24014/marwah.v15i1.2635>
- Noor, M. M., Normelani, E., & Hastuti, K. P. (2016). Faktor penyebab partisipasi angkatan kerja wanita pada sektor industri kayu lapis (studi kasus PT. SSTC) Kecamatan Banjarmasin Barat Kota Banjarmasin. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, 3(6), 36-46. <https://dx.doi.org/10.20527/jpg.v3i6.2830>
- Pardede, D., Hayadi, B. H., & Iskandar. (2022). Kajian Literatur Multi Layer Perceptron Seberapa Baik Performa Algoritma Ini. *Journal of Ict Applications and System*, 1(1), 23–35. <https://doi.org/10.56313/jictas.v1i1.127>
- Rais, M., Harlen, H., & Maulida, Y. (2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi wanita bekerja menurut status pernikahan di Kota Pekanbaru. *Jurnal Ekonomi*, 25(3), 53. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFEKON/article/view/11736/11384>
- Rusch, T., & Zeileis, A. (2013). Gaining insight with recursive partitioning of generalized linear models. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 83(7), 1301-1315. <https://doi.org/10.1080/00949655.2012.658804>
- Seibold, H., Zeileis, A., & Hothorn, T. (2016). Model-based recursive partitioning for subgroup analyses. *The international journal of biostatistics*, 12(1), 45-63. <https://doi.org/10.1515/ijb-2015-0032>
- Septiawan, A., & Wijaya, S. H. (2020). Determinan tingkat partisipasi angkatan kerja perempuan di Indonesia tahun 2015-2019 menggunakan model regresi data panel. *Seminar Nasional Official Statistics*, 2020(1), 449-461. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2020i1.387>
- Seventina, A. F., & Kholijah, G. (2024). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Partisipasi Angkatan Kerja Di Provinsi Jambi Menggunakan Metode Regresi Logistik Biner. *JEDMA Jurnal Edukasi Matematika*, 4(2), 53-62. <https://doi.org/10.51836/jedma.v4i2.636>
- Yildiz, E. (2016). The importance of women in sustainable development. *Social Sciences Research Journal*, 5(1), 1–10. <https://socialsciencesresearchjournal.com/index.php/ssrj/article/view/791>
- Zeileis, A., Hothorn, T., & Hornik, K. (2008). Model-based recursive partitioning. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 17(2), 492-514. <https://doi.org/10.1198/106186008X319331>