

# *Analisis Pemerataan Ekonomi Di Kalimantan Selatan Dengan Menggunakan Simulasi Berbasis Agen*

Ahmad Syafi Nugroho<sup>1</sup>, Bimantaka Cahyo Yonanda<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Gombong, Kebumen, Jawa Tengah, Indonesia  
Email: [asyafi318@gmail.com](mailto:asyafi318@gmail.com)

**Abstract** —Local economic growth in border regions is strongly influenced by the quality of regional planning, institutional capacity, and the role of development actors in managing regional potential. Border areas such as Long Apari District in Mahakam Ulu Regency, East Kalimantan Province, possess significant natural resource and local economic potential; however, this potential has not been optimally translated into equitable economic development. Key challenges include limited infrastructure, low human resource quality, restricted market access, and weak local economic capacity. This study aims to analyze the role of regional planning and the synergy among local governments, micro, small, and medium enterprises (MSMEs), and Village-Owned Enterprises (BUMDes) in promoting economic growth and equity in border regions. The research employs a literature review and conceptual analysis approach focusing on local economic development and institutional governance. The findings indicate that MSMEs and BUMDes play a strategic role in job creation, increasing local value added, and strengthening rural economic independence. However, optimizing these roles requires supportive local government policies, clear regulations, equitable infrastructure development, and active involvement of financial institutions, business support agencies, and human resource training institutions. Strong synergy among development actors is essential to create inclusive and sustainable local economic development and to reduce socio-economic disparities in border areas.

**Keywords**— *Border Areas, Economic Equity, MSMEs, Regional Planning, Village-Owned Enterprises*

**Abstrak** — Pertumbuhan ekonomi lokal di wilayah perbatasan sangat dipengaruhi oleh kualitas perencanaan wilayah, kapasitas kelembagaan, serta peran aktor pembangunan dalam mengelola potensi daerah. Wilayah perbatasan seperti Kecamatan Long Apari di Kabupaten Mahakam Ulu, Provinsi Kalimantan Timur, memiliki potensi sumber daya alam dan ekonomi lokal yang besar, namun belum mampu mendorong pemerataan ekonomi secara optimal. Permasalahan utama yang dihadapi meliputi keterbatasan infrastruktur, rendahnya kualitas sumber daya manusia, terbatasnya akses pasar, serta lemahnya kapasitas ekonomi lokal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran perencanaan wilayah serta sinergi antara pemerintah daerah, usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), dan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) dalam mendorong pertumbuhan dan pemerataan ekonomi di wilayah perbatasan. Pendekatan penelitian menggunakan kajian literatur dan analisis konseptual terhadap pembangunan ekonomi lokal dan tata kelola kelembagaan. Hasil kajian menunjukkan bahwa UMKM dan BUMDes berperan strategis dalam menciptakan lapangan kerja, meningkatkan nilai tambah ekonomi lokal, dan memperkuat kemandirian ekonomi masyarakat desa. Namun, optimalisasi peran tersebut memerlukan dukungan kebijakan pemerintah daerah, regulasi yang jelas, pembangunan infrastruktur yang merata, serta peran aktif lembaga keuangan, pendampingan usaha, dan pelatihan sumber daya manusia. Sinergi antaraktor pembangunan menjadi kunci dalam menciptakan pembangunan ekonomi lokal yang inklusif, berkelanjutan, dan mampu mengurangi ketimpangan sosial-ekonomi di wilayah perbatasan.

**Kata Kunci**— *BUMDes, Pemerataan Ekonomi, Perencanaan Wilayah, UMKM, Wilayah Perbatasan*

## I. PENDAHULUAN

Pemerataan ekonomi merupakan salah satu strategi utama yang dapat diambil untuk mengatasi ketimpangan sosial-ekonomi. Pemerataan ekonomi tidak hanya tentang redistribusi pendapatan atau kekayaan, tetapi juga tentang memastikan bahwa setiap individu memiliki akses yang sama terhadap kesempatan ekonomi. Hal ini melibatkan berbagai kebijakan dan program yang dirancang untuk meningkatkan akses pendidikan dan pelatihan, menciptakan lapangan kerja yang layak, serta menyediakan layanan Kesehatan dan perlindungan sosial yang memadai. Dengan

demikian, pemerataan ekonomi berfungsi sebagai alat penting untuk menciptakan kondisi di mana semua anggota masyarakat dapat berpartisipasi secara penuh dalam kehidupan ekonomi dan merasakan manfaat dari pertumbuhan ekonomi [1].

Di Indonesia, isu pemerataan ekonomi masih menjadi tantangan pembangunan nasional hingga saat ini. Wilayah perbatasan Indonesia, seperti Kalimantan selatan, memiliki potensi ekonomi yang besar, terutama pada sektor berbasis sumber daya alam dan ekonomi lokal. Namun, potensi tersebut belum mampu mendorong pemerataan ekonomi secara optimal. Sebagian besar masyarakat masih

menggantungkan hidup pada sektor primer dengan nilai tambah yang rendah, sementara kesempatan untuk mengembangkan usaha produktif masih terbatas [2].

Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) memainkan peran strategis dalam pembangunan nasional dan pertumbuhan ekonomi. Selain menciptakan lapangan kerja, UMKM menjadi penyokong utama perekonomian di negara berkembang seperti Indonesia maupun negara maju. Di Indonesia, UMKM membantu memulihkan ekonomi pascakrisis moneter, menjadi alternatif sumber pekerjaan, dan mendorong kemandirian ekonomi masyarakat. UMKM juga berkontribusi besar terhadap pemerataan pendapatan, pertumbuhan ekonomi, dan stabilitas nasional [3].

Selain UMKM, untuk membantu perekonomian desa dan mendorong pemberdayaan ekonomi lokal, pemerintah memberikan kewenangan kepada Pemerintah Desa untuk mengelola potensi desa secara mandiri, yaitu salah satunya lembaga ekonomi yang ada di desa yakni Badan Usaha Milik Desa (BUMDes). Pendirian BUMDes dimaksudkan sebagai upaya untuk memajukan dan mengembangkan ekonomi di tingkat desa. BUMDes yaitu sebuah lembaga ekonomi yang dimiliki dan dioperasikan oleh masyarakat setempat, dengan tujuan untuk meningkatkan pendapatan, menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pengelolaan potensi desa sesuai dengan kebutuhan masyarakat, meningkatkan perekonomian desa, dan juga sebagai tulang punggung pertumbuhan dan pemerataan ekonomi desa. Keberadaan BUMDes diharapkan mampu mengurangi ketimpangan antara desa dan kota, khususnya di wilayah Kalimantan [4].

Namun demikian, optimalisasi peran UMKM dan BUMDes tidak dapat dilepaskan dari dukungan pemerintah dan juga Lembaga. Pemerintah daerah memiliki otoritas untuk mengelola sumber daya ekonomi di wilayahnya, termasuk dalam hal anggaran dan pembangunan infrastruktur. Dari segi hukum, hal ini didasarkan pada Undang-Undang Nomor 09 Tahun 2015 yang merevisi Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, guna meminimalkan risiko konflik hukum. Dalam perspektif sosiologi, intervensi pemerintah daerah dalam ekonomi dapat mengubah struktur sosial, memengaruhi distribusi kekayaan, serta menciptakan peluang dan tantangan baru bagi para pelaku usaha. Dalam pembangunan ekonomi, pemerintah daerah memainkan peran penting dengan merancang kebijakan yang mendukung investasi, memberikan insentif untuk usaha kecil dan menengah, serta menyediakan infrastruktur guna mempercepat pertumbuhan ekonomi lokal. Regulasi yang jelas serta pelaksanaan hukum yang konsisten sangat diperlukan untuk memastikan pembangunan berjalan sesuai rencana. [5].

Meskipun berbagai upaya telah dilakukan, pemerataan ekonomi di Kalimantan masih menghadapi berbagai tantangan. Perbedaan kapasitas kelembagaan, kualitas sumber daya manusia, serta efektivitas kebijakan antar daerah menyebabkan dampak pembangunan belum dirasakan secara merata [6].

Maka, tujuan dari penelitian ini adalah memodelkan pemerataan ekonomi di Kalimantan Selatan menggunakan simulasi berbasis agen, serta menentukan skenario mana

yang paling berpengaruh terhadap pemerataan ekonomi, baik dari sisi UMKM, BUMDes, lembaga, maupun pemerintah.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Konsep Pemerataan Ekonomi

Pemerataan ekonomi merupakan salah satu instrumen utama dalam mengurangi ketimpangan sosial dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pemerataan ekonomi tidak hanya berkaitan dengan distribusi pendapatan, tetapi juga mencakup pemerataan akses terhadap kesempatan ekonomi, pendidikan, lapangan kerja, layanan kesehatan, serta perlindungan sosial. Melalui pemerataan ekonomi, setiap individu diharapkan dapat berpartisipasi secara optimal dalam kegiatan ekonomi dan memperoleh manfaat dari pertumbuhan ekonomi [1].

Di Indonesia, isu pemerataan ekonomi masih menjadi tantangan pembangunan nasional, khususnya di wilayah yang memiliki keterbatasan infrastruktur dan akses ekonomi. Wilayah perbatasan dan daerah terpencil memiliki potensi sumber daya alam dan ekonomi lokal yang besar, namun belum sepenuhnya mampu mendorong pemerataan ekonomi secara optimal [2].

### B. Peran UMKM dalam Pemerataan Ekonomi

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki kontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi nasional dan penciptaan lapangan kerja. UMKM berperan sebagai tulang punggung perekonomian karena mampu menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar serta menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat berpenghasilan rendah dan menengah. Keberadaan UMKM juga berkontribusi terhadap peningkatan pemerataan pendapatan dan stabilitas ekonomi nasional [3].

Di samping itu, UMKM berfungsi sebagai sarana pemberdayaan ekonomi masyarakat dan peningkatan kemandirian ekonomi lokal. Dengan berkembangnya UMKM, peluang usaha produktif di daerah dapat meningkat sehingga kesenjangan ekonomi antarkelompok masyarakat dapat dikurangi.

### C. Peran BUMDes dalam Pemberdayaan Ekonomi Desa

Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) merupakan lembaga ekonomi desa yang dibentuk untuk mengelola potensi lokal dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa. BUMDes bertujuan menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan desa, serta mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya desa sesuai kebutuhan masyarakat [4].

Keberadaan BUMDes diharapkan mampu menjadi motor penggerak pertumbuhan ekonomi desa sekaligus instrumen penting dalam mendorong pemerataan ekonomi, terutama dalam mengurangi kesenjangan antara wilayah desa dan kota.

### D. Agent-Based Modeling dalam Kajian Pemerataan Ekonomi

*Agent-Based Modeling* (ABM) merupakan pendekatan pemodelan yang merepresentasikan individu atau pelaku ekonomi sebagai agen yang saling berinteraksi dalam suatu

sistem. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengamati bagaimana perubahan perilaku individu, akses sumber daya, dan kebijakan memengaruhi dinamika sistem secara keseluruhan [7].

Dalam konteks ekonomi, ABM banyak digunakan untuk memodelkan perilaku pasar, dinamika konsumen, serta distribusi pendapatan. ABM dinilai mampu memberikan pemahaman yang lebih realistis terhadap sistem ekonomi yang kompleks dibandingkan pendekatan konvensional, sehingga dapat membantu dalam perumusan kebijakan publik dan strategi pemerataan ekonomi [8].

### III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian mengenai pemerataan ekonomi di Kalimantan Selatan dilakukan dengan pendekatan kuantitatif, yang bertujuan untuk menggali secara mendalam faktor-faktor yang memengaruhi pemerataan ekonomi di Kalimantan Selatan. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), yang menyediakan informasi yang sangat penting terkait dengan pemerataan ekonomi di kabupaten/kota Balangan di Provinsi Kalimantan Selatan.

Tabel yang disajikan menggambarkan tingkat ketimpangan pendapatan di berbagai kabupaten dan kota di Provinsi Kalimantan Selatan pada tahun 2024. Secara umum, tingkat ketimpangan pendapatan Provinsi Kalimantan Selatan berada pada nilai 0,302, yang menunjukkan ketimpangan pada kategori sedang. Di antara kabupaten dan kota, Kota Banjarmasin mencatat tingkat ketimpangan tertinggi, yaitu 0,347, yang mengindikasikan distribusi pendapatan yang kurang merata dibandingkan wilayah lainnya. Kabupaten Tanah Bumbu juga menunjukkan tingkat ketimpangan yang relatif tinggi dengan nilai 0,309. Sebaliknya, beberapa daerah seperti Balangan (0,218), Hulu Sungai Tengah (0,251), dan Tanah Laut (0,257) memiliki tingkat ketimpangan yang lebih rendah. Daerah lainnya, seperti Kotabaru (0,296), Hulu Sungai Selatan (0,288), dan Hulu Sungai Utara (0,276) berada pada tingkat ketimpangan rendah hingga mendekati sedang. Di tingkat kota, selain Kota Banjarmasin, Kota Banjarbaru memiliki tingkat ketimpangan sebesar 0,300, yang berada pada batas kategori sedang. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan adanya ketidakmerataan distribusi pendapatan antar wilayah di Provinsi Kalimantan Selatan, yang dipengaruhi oleh perbedaan aktivitas ekonomi, tingkat urbanisasi, serta kondisi sosial ekonomi masing-masing daerah. Data tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Rasio Gini Kalimantan Selatan

Kabupaten/Kota + Provinsi	Rasio Gini (Gini Ratio) Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Selatan 2024
Kalimantan Selatan	0,302
Tanah Laut	0,257
Kota Baru	0,296
Banjar	0,258
Barito Kuala	0,272

Tapin	0,26
Hulu Sungai Selatan	0,288
Hulu Sungai Tengah	0,251
Hulu Sungai Utara	0,276
Tabalong	0,3
Tanah Bumbu	0,309
Balangan	0,218
Kota Banjarmasin	0,347
Kota Banjar Baru	0,3

Dalam penelitian ini, dilakukan simulasi untuk membandingkan empat skenario utama terhadap pemerataan ekonomi, yaitu peran UMKM, peran BUMDes, dukungan lembaga, serta intervensi pemerintah, guna menentukan faktor yang paling berpengaruh terhadap pemerataan ekonomi.

Ada berbagai simulasi teknik pemodelan yang dapat digunakan untuk mempelajari kondisi dinamis yang ada di masyarakat, khususnya yang berkaitan dengan permasalahan ketimpangan dan pemerataan ekonomi. Salah satu simulasi tersebut adalah dengan simulasi model berbasis agen (*Agent-Based Model Simulation*) yang menjelaskan bahwa *Agent-Based Modelling* (ABM) dapat digunakan untuk memodelkan interaksi antarindividu atau pelaku ekonomi dalam suatu populasi. Melalui pendekatan ini, pengambil keputusan dapat mempelajari bagaimana perubahan kecil dalam perilaku ekonomi, akses sumber daya, dan interaksi sosial dapat memengaruhi distribusi pendapatan serta tingkat pemerataan ekonomi dalam populasi [7].

Dalam beberapa tahun terakhir, ABM telah semakin digunakan dalam memodelkan sistem kompleks yang sangat besar dan kompleks seperti jaringan sosial dan ekosistem. ABM menjadi salah satu teknik yang paling populer untuk memodelkan perilaku kolektif dalam berbagai bidang ilmu, seperti sosiologi, ekonomi, biologi, dan lingkungan. ABM telah digunakan di berbagai bidang untuk menyelesaikan masalah kompleks yakni salah satunya dalam masalah Ekonomi dan Keuangan yang digunakan untuk memodelkan perilaku pasar, dinamika konsumen, dan pengambilan keputusan oleh pelaku ekonomi. Sedangkan dalam konteks pemerataan ekonomi, penerapan *Agent-Based Modelling* (ABM) digunakan sebagai alat simulasi yang dapat membantu memahami dan memprediksi dinamika kompleks yang berkaitan dengan ketimpangan distribusi pendapatan, akses terhadap sumber daya ekonomi, serta respons masyarakat terhadap kebijakan pembangunan dan program pemerataan ekonomi [7].

Dengan menggunakan ABM, peneliti dapat memodelkan perilaku individu (agen), serta pengaruh faktor lingkungan dan kebijakan terhadap distribusi pendapatan dan kesejahteraan dalam suatu populasi. Penerapan ABM dalam konteks pemerataan ekonomi memiliki beberapa manfaat, khususnya dalam analisis ekonomi pembangunan, perumusan kebijakan publik, dan perancangan strategi intervensi ekonomi. Melalui pendekatan ini, ABM memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pola ketimpangan ekonomi, efektivitas kebijakan redistributif, serta dampak kebijakan pemerintah terhadap pemerataan pendapatan dan akses ekonomi. Dengan

pendekatan berbasis simulasi tersebut, ABM memberikan wawasan yang dapat membantu peneliti, pembuat kebijakan, dan pemangku kepentingan dalam merancang strategi pembangunan ekonomi yang lebih inklusif dan berkeadilan guna mengurangi ketimpangan dan mendorong pemerataan ekonomi [8].

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh, tingkat ketimpangan pendapatan di berbagai kabupaten dan kota di Provinsi Kalimantan Selatan menunjukkan variasi yang cukup signifikan. Kota Banjarmasin mencatat tingkat ketimpangan tertinggi dengan nilai 0,347, diikuti oleh Kabupaten Tanah Bumbu sebesar 0,309. Sebaliknya, Kabupaten Balangan menunjukkan tingkat ketimpangan terendah, yaitu 0,218. Secara keseluruhan, nilai ketimpangan antar kabupaten dan kota berada pada rentang 0,218 hingga 0,347, dengan rata-rata provinsi sebesar 0,302. Kondisi ini mengindikasikan adanya disparitas distribusi pendapatan antar wilayah di Kalimantan Selatan.

Simulasi berbasis agen yang dilakukan menggunakan perangkat lunak NetLogo menunjukkan bahwa:

##### a) UMKM

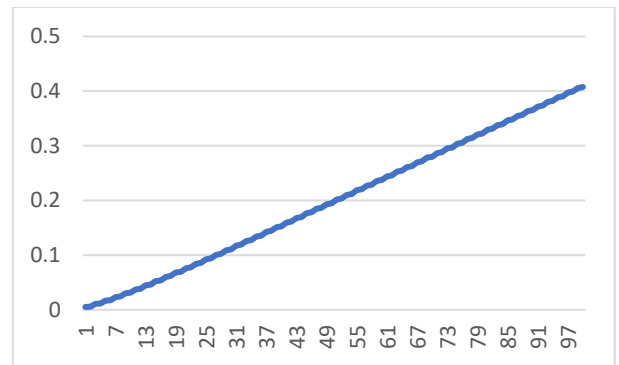
Tabel 2. Hasil Perhitungan UMKM

<b>umkm</b>	<b>perhitungan</b>
<b>0,005129</b>	0,005129
<b>0,01049</b>	0,005362
<b>0,016116</b>	0,010755
<b>0,021972</b>	0,011218
<b>0,028064</b>	0,016846
<b>0,034352</b>	0,017506
<b>0,040849</b>	0,023343
<b>0,047511</b>	0,024168
<b>0,054362</b>	0,030194
<b>0,061391</b>	0,031197
<b>0,068555</b>	0,037358
<b>0,075857</b>	0,038498
<b>0,083257</b>	0,044759
<b>0,090764</b>	0,046005
<b>0,098362</b>	0,052358
<b>0,106081</b>	0,053724
<b>0,11388</b>	0,060156
<b>0,121738</b>	0,061582
<b>0,129662</b>	0,06808
<b>0,137657</b>	0,069577
<b>0,145687</b>	0,076111
<b>0,153764</b>	0,077653
<b>0,161868</b>	0,084215
<b>0,170003</b>	0,085789

<b>0,178172</b>	0,092384
<b>0,186357</b>	0,093974
<b>0,194589</b>	0,100616
<b>0,202864</b>	0,102248
<b>0,211176</b>	0,108928
<b>0,219541</b>	0,110613
<b>0,227911</b>	0,117298
<b>0,236288</b>	0,11899
<b>0,244673</b>	0,125683
<b>0,253069</b>	0,127387
<b>0,261473</b>	0,134087
<b>0,269889</b>	0,135803
<b>0,278301</b>	0,142498
<b>0,286718</b>	0,14422
<b>0,295129</b>	0,150909
<b>0,303567</b>	0,152658
<b>0,312022</b>	0,159364
<b>0,320486</b>	0,161122
<b>0,328951</b>	0,167828
<b>0,337413</b>	0,169585
<b>0,345878</b>	0,176293
<b>0,354354</b>	0,178061
<b>0,362825</b>	0,184764
<b>0,371299</b>	0,186535
<b>0,37978</b>	0,193246
<b>0,388264</b>	0,195018
<b>0,396756</b>	0,201738
<b>0,405224</b>	0,203486
<b>0,413701</b>	0,210215
<b>0,42219</b>	0,211975
<b>0,430659</b>	0,218684
<b>0,439147</b>	0,220463
<b>0,447649</b>	0,227186
<b>0,456133</b>	0,228948
<b>0,464645</b>	0,235697
<b>0,473131</b>	0,237434
<b>0,48163</b>	0,244197
<b>0,490115</b>	0,245918
<b>0,498601</b>	0,252683
<b>0,5071</b>	0,254417
<b>0,515598</b>	0,261181
<b>0,524098</b>	0,262917
<b>0,532589</b>	0,269672
<b>0,541088</b>	0,271416
<b>0,549594</b>	0,278178
<b>0,558097</b>	0,279919

0,566606	0,286687
0,575092	0,288405
0,583583	0,295178
0,59208	0,296902
0,600575	0,303673
0,609078	0,305405
0,617577	0,312173
0,626089	0,313917
0,634595	0,320679
0,643106	0,322427
0,65162	0,329193
0,660127	0,330933
0,668632	0,337699
0,677131	0,339433
0,685622	0,346189
0,694152	0,347963
0,702663	0,354701
0,711176	0,356476
0,71969	0,363214
0,728187	0,364973
0,736685	0,371712
0,745186	0,373474
0,753694	0,38022
0,762207	0,381987
0,770712	0,388725
0,779236	0,390511
0,78774	0,397229
0,796256	0,399027
0,804777	0,40575
0,813291	0,407541
<b>Rata-rata</b>	0,1999

Pada skenario UMKM dengan periode simulasi 1000, hasil NetLogo menunjukkan adanya penurunan ketimpangan pendapatan secara bertahap. Nilai indikator pada akhir simulasi mencapai 0,1999. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas UMKM mampu meningkatkan pendapatan masyarakat dan membantu mengurangi kesenjangan pendapatan, meskipun dampaknya relatif paling kecil dibandingkan skenario lainnya.



Gambar 1. Grafik perhitungan UMKM

b) BUMdes

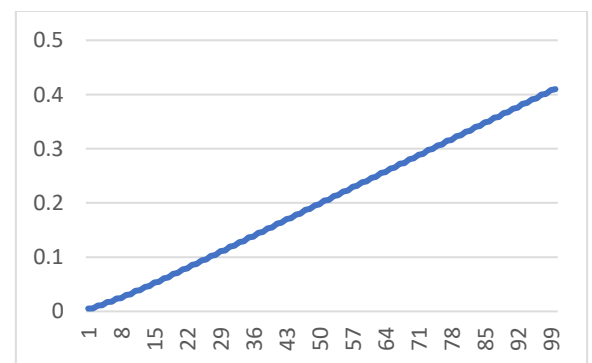
Tabel 3. Hasil Perhitungan BUMdes

bumdes	perhitungan
0,005211179	0,005211179
0,010667686	0,005456507
0,016328541	0,010872034
0,022213142	0,011341108
0,028314378	0,01697327
0,034641007	0,017667737
0,041166455	0,023498719
0,047886762	0,024388043
0,054818873	0,03043083
0,061913011	0,031482181
0,0691627	0,037680519
0,076581154	0,038900635
0,084123234	0,045222599
0,091761116	0,046538516
0,099546035	0,053007519
0,107421607	0,054414088
0,115403938	0,06098985
0,123466435	0,062476585
0,131608262	0,069131676
0,139803044	0,070671368
0,148026577	0,077355209
0,156304837	0,078949628
0,164616224	0,085666596
0,172947524	0,087280927
0,181303321	0,094022394
0,189675887	0,095653493
0,19807329	0,102419797
0,206498235	0,104078438
0,214942913	0,110864474
0,223404067	0,112539593

0,231867932	0,119328339
0,240347279	0,12101894
0,248820913	0,127801973
0,257287853	0,12948588
0,265771324	0,136285444
0,27423732	0,137951876
0,282705719	0,144753843
0,291186622	0,146432778
0,299668118	0,15323534
0,30812843	0,15489309
0,316600817	0,161707727
0,325086084	0,163378357
0,333562846	0,170184489
0,342064159	0,17187967
0,350546558	0,178666888
0,359026785	0,180359897
0,367520759	0,187160863
0,376000147	0,188839284
0,384488553	0,195649268
0,392958259	0,197308991
0,401440675	0,204131684
0,409918728	0,205787044
0,418411731	0,212624688
0,426904892	0,214280204
0,435388868	0,221108664
0,443879238	0,222770574
0,452358647	0,229588074
0,460858073	0,23127
0,469339049	0,238069049
0,477830741	0,239761692
0,486331895	0,246570203
0,494815505	0,248245302
0,503317117	0,255071814
0,51180796	0,256736145
0,52030695	0,263570804
0,528802815	0,265232011
0,537290858	0,272058847
0,545789645	0,273730798
0,554290887	0,280560089
0,562802138	0,282242049
0,57130291	0,289060861
0,579790451	0,29072959
0,58830128	0,29757169
0,596794464	0,299222774
0,605295525	0,306072751
0,613791811	0,30771906

0,622302967	0,314583907
0,63081024	0,316226334
0,639301156	0,323074822
0,647794244	0,324719422
0,656290705	0,331571284
0,664802094	0,333230811
0,673302803	0,340071992
0,681805016	0,341733023
0,690320166	0,348587143
0,698838095	0,350250952
0,707352831	0,357101878
0,715851468	0,358749589
0,724346243	0,365596654
0,732848847	0,367252193
0,741354309	0,374102116
0,749871072	0,375768956
0,758380442	0,382611485
0,766886956	0,384275471
0,775395821	0,391120351
0,783897553	0,392777203
0,792397275	0,399620072
0,800910985	0,401290913
0,809420641	0,408129728
0,817936198	0,40980647
Rata-rata	0,2018

Hasil simulasi pada skenario BUMDes selama 1000 periode menunjukkan penurunan ketimpangan pendapatan yang lebih konsisten. Nilai indikator ketimpangan pada akhir simulasi mencapai 0,2018. Temuan ini menunjukkan bahwa BUMDes memiliki peran penting dalam memperbaiki distribusi pendapatan melalui kegiatan ekonomi desa.



Gambar 2. Grafik Perhitungan BUMdes

## c) Lembaga

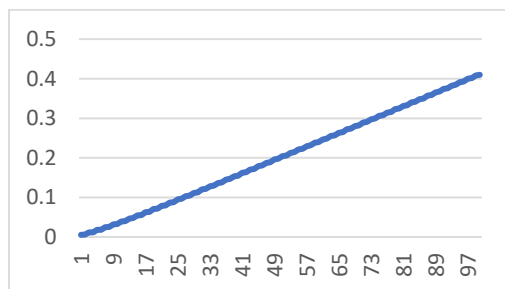
Tabel 4. Perhitungan Lembaga

<b>lembaga</b>	<b>perhitungan</b>
0,005442	0,005442
0,011127	0,005686
0,017061	0,011376
0,023218	0,011842
0,0296	0,017758
0,036177	0,018419
0,042949	0,02453
0,049878	0,025348
0,056942	0,031594
0,064156	0,032562
0,071502	0,03894
0,07899	0,04005
0,086612	0,046563
0,094313	0,04775
0,1021	0,054349
0,10995	0,055601
0,117871	0,06227
0,125867	0,063597
0,133919	0,070322
0,142037	0,071715
0,150184	0,078469
0,15836	0,079891
0,166547	0,086656
0,174771	0,088115
0,183007	0,094892
0,191271	0,09638
0,199541	0,103161
0,207832	0,104671
0,216137	0,111466
0,224464	0,112998
0,232792	0,119794
0,241157	0,121363
0,249534	0,128171
0,257933	0,129762
0,266347	0,136585
0,274748	0,138163
0,283167	0,145004
0,291586	0,146582
0,300017	0,153435
0,30847	0,155035
0,316916	0,161881

0,325364	0,163483
0,333811	0,170328
0,342268	0,17194
0,350731	0,178791
0,359199	0,180408
0,367662	0,187254
0,376141	0,188887
0,384611	0,195724
0,393082	0,197358
0,40156	0,204201
0,410061	0,20586
0,418512	0,212652
0,426991	0,214339
0,435472	0,221134
0,443957	0,222823
0,45246	0,229637
0,460962	0,231325
0,469462	0,238137
0,477943	0,239806
0,486422	0,246617
0,494914	0,248297
0,503386	0,255089
0,51187	0,256781
0,520351	0,26357
0,528839	0,265269
0,537338	0,272068
0,545834	0,273766
0,554333	0,280567
0,562831	0,282264
0,571314	0,289051
0,579826	0,290776
0,588314	0,297539
0,596807	0,299269
0,605307	0,306038
0,61378	0,307742
0,622264	0,314522
0,630755	0,316232
0,639243	0,32301
0,647735	0,324725
0,656236	0,331511
0,664728	0,333217
0,673234	0,340017
0,68173	0,341713
0,690247	0,348534
0,698757	0,350222
0,707265	0,357042

<b>0,715777</b>	0,358735
<b>0,724285</b>	0,365551
<b>0,73279</b>	0,36724
<b>0,741294</b>	0,374054
<b>0,749809</b>	0,375755
<b>0,758328</b>	0,382572
<b>0,766841</b>	0,384268
<b>0,775353</b>	0,391085
<b>0,783855</b>	0,39277
<b>0,792363</b>	0,399593
<b>0,800881</b>	0,401289
<b>0,809374</b>	0,408086
<b>0,817886</b>	0,4098
	0,2021

Pada skenario lembaga dengan periode simulasi 1000, hasil menunjukkan penurunan ketimpangan pendapatan paling besar. Nilai indikator mencapai 0,2021, yang menandakan bahwa skenario lembaga memiliki potensi tertinggi dalam mengurangi kesenjangan pendapatan, terutama melalui peningkatan akses dan pemberdayaan masyarakat.



Gambar 3. Grafik Perhitungan Lembaga

d) Pemerintah

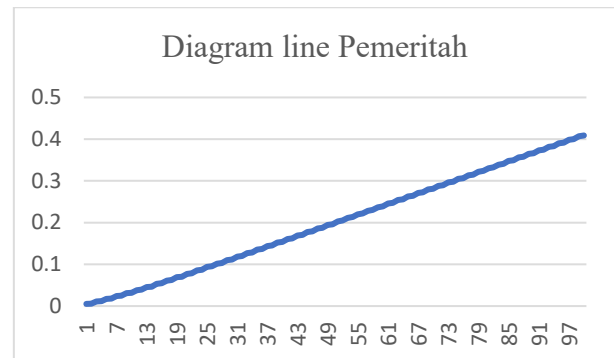
Tabel 5. Hasil Perhitungan Pemerintah

<b>pemerintah</b>	<b>perhitungan</b>
<b>0,005250256</b>	0,005250256
<b>0,010774531</b>	0,005524275
<b>0,016561632</b>	0,011037357
<b>0,022529069</b>	0,011491712
<b>0,028713072</b>	0,017221359
<b>0,035098889</b>	0,01787753
<b>0,041690968</b>	0,023813438
<b>0,048472512</b>	0,024659073
<b>0,05540812</b>	0,030749047

<b>0,062487485</b>	0,031738438
<b>0,069702439</b>	0,037964
<b>0,077083804</b>	0,039119803
<b>0,084599087</b>	0,045479284
<b>0,09222188</b>	0,046742596
<b>0,099922843</b>	0,053180247
<b>0,10770628</b>	0,054526033
<b>0,11554549</b>	0,061019457
<b>0,123459883</b>	0,062440426
<b>0,131440339</b>	0,068999914
<b>0,139500979</b>	0,070501065
<b>0,147607772</b>	0,077106707
<b>0,155774615</b>	0,078667908
<b>0,163979104</b>	0,085311196
<b>0,172194118</b>	0,086882923
<b>0,180431729</b>	0,093548806
<b>0,188717734</b>	0,095168928
<b>0,197025501</b>	0,101856573
<b>0,20536171</b>	0,103505137
<b>0,213713367</b>	0,11020823
<b>0,222072287</b>	0,111864057
<b>0,230440767</b>	0,11857671
<b>0,238822367</b>	0,120245657
<b>0,247218553</b>	0,126972895
<b>0,255611181</b>	0,128638286
<b>0,264013947</b>	0,135375661
<b>0,272445028</b>	0,137069366
<b>0,280889671</b>	0,143820304
<b>0,289346882</b>	0,145526577
<b>0,297792103</b>	0,152265526
<b>0,306225942</b>	0,153960416
<b>0,314669552</b>	0,160709136
<b>0,323129946</b>	0,16242081
<b>0,331598835</b>	0,169178025
<b>0,34004659</b>	0,170868565
<b>0,348513018</b>	0,177644453
<b>0,356991969</b>	0,179347516
<b>0,365438487</b>	0,186090971
<b>0,37391619</b>	0,187825219
<b>0,382388522</b>	0,194563303
<b>0,390875302</b>	0,196312
<b>0,399362191</b>	0,203050191
<b>0,407845672</b>	0,204795481
<b>0,416330659</b>	0,211535178
<b>0,42481439</b>	0,213279212
<b>0,433295912</b>	0,2200167

0,441769015	0,221752315
0,450235507	0,228483192
0,458713127	0,230229935
0,467198033	0,236968098
0,475693314	0,238725216
0,484193755	0,245468539
0,492692562	0,247224024
0,501192568	0,253968544
0,509683537	0,255714993
0,518186363	0,262471369
0,526680513	0,264209143
0,535173189	0,270964046
0,543677892	0,272713846
0,552187047	0,279473201
0,560687891	0,28121469
0,569189486	0,287974797
0,57769079	0,289715994
0,586178332	0,296462338
0,594664939	0,298202601
0,603157464	0,304954864
0,611663266	0,306708402
0,620162614	0,313454212
0,628663941	0,315209729
0,63716453	0,321954801
0,645669315	0,323714514
0,654183208	0,330468694
0,662686499	0,332217805
0,671182766	0,338964961
0,679692482	0,340727521
0,688190376	0,347462855
0,696713656	0,349250801
0,705222023	0,355971222
0,713732198	0,357760976
0,722234079	0,364473102
0,730742675	0,366269573
0,739240729	0,372971157
0,747754234	0,374783077
0,75627943	0,381496353
0,764789658	0,383293305
0,773299673	0,390006368
0,781817213	0,391810845
0,790326181	0,398515336
0,798840653	0,400325317
0,807357339	0,407032022
0,815870144	0,408838122
<b>Rata-rata</b>	<b>0,2010</b>

Hasil simulasi pada skenario pemerintah selama 1000 periode menunjukkan penurunan ketimpangan pendapatan yang stabil. Nilai indikator pada akhir simulasi mencapai 0,2010. Hal ini menunjukkan bahwa kebijakan pemerintah mampu mengurangi kesenjangan pendapatan, meskipun pengaruhnya tidak sebesar skenario lembaga dan BUMDes.



Gambar 4. Grafik Perhitungan Pemerintah

## V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ketimpangan pendapatan antar kabupaten dan kota di Provinsi Kalimantan Selatan masih cukup tinggi, dengan nilai ketimpangan berada pada rentang 0,218–0,347 dan rata-rata provinsi sebesar 0,302. Hasil simulasi berbasis agen menggunakan NetLogo dengan periode 1000 menunjukkan bahwa penerapan skenario UMKM, BUMDes, lembaga, dan pemerintah sama-sama mampu menurunkan tingkat ketimpangan pendapatan, namun lembaga memiliki pengaruh paling besar dalam memperbaiki distribusi pendapatan melalui pemberdayaan ekonomi dan peningkatan akses masyarakat, dengan nilai akhir rata-rata 0,2021. Skenario BUMDes (0,2018) dan pemerintah (0,2010) juga memberikan kontribusi signifikan, sedangkan skenario UMKM memberikan penurunan paling kecil (0,1999). Dengan adanya penelitian ini, diharapkan menjadi perhatian bagi seluruh pemangku kepentingan bahwa peran lembaga yang kuat, bersinergi dengan UMKM, BUMDes, dan pemerintah, sangat penting untuk mewujudkan pemerataan pendapatan di Provinsi Kalimantan Selatan secara lebih efektif dan berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. P. Hababil, M. K. Firdaus, N. Nazhmi, and M. R. Alghifary, "Analisis Pengaruh Pemerataan Ekonomi dalam Upaya Menghapus Ketimpangan Antar Masyarakat," vol. 1, no. 4, pp. 1–9, 2024.
- [2] T. Studi, K. Long, A. Kab, and M. Ulu, "Jurnal Pendidikan dan Konseling," vol. 4, pp. 5589–5598, 2022.
- [3] F. N. Afitah, J. L. K. K. Hasanah, N. Lailatul, U. Bina, and S. Informatika, "Pengaruh UMKM Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia Pada Tahun 2023 Pemerintah mendukung UMKM melalui program seperti Kredit Usaha Rakyat ( KUR ), meskipun penyalurannya tahun 2023 belum memenuhi target .

- UMKM kini terus,” vol. 3, pp. 32–43, 2025.
- [4] R. Amelia, L. Tondi, U. H. Oleo, U. H. Oleo, and U. H. Oleo, “Jurnal Ekonomi (JE),” vol. 09, pp. 40–48.
- [5] E. Sulastri, A. Umar, K. A. Syaputra, D. Elani, and P. Zohandy, “PERAN PEMERINTAH INDONESIA DALAM PEMERATAAN PEMBANGUNAN EKONOMI DI DAERAH,” vol. 4, no. 1, pp. 22–28, 2025.
- [6] D. Untuk and M. Depan, *No Title*.
- [7] Broekharst DSE, Bloem S, Mertens EJ, Hanzen N, van Agthoven M. Predicting the Subjective Health Experience of Older Adults: A Modelling Approach. *J Aging Res.* 2025 Nov 29;2025:9997013. doi: 10.1155/jare/9997013. PMID: 41356607; PMCID: PMC12681418.
- [8] D. Foley and J. D. Farmer, “The economy needs agent-based modelling,” *Nature*, vol. 460, no. 6, pp. 685–686, 2009, [Online]. Available: <http://www2.econ.iastate.edu/tesfatsi/EconomyNeedsABM.NatureAug2009.FarmerFoley.pdf%0Apapers3://publication/uuid/B142C9EE-1CE0-4B65-8CB7-B6133ED48BF5>