

**ANALISIS PERENCANAAN PRODUKSI PADI DAN LAHAN
PANEN DI SUMATERA BARAT DENGAN MENGGUNAKAN
RANTAI MARKOV WAKTU DISKRIT**

SKRIPSI



**IRFAN SYAUQI
NIM. 17030071/2017**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

**Analisis Perencanaan Produksi Padi dan Lahan Panen di
Sumatera Barat dengan menggunakan Rantai Markov Waktu
Diskrit**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Sains*



**Oleh:
IRFAN SYAUQI
NIM. 17030071/2017**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Analisis Produksi Padi dan Lahan Panen di Sumatera Barat
dengan menggunakan Rantai Markov Waktu Diskrit

Nama : Irfan Syauqi

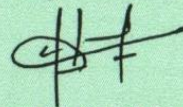
NIM : 17030071

Program Studi : Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 11 Februari 2022
Disetujui oleh,
Pembimbing



Dra. Dewi Murni, M. Si
NIP. 19670828 199203 2 002

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Irfan Syauqi
NIM / TM : 17030071/2017
Program Studi : Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Judul Skripsi

**Analisis Produksi Padi dan Lahan Panen di Sumatera Barat dengan
menggunakan Rantai Markov Waktu Diskrit**

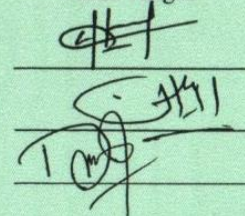
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Matematika Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 11 Februari 2022

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Dra. Dewi Murni, M. Si
Anggota	: Dra. Hj. Helma, M. Si
Anggota	: Defri Ahmad, S. Pd, M. Si

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irfan Syauqi
NIM : 17030071
Program Studi : Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Analisis Perencanaan Produksi Padi dan Lahan Panen di Sumatera Barat dengan menggunakan Rantai Markov Waktu Diskrit”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan 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.

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

Padang, 23 Maret 2022

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Matematika,



Dra. Media Rosha, M.Si
NIP. 19620815 1987032 004

Saya yang menyatakan,



Irfan Syauqi
NIM. 17030071

Analisis Perencanaan Produksi Padi dan Lahan Panen di Sumatera Barat dengan menggunakan Rantai Markov Waktu Diskrit

Irfan Syauqi

ABSTRAK

Produksi padi merupakan salah satu hasil bercocok tanam yang dilakukan dengan penanaman bibit padi, perawatan serta pemupukan secara teratur sehingga menghasilkan suatu produksi padi yang dapat dimanfaatkan. Sedangkan Lahan panen adalah tanaman yang dipungut hasilnya setelah tanaman tersebut cukup umur. Lahan panen mempengaruhi produksi padi, jika lahan panen berkurang maka produksi padi juga berkurang. Untuk itu diperlukan prediksi produksi padi dan lahan panen di provinsi Sumatera Barat dengan menggunakan rantai Markov waktu diskrit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bentuk model rantai Markov dan hasil prediksi jumlah produksi padi dan lahan panen provinsi Sumatera Barat periode Januari 2021 hingga Desember 2021.

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan menggunakan data sekunder. Data yang digunakan adalah data sbulanan produksi padi dan lahan panen Sumatera Barat periode Januari 2018 sampai dengan Desember 2020. Langkah analisis data menggunakan metode Rantai Markov Waktu Diskrit, yaitu : mencari selisih data dan rata-ratanya, mengelompokkan data produksi padi dan lahan panen sesuai dengan 4 keadaan menurut sifat Markov, membentuk tabel peralihan status keadaan produksi padi dan lahan panen di Sumatera Barat, membentuk matriks peluang transisi satu langkah, menentukan peluang transisi n -langkah dengan menggunakan persamaan Chapman-Kolmogorov, menghitung kejadian di waktu mendatang dengan melibatkan keadaan awal, dan menginterpretasikan hasil yang diperoleh.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa peluang produksi padi dan lahan panen untuk masa yang akan datang dengan peluang produksi padi berturut-turut dengan kondisi turun drastis, turun, naik dan naik drastis sebesar 23,28%, 17,46%, 35,46% dan 23,80%. Sedangkan hasil peluang lahan panen berturut-turut dengan kondisi turun drastis, turun, naik dan naik drastis sebesar 23,47%, 16,90%, 38,50% dan 21,13%.

Kata Kunci : Produksi Padi, Lahan Panen, Rantai Markov Waktu Diskrit.

Analysis of Rice Production Planning and Harvested Land in West Sumatra Using Discrete Time Markov Chains

Irfan Syauqi

ABSTRACT

Rice production is one of the results of farming which is carried out by planting rice seeds, care and fertilization regularly so as to produce a rice production that can be utilized. While the harvest land is a plant that is harvested after the plant is old enough. Harvested land affects rice production, if harvested land decreases, rice production also decreases. For this reason, it is necessary to predict rice production and harvested land in the province of West Sumatra by using a discrete time Markov chain. The purpose of this study was to determine the shape of the Markov chain model and the prediction results of the amount of rice production and harvested land in the province of West Sumatra for the period January 2021 to December 2021.

This research is an applied research using secondary data. The data used is monthly data on rice production and harvested land in West Sumatra for the period January 2018 to December 2020. The data analysis step uses the Discrete Time Markov Chain method which is to find the difference between the data and its average, grouping the rice production data and harvested land according to 4 conditions according to the nature of Markov, forming a transition table for the status of rice production and harvested land in West Sumatra, forming a one-step transition probability matrix, determining the n-step transition probability using the Chapman-Kolmogorov equation, calculating future events with involves the initial state, and interpret the results obtained.

Based on the results of the study, it was found that the opportunities for rice production and harvested land for the future with rice production opportunities in a row with conditions that drastically decreased, decreased, increased and drastically increased by 23,28%, 17,46%, 35,46% and 23,80%. Meanwhile, the results of the opportunities for harvesting land are in a row with conditions that drastically decreased, decreased, increased and drastically increased by 23,47%, 16,90%, 38,50% dan 21,13%.

Keywords : Rice Production, Harvest Land, Discrete Time Markov Chain.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Analisis Perencanaan Produksi Padi dan Lahan Panen di Sumatera Barat dengan menggunakan Rantai Markov Waktu Diskrit”**. Selanjutnya shalawat beriringan salam tidak lupa pula peneliti sampaikan kepada junjungan Nabi besar kita yakni Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam kegelapan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan.

Skripsi ini diajukan bertujuan untuk salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Program Studi Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Padang (UNP). Dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, arahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Dewi Murni, M.Si selaku Dosen Pembimbing sekaligus Penasehat Akademik.
2. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si dan Ibu Dra. Hj. Helma, M. Si selaku Dosen Penguji.
3. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si selaku Ketua Program Studi Matematika sekaligus Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.

4. Bapak dan Ibu Staf Pengajar pada Jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Orang tua serta keluarga yang senantiasa memberikan dorongan, semangat, nasehat dan do'a dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman seperjuangan angkatan 2017 yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Serta pihak-pihak lain yang tidak bisa peneliti sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga semua bimbingan dan bantuan yang diberikan kepada peneliti menjadi amal ibadah dan mendapat pahala dari Allah SWT. Peneliti menyadari bahwasanya dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan peneliti. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun peneliti harapkan demi kesempurnaan skripsi ini, mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Desember 2021

Irfan Syauqi

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	10
A. Latar Belakang	10
B. Rumusan Masalah	15
C. Tujuan Penelitian.....	16
D. Manfaat Penelitian.....	16
BAB II KAJIAN TEORI	17
A. Produksi Padi dan Lahan Panen	17
B. Proses Stokastik.....	20
C. Rantai Markov	20
D. Matriks	21
E. Matriks Peluang Transisi.....	22
F. Peluang <i>State n</i> -Langkah.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Jenis dan Sumber Data	26
C. Teknik Pengumpulan Data	26
D. Teknik Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Deskripsi Data	29
B. Analisis Data	37

C. Pembahasan.....	51
BAB V PENUTUP.....	55
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik Perubahan Jumlah Produksi Padi Tahun 2018-2020	30
2. Grafik Perubahan Jumlah Lahan Panen Tahun 2018-2020.....	31
3. Grafik Peluang Prediksi Produksi Padi dan Lahan Panen di Sumatera Barat...	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Luas Lahan Panen di Sumatera Barat Tahun 2018-2020	12
2. Produksi Padi di Sumatera Barat Tahun 2018-2020	13
3. Data Produksi Padi dan Lahan Panen Sumatera Barat Tahun 2018-2020	29
4. Data Selisih Dari Produksi Padi dan Lahan Panen Sumatera Barat Tahun 2018-2020	31
5. Data Pertambahan Jumlah Produksi Padi dan Lahan Panen Sumatera Barat Tahun 2018-2020	34
6. Data Penurunan Jumlah Produksi Padi dan Lahan Panen Sumatera Barat Tahun 2018-2020	35
7. Peralihan state Jumlah Produksi Padi dan Lahan Panen Sumatera Barat Tahun 2018-2020	36
8. Peralihan Status Produksi Padi	37
9. Peralihan Status Lahan Panen	41
10. Hasil Prediksi Peluang Produksi Padi dan Lahan Panen di Sumatera Barat...	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Produksi Padi dan Lahan Panen Hasil Kerangka Sampel Area (KSA) Menurut Kabupaten/Kota di Sumatera Barat	59
2. Data Produksi Padi dan Lahan Panen Hasil Kerangka Sampel Area (KSA) Menurut Bulan di Provinsi Sumatera Barat	62
3. Hasil Perhitungan Matriks n-Langkah Menggunakan Software Matlab.....	65
4. Hasil Perhitungan Peluang Kejadian Di waktu Mendatang (Peluang state pada awal proses)	75

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pangan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia dimanapun mereka berada. Kebutuhan akan pangan ini harus dapat terpenuhi agar keberlangsungan hidup manusia di bumi ini tetap berlanjut. Permasalahan pangan ini bukan hanya permasalahan individu melainkan permasalahan bersama. Pada dasarnya, pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik itu yang sudah diolah maupun yang belum diolah yang mana berguna untuk kebutuhan manusia untuk makan dan minum. Salah satu pangan yang sangat dibutuhkan oleh manusia adalah padi (beras).

Padi merupakan salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban manusia, tanaman padi juga merupakan sumber karbohidrat utama bagi mayoritas penduduk dunia setelah sereal, jagung dan gandum (*Food and Agriculture Organization*, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa tanaman padi terhadap keberlangsungan peradaban penduduk dunia, tidak terlepas dengan Indonesia yang mayoritas penduduknya bergantung pada tanaman padi sebagai sumber pangan utama sehari-hari. Maka dari itu tanaman padi menjadi salah satu komoditas penting dan mempunyai nilai strategis bagi masyarakat Indonesia.

Indonesia dikenal sebagai negara agraris dengan luas lahan pertanian yang sangat luas dan sumber daya alam sangat melimpah. Pertanian memegang peranan penting dari keseluruhan perekonomian nasional. Hal ini dapat ditunjukkan dari banyaknya penduduk atau tenaga kerja yang hidup atau bekerja pada sektor pertanian atau dari produk nasional yang berasal dari pertanian. Menurut laporan

monitor *Food and Agriculture Organization*, menunjukkan bahwa Negara Indonesia menempati urutan ke-3 di dunia dengan produksi beras tertinggi setelah Negara Cina dan Negara India. Berdasarkan laporan tersebut Indonesia berada pada posisi ke tiga dengan tingkat produksi 54,65 juta ton setelah India dengan tingkat produksi 172 juta ton dan Cina dengan tingkat produksi 214 juta ton pada tahun 2020.

Beras merupakan bahan pokok yang sampai saat ini masih dikonsumsi oleh sekitar 90% penduduk Indonesia dan menyumbang lebih dari 50% kebutuhan kalori serta hampir 50% kebutuhan protein (Khakim dkk, 2013). Mengingat beras sebagai komoditas pangan utama penduduk Indonesia dan mendominasi pola makan yang berpengaruh pada tingkat konsumsi masih di atas 95%, tercapainya kecukupan beras adalah upaya untuk mewujudkan ketahanan pangan nasional. Tingginya produksi beras berbanding lurus dengan tingkat konsumsi beras nasional dengan tingkat 102 kg/kapita/tahun dibandingkan dengan konsumsi dunia hanya sekitar 60 kg/kapita/tahun (Sari, 2015).

Produksi padi merupakan salah satu hasil bercocok tanam yang dilakukan dengan penanaman bibit padi, perawatan perawatan serta pemupukan secara teratur. Sedangkan lahan panen adalah tanaman yang dipungut hasilnya setelah tanaman tersebut cukup umur (Badan Pusat Statistik, 2021). Di Indonesia sendiri, provinsi dengan jumlah produksi padi tertinggi adalah Jawa Barat, kemudian diikuti oleh Jawa Timur dan Jawa Tengah. Provinsi lainnya dengan jumlah produksi padi diatas satu juta ton per tahun adalah Sulawesi Selatan, Sumatera Utara, NAD, NTB, Banten, Kalimantan Selatan, namun pada wilayah Provinsi Sumatera Barat 3 tahun belakangan ini mengalami sedikit penurunan terhadap

produksi padi dan luas lahan panen setiap tahunnya jika dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Perkembangan dari luas lahan panen di Sumatera Barat bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Lahan Panen di Sumatera Barat Tahun 2018-2020

Kabupaten/Kota	Lahan Panen (Hektar)		
	2018	2019	2020
Kab. Kepulauan Mentawai	898.25	829.32	208.12
Kab. Pesisir Selatan	37221.01	39205.89	30047.03
Kab. Solok	32260.34	34116.65	33518.09
Kab. Sijunjung	15437.28	14795.81	16080.07
Kab. Tanah Datar	34767.30	34615.67	32729.08
Kab. Padang Pariaman	32186.61	32362.44	30830.54
Kab. Agam	34560.17	32622.02	32764.16
Kab. Lima Puluh Kota	34704.10	32612.23	30790.65
Kab. Pasaman	32259.42	34261.39	33192.22
Kab. Solok Selatan	15179.70	14725.29	13646.53
Kab. Dharmasraya	7757.36	7112.57	8313.09
Kab. Pasaman Barat	10537.38	9309.02	9775.90
Kota Padang	12047.27	12541.95	10656.64
Kota Solok	2377.92	2386.48	2718.52
Kota Sawahlunto	1419.08	1440.49	1299.87
Kota Padang Panjang	792.33	822.81	809.38
Kota Bukittinggi	934.82	805.15	619.95
Kota Payakumbuh	4534.59	4379.57	4790.55
Kota Pariaman	3175.89	2726.48	2874.08
Provinsi Sumatera Barat	313050.82	311671.23	295664.47

Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Barat.

Tabel 1 terlihat bahwa luas lahan panen di Sumatera barat pada tahun 2018 adalah sebesar 313.050,82 Hektar, pada tahun 2019 sebesar 311.671,23 Hektar dan pada tahun 2020 sebesar 295.664,47 Hektar, ini menunjukkan bahwa lahan panen mengalami sedikit penurunan dari tahun 2018-2020. Hal ini dapat mempengaruhi produksi padi karena luas lahan panen sangat mempengaruhi produksi padi. Apabila luas lahan padi semakin luas maka produksi padi akan

semakin meningkat. Sebaliknya apabila luas lahan padi semakin sempit maka produksi padi akan semakin sedikit. Berikut dapat dilihat juga produksi padi di Sumatera Barat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Produksi Padi di Sumatera Barat Tahun 2018-2020

Kabupaten/Kota	Produksi (Ton)		
	2018	2019	2020
Kab. Kepulauan Mentawai	2366.65	2087.24	514.36
Kab. Pesisir Selatan	187124.75	200179.84	144382.01
Kab. Solok	163264.85	168452.01	155665.88
Kab. Sijunjung	61582.13	50559.25	62872.74
Kab. Tanah Datar	183124.27	194266.51	174619.32
Kab. Padang Pariaman	148230.33	155475.13	144846.94
Kab. Agam	178557.00	160888.26	171536.76
Kab. Lima Puluh Kota	149487.43	135314.94	134254.49
Kab. Pasaman	137512.41	149440.66	149375.09
Kab. Solok Selatan	64491.03	62326.80	48497.06
Kab. Dharmasraya	33512.39	32927.12	37068.00
Kab. Pasaman Barat	52171.59	42546.23	45926.90
Kota Padang	56266.99	62877.24	48462.22
Kota Solok	12385.75	13737.85	17581.42
Kota Sawahlunto	6762.92	6769.08	5577.57
Kota Padang Panjang	3720.82	4532.96	4667.50
Kota Bukittinggi	5481.12	5266.31	3776.37
Kota Payakumbuh	21312.92	19957.73	23548.02
Kota Pariaman	15721.13	15390.85	14096.64
Provinsi Sumatera Barat	1483076.48	1482996.01	1387269.29

Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Barat.

Pada tabel 2 juga terlihat bahwa produksi padi di Sumatera barat pada tahun 2018 adalah sebesar 1.483.076,48 Ton, pada tahun 2019 sebesar 1.482.996,01 Ton dan pada tahun 2020 sebesar 1.387.269,29 Ton, ini menunjukkan bahwa produksi juga mengalami sedikit penurunan dari tahun 2018-2020. Hal ini disebabkan karena lahan panen di Sumatera Barat pada tahun 2018-2020 mengalami penurunan maka produksi padi di Sumatera Barat juga mengalami penurunan. Oleh sebab itu, dibuatlah analisis yang baik terhadap produktivitas padi ini

sehingga dapat membantu menstabilkan antara produksi padi dengan luas lahan panen. Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam analisis ini, salah satu bidang kajian yang bisa digunakan untuk permasalahan ini adalah bidang Statistika, dimana dalam bidang statistika dikenal dengan salah satunya yaitu proses stokastik. Dalam kehidupan nyata, sejumlah fenomena dapat dipikirkan sebagai percobaan yang mencakup sederetan pengamatan yang berturut-turut, dan bukan satu kali pengamatan. Umumnya, pada setiap pengamatan dalam suatu percobaan tergantung pada beberapa atau semua pengamatan masa lalu, dan hasil dari tiap pengamatan umumnya ditentukan dengan hukum-hukum peluang. Studi tentang percobaan inilah yang dikenal dengan proses stokastik (Siagian, 1987: 489). Dalam hal ini metode yang dapat digunakan dalam analisis perencanaan produksi padi dan lahan panen di Sumatera Barat metode Rantai Markov Waktu Diskrit. Rantai Markov ini mempunyai beberapa ciri-ciri yaitu bila diketahui status suatu kondisi awal maka pada kondisi periode berikutnya merupakan suatu proses random yang dinyatakan dalam probabilitas yang disebut dengan probabilitas transisi, probabilitas transisi tidak akan berubah untuk selamanya dan probabilitas transisi hanya tergantung pada status awal.

Rantai Markov adalah salah satu bentuk khusus dari proses stokastik. Menurut Dwijanto (2012: 87), Rantai Markov (*Markov Chains*) merupakan salah satu teknik matematika yang bisa dipakai untuk melakukan pemodelan (*modeling*) bermacam-macam sistem dan proses bisnis. Teknik ini dapat digunakan untuk memperkirakan perubahan-perubahan di waktu yang akan datang dalam variabel-variabel dinamis atas dasar perubahan-perubahan dari variabel-variabel dinamis tersebut di masa yang lalu. Teknik ini juga dapat dipakai untuk menganalisis

peristiwa-peristiwa di waktu-waktu yang akan datang secara matematis. Rantai Markov ini dipaparkan secara rinci dan terstruktur yang menggunakan matriks, peluang transisi, proses Markov, peluang *state-n* langkah dan peluang *Steady State*. Peluang peralihan pada tingkat keadaan seimbang (*steady state*) adalah peluang peralihan yang sudah mencapai keseimbangan sehingga tidak akan berubah terhadap perubahan waktu yang terjadi. Prinsip ini digunakan untuk mengamati ada berapa *state* / langkah untuk menuju titik setimbang.

Dengan melakukan penelitian ini yang salah satu tujuannya adalah untuk mengetahui prediksi dari produksi padi terhadap luas lahan panen yang ada di Sumatera Barat diwaktu mendatang, sehingga dapat membantu menstabilkan antara produksi padi dan jumlah lahan panen yang ada. Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian tentang **“Analisis Perencanaan Produksi Padi dan Lahan Panen di Sumatera Barat dengan menggunakan Rantai Markov Waktu Diskrit”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah :

1. Bagaimana model rantai Markov dari analisis perencanaan produksi padi terhadap dan panen di Sumatera Barat ?
2. Bagaimana analisis produksi padi dan lahan panen di Sumatera Barat dengan menggunakan Rantai Markov Waktu Diskrit ?
3. Bagaimana hasil prediksi perencanaan produksi padi dan lahan panen di Sumatera Barat dengan menggunakan Rantai Markov Waktu Diskrit ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diajukan, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Membentuk model rantai Markov dari analisis perencanaan produksi padi dan lahan panen di Sumatera Barat.
2. Mengetahui hasil analisis produksi padi dan lahan panen di Sumatera Barat dengan menggunakan Rantai Markov Waktu Diskrit.
3. Mengetahui hasil prediksi perencanaan produksi padi dan lahan panen di Sumatera Barat dengan menggunakan Rantai Markov Waktu Diskrit.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, sebagai tambahan wawasan dan pemahaman tentang rantai Markov waktu diskrit.
2. Bagi pemerintah, sebagai gambaran oleh pemerintah mengenai produksi padi dan lahan panen di Sumatera Barat sehingga dapat mengembangkan produksi padi dan lahan panen agar menjadi stabil dimasa yang akan datang.
3. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai bahan referensi untuk penelitian berikutnya.