

**PENERAPAN ANALISIS SURVIVAL PADA PASIEN KANKER  
PAYUDARA MENGGUNAKAN METODE KAPLAN-MEIER  
(Studi Kasus: Pasien Kanker Payudara RSUP M.Djamil Padang)**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar  
Sarjana Sains*



Oleh :

**YUNI WULANDARI**

**NIM. 18030144/2018**

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

**2023**

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

**PENERAPAN ANALISIS SURVIVAL PADA PASIEN KANKER  
PAYUDARA MENGGUNAKAN METODE KAPLAN-MEIER (Studi  
Kasus; Pasien Kanker Payudara RSUP M. Djamil Padang)**

Nama : Yuni Wulandari  
NIM : 18030144  
Program Studi : Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 02 Agustus 2023

Disetujui oleh,

Pembimbing



Defri Ahmad, S.Pd, M.Si.

NIP. 19880909 201404 1 002

**PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

Nama : Yuni Wulandari  
NIM : 18030144  
Program Studi : Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENERAPAN ANALISIS SURVIVAL PADA PASIEN KANKER  
PAYUDARA MENGGUNAKAN METODE KAPLAN-MEIER (Studi  
Kasus; Pasien Kanker Payudara RSUP M. Djamil Padang)**

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

Padang, 02 Agustus 2023

Tim Penguji

Nama  
Ketua : Defri Ahmad, S.Pd, M.Si.  
Anggota : Dra. Helma, M.Si.  
Anggota : Dr. Devni Prima Sari, S.Si, M.Sc.

Tanda Tangan

The image shows three handwritten signatures in black ink, each written over a horizontal line. The signatures are cursive and somewhat stylized, representing the members of the exam committee.

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yuni Wulandari  
NIM : 18030144  
Program Studi : Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **"Penerapan Analisis Survival Pada Pasien Kanker Payudara Menggunakan Metode Kaplan-Meier (Studi Kasus: Pasien Kanker Payudara RSUP M.Djamil Padang)"** 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, 07 Agustus 2023

Diketahui oleh,  
Ketua Departemen Matematika,



Defri Ahmad, S.Pd., M.Si  
NIP. 19880909 201404 1 002

Saya yang menyatakan,

  


Yuni Wulandari  
NIM. 18030144

# **PENERAPAN ANALISIS SURVIVAL PASIEN KANKER PAYUDARA MENGGUNAKAN METODE KAPLAN-MEIER (Studi Kasus: Pasien Kanker Payudara RSUP M.Djamil Padang)**

## **ABSTRAK**

Survei yang dilakukan oleh World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa seseorang mengalami kanker payudara sebanyak 8 – 9 % wanita didunia dan kanker payudara salah satu penyebab kematian utama tertinggi didunia, termasuk Indonesia. Berdasarkan data Global Cancer Observatory (GCO) tahun 2020 menyatakan kasus kanker payudara di Indonesia sebanyak 68.858 pasien atau sekitar 16,6% dari total kasus kanker dan angka kematiannya lebih dari 22 ribu jiwa.

Penelitian ini merupakan penelitian terapan yang bertujuan untuk mengetahui ketahanan hidup pasien kanker payudara yang menjalani keomterapi di RSUP. M.Djamil Padang sebagai rumah sakit utama rujukan Provinsi Sumatera Barat, Riau dan Jambi berdasarkan usia, stadium, metastasis, status perkawinan, dan status pekerjaan. Dalam penelitian ini digunakan analisis survival yaitu metode Kaplan Meier dengan uji log rank.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat ketahanan hidup pasien kanker payudara secara keseluruhan (dengan jumlah 133 pasien dalam 2 tahun) lebih lama dari 660 hari memiliki probabilitas ketahanan hidup sebesar 0,739 (73,9%). Berdasarkan uji Log-Rank yang digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan kurva survival antar kelompok berbeda pada selang kepercayaan 95% menunjukkan faktor yang diduga mempengaruhi ketahanan hidup pasien kanker payudara yaitu usia, stadium kanker, metastasis dan status pekerjaan berbeda secara signifikan.

**Kata Kunci:** Kanker Payudara, Kemoterapi, Kaplan Meier, Uji Log Rank, Analisis Survival

# APPLICATION OF SURVIVAL ANALYSIS OF BREAST CANCER PATIENTS USING THE KAPLAN-MEIER METHOD (Case Study: Breast Cancer Patient at M.Djamil Hospital, Padang)

## ABSTRACT

*A survey conducted by the World Health Organization (WHO) states that someone has breast cancer in 8-9% of women in the world and breast cancer is one of the leading causes of death in the world, including Indonesia. Based on data from the Global Cancer Observatory (GCO) in 2020, breast cancer cases in Indonesia were 68,858 patients or around 16.6% of the total cancer cases and the death rate was more than 22 thousand people.*

*This study is an applied research that aims to determine the survival of breast cancer patients undergoing chemotherapy at RSUP. M.Djamil Padang as the main referral hospital for West Sumatra, Riau and Jambi provinces based on age, stage, metastasis, marital status, and employment status. In this study, survival analysis was used, namely the Kaplan Meier method with the log rank test.*

*The results showed that the overall survival rate of breast cancer patients (with a total of 133 patients in 2 years) longer than 660 days had a survival probability of 0.739 (73.9%). Based on the Log-Rank test used to see if there are differences in survival curves between different groups at the 95% confidence interval, the factors that are thought to affect the survival breast cancer patient, namely age, cancer stage, metastasis and employment status are significantly different.*

**Keywords:** *Breast Cancer, Chemotherapy, Kaplan Meier, Log Rank Test, Survival Analysis*

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Penerapan Analisis Survival pada Pasien Kanker Payudara Menggunakan Metode Kaplan Meier (Studi Kasus: Pasien Kanker Payudara RSUP M.Djamil Padang)”**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) di Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Padang (UNP).

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, petunjuk, nasehat, dan semangat dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si sebagai Pembimbing Skripsi dan Penasehat Akademik yang telah membimbing penulis dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Helma, M.Si dan Ibu Dr. Devni Prima Sari, S.Si, M.Sc sebagai Dosen penguji.
3. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si sebagai Ketua Departemen Matematika dan Ketua Program Studi Matematika Universitas Negeri Padang.
4. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Matematika yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama proses perkuliahan.
5. Staf administrasi dan Pustaka Jurusan Matematika FMIPA UNP

6. Bapak Dr. dr. Dovy Djanas, Sp. OG(K) selaku Direktur Utama Rumah Sakit Umum Pusat Dr. M. Djamil Padang tempat penulis mengambil data dan melakukan penelitian.
7. Bapak, Ibuk, serta adik-adik yang selalu memberikan do'a, semangat, hiburan, dukungan, dan motivasi selama pengerjaan skripsi.
8. Sahabat seperjuangan dan rekan-rekan jurusan matematika UNP terutama Angkatan tahun 2018
9. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala dukungan, bimbingan, bantuan, dan nasehat yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Namun demikian, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu bagi para pembacanya. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Padang, Agustus 2023

Yuni Wulandari



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah .....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
A. Kanker Payudara.....	6
B. Faktor yang diduga Mempengaruhi Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara.....	8
C. Kemoterapi .....	10
D. Penyensoran.....	11
E. Dasar Analisis Survival .....	13
F. Kurva Survival Kaplan Meier dan Uji Log Rank.....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>19</b>
A. Jenis Penelitian .....	19
B. Sumber Data .....	19
C. Variabel Penelitian.....	19
D. Teknik Analisa Data .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>22</b>
A. Karakteristik Pasien Kanker Payudara Berdasarkan Status Pasien .....	22
B. Karakteristik Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara Berdasarkan Usia Awal terjangkau.....	24
C. Karakteristik Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara Berdasarkan Stadium Kanker.....	24

D. Karakteristik Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara Berdasarkan Metastasis.....	25
E. Karakteristik Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara Berdasarkan Status Perkawinan.....	26
F. Karakteristik Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara Berdasarkan Status Pekerjaan.....	27
G. Kurva <i>Survival</i> Kaplan Meier Secara Keseluruhan dan Uji Log-Rank.....	28
H. Kurva <i>Survival</i> Kaplan Meier Berdasarkan Usia Awal Terjangkit dan Uji Log-Rank.....	29
I. Kurva <i>Survival</i> Kaplan Meier Berdasarkan Stadium Kanker dan Uji Log-Rank.....	32
J. Kurva <i>Survival</i> Kaplan Meier Berdasarkan Metastasis dan Uji Log-Rank.....	35
K. Kurva <i>Survival</i> Kaplan Meier Berdasarkan Status Perkawinan dan Uji Log-Rank.....	37
L. Kurva <i>Survival</i> Kaplan Meier Berdasarkan Status Pekerjaan dan Uji Log-Rank.....	40
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>43</b>
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kanker Payudara berdasarkan Stadium Kanker.....	9
Tabel 2 Kanker Payudara berdasarkan Status Perkawinan .....	10
Tabel 3. Tabel Variabel Penelitian.....	20
Tabel 4. Tabel Perhitungan Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara .....	28
Tabel 5. Hasil Perhitungan Ketahanan Hidup Pasien .....	30
Tabel 6.Hasil Perhitungan Ketahanan Hidup Pasien .....	30
Tabel 7.Hasil Perhitungan Ketahanan Hidup Pasien Kanker payudara 51 - 60 tahun .....	31
Tabel 8. Uji Log Rank Usia Awal Terjangkit.....	32
Tabel 9.Perhitungan Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara Stadium Lanjut	33
Tabel 10. Uji Log Rank berdasarkan Stadium Kanker .....	35
Tabel 11.Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara yang Bermetastasis .....	36
Tabel 12. Uji Log Rank berdasarkan Stadium Kanker .....	37
Tabel 13.Hasil Perhitungan Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara Belum Menikah.....	38
Tabel 14.Hasil Perhitungan Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara Menikah .....	38
Tabel 15. Uji Log Rank berdasar Status Perkawinan.....	39
Tabel 16.Hasil Perhitungan Ketahanan Hidup Pasien .....	40
Tabel 17.Hasil Perhitungan Ketahanan Hidup Pasien Kanker .....	41
Tabel 18. Uji Log Rank berdasarkan Status Pekerjaan.....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kurva Kaplan Meier.....	17
Gambar 2. Distribusi Pasien Kanker Payudara Status Pasien.....	23
Gambar 3. Distribusi Pasien Kanker Payudara Usia Awal terjangkau.....	24
Gambar 4. Distribusi Pasien Kanker Payudara berdasarkan Usia Awal Terjangkit .....	25
Gambar 5. Distribusi Pasien Kanker Payudara berdasarkan Metastasis.....	26
Gambar 6. Distribusi Pasien Kanker Payudara berdasarkan Status Perkawinan ..	27
Gambar 7. Distribusi Pasien Kanker Payudara berdasarkan Status Pekerjaan .....	27
Gambar 8 Kurva Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara Keseluruhan .....	29
Gambar 9. Kurva Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara Berdasarkan Usia .	32
Gambar 10. Kurva Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara Berdasarkan Stadium Kanker .....	34
Gambar 11. Kurva Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara Berdasarkan Metastasis.....	36
Gambar 12. Kurva Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara.....	39
Gambar 13. Kurva Perbandingan Ketahanan Hidup Pasien Kanker Payudara Berdasarkan Status Pekerjaan .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Pasien Kanker Payudara RSUP. M.Djamil Padang .....	46
Lampiran 2. Sintaksis Kaplan Meier dan Uji Log Rank Keseluruhan.....	49
Lampiran 3. Sintaksis Kaplan Meier dan Uji Log Rank Usia Awal Terjangkit	50
Lampiran 4. Sintaksis Kaplan Meier dan Uji Log Rank Stadium Kanker.....	51
Lampiran 5. Sintaksis Kaplan Meier dan Uji Log Rank terhadap Metastasis ..	53
Lampiran 6. Sintaksis Kaplan Meier dan Uji Log Rank Status Perkawinan ....	54
Lampiran 7. Sintaksis Kaplan Meier dan Uji Log Rank Status Pekerjaan .....	56

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kanker merupakan salah satu penyakit yang sangat ditakuti. Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2018 menyatakan bahwa kanker menjadi penyakit penyebab kematian kedua terbesar di dunia. Terdapat lima kanker terbanyak di dunia yaitu kanker paru-paru, kanker payudara, kanker usus Obeser, kanker lambung, dan kanker hati. Survei yang dilakukan oleh WHO menyatakan bahwa seseorang mengalami kanker payudara sebesar 8 – 9 % Wanita di dunia (WHO, 2018). Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, kanker payudara berada pada urutan pertama jumlah kanker terbanyak di Indonesia. Data *Global Cancer Observatory* (GCO) tahun 2020 menyatakan kasus kanker payudara di Indonesia sebanyak 68.858 pasien atau sekitar 16,6% dari total kasus kanker, dan angka kematian kanker payudara lebih dari 22 ribu pasien (Kemenkes RI, 2022). Apabila hal berkelanjutan, maka peta penyakit Indonesia akan seperti peta penyakit seperti peta penyakit negara maju, dimana kanker berada pada urutan ketiga penyebab utama kematian sesudah kardiovaskular pertama dan kecelakaan (Lumongga, 2009).

Pengobatan atau terapi kanker payudara dilakukan dengan beberapa metode salah satunya yaitu kemoterapi (*Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 2018). Kemoterapi adalah penggunaan obat-obatan khusus untuk mematikan sel-sel kanker. Obat-obatan tersebut dapat diberikan melalui injeksi, pil atau sirup minum, serta krim oles untuk kulit. Pasien menggunakan kemoterapi untuk mencegah maupun membunuh sel kanker (Silaen, 2019). Keberhasilan

pengobatan kanker salah satunya dengan melihat lama tahan hidup pasien. Ketahanan hidup setelah diagnosis digunakan dalam menilai baik dan buruknya pengendalian kanker di level preventif (deteksi dini) dan level terapeutik (pengambilan Tindakan) (Seedhom A. E., 2011). Analisis ketahanan hidup kanker payudara bertujuan memperkirakan probabilitas kelangsungan hidup pasien berdasarkan waktu untuk menilai keberhasilan pengobatan dan penyebaran penyakit kanker. Analisis yang dapat digunakan untuk mengetahui probabilitas ketahanan hidup yaitu dengan analisis survival (Maulida, 2019).

Analisis survival merupakan metode statistika yang digunakan dalam menganalisa data waktu sampai terjadinya suatu peristiwa. Peristiwa yang dimaksud dalam analisis survival ini biasanya disebut sebagai *failure* (kegagalan) (Harlan, 2017). Dalam analisis survival terdapat 3 hal yang harus diketahui. Pertama waktu kelangsungan hidup atau *survival time*. Kedua, kejadian (*event*) peristiwa yang terjadi pada penelitian misalnya, kematian, sembuh, munculnya penyakit baru, dan lain-lain. Ketiga penyensoran, batas dimana data tidak dapat diamati dengan, objek penelitian ini adalah pasien kanker payudara yang melakukan terapi dengan kemoterapi. Ada dua cara yang bisa untuk mengambil sampel pada analisa data survival yaitu dengan pengamatan tersensor dan tidak tersensor. Pengamatan tersensor dilaksanakan apabila waktu tahan hidup pasien yang diamati tidak diketahui dengan pasti(hilang). Pengamatan tidak tersensor merupakan data pengamatan dimana jika semua data pasien yang diteliti lengkap dan pasien mengalami mengalami kejadian (*event*) sampai batas waktu pengamatan (Lee & Wang, 2003). Distribusi pada waktu tahan hidup (*survival function*) diartikan sebagai peluang

tahan hidup sampai waktu tertentu. Fungsi ini dibagi menjadi dua metode, yaitu metode parametrik dan metode nonparametrik. Metode nonparametrik merupakan metode yang tidak bergantung pada asumsi distribusi populasi atau disebut juga metode bebas distribusi (*distribution-free method*). Metode yang dapat digunakan untuk mengestimasi fungsi survival pada data tak lengkap (tersensor dan tidak tersensor) adalah Metode Kaplan Meier (Lawless J. F., 2003). Metode Kaplan Meier disebut juga Metode *Product-Limit* yang sering digunakan di dalam bidang ilmu Kesehatan ((Kaplan & Meier.P., 1958).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, Mahrani, Muh. Nadjib Bustan, dan Suwardi Annas melakukan penelitian pada pasien kanker payudara di RSUD Kota Makassar. Hasil penelitian tersebut menunjukkan tingkat keltahanan hidup pasien kanker payudara keseluruhan lebih dari 354 hari memiliki probabilitas sebesar 0,285 atau 28,5%. Probabilitas kelangsungan hidup pasien kanker payudara berdasarkan stadium yaitu stadium II sebesar 1 atau 100%, kelangsungan hidup kanker payudara stadium III melebihi 21 hari dengan probabilitas 0,929 atau 92,9% dan kelangsungan hidup payudara stadium IV pasien kanker melebihi 354 hari dengan probabilitas 0. Kelangsungan hidup pasien beri kemoterapi melebihi 354 hari dengan probabilitas 0,292 dan kelangsungan hidup pasien yang tidak mengikuti kemoterapi melebihi 17 hari dengan probabilitas 0,727 (Mahrani et al., 2021).

Provinsi Sumatera Barat memiliki prevalensi kanker payudara sebesar 2,47 per 1000 yang menyebabkan Sumatera Barat menempati posisi kedua dengan jumlah penderita kanker payudara baru terbanyak setelah Yogyakarta (Kemenkes RI, 2019). Rumah Sakit Umum Pusat M.Djamil sebagai rumah sakit



rujukan untuk Sumatera Barat, Riau, dan Jambi juga mencatat kenaikan jumlah pasien kanker payudara Pada tahun 2013 terdapat 570 pasien kanker payudara dan pada tahun 2014 naik menjadi 620 pasien (Sasmita, 2016). Semakin meningkatnya jumlah pasien kanker payudara mengharuskan dilakukan penanganan yang serius dan tepat, ketepatan penanganan secara klinik dapat mempengaruhi waktu tahan hidup pasien kanker payudara melalui ketepatan tindakan pengobatan salah satunya melihat efektivitas kemoterapi terhadap penanganan pasien kanker payudara dengan menggunakan analisis survival.

Berdasarkan uraian di atas, maka judul penelitian untuk meneliti ketahanan hidup pasien kanker payudara di RSUP M.Djamil Padang yang menjalani terapi kemo dengan judul **“Penerapan Analisis Survival pada Pasien Kanker Payudara Menggunakan Metode Kaplan Meier (Studi Kasus: Pasien Kanker Payudara RSUP M.Djamil Padang)”**

## **B. Batasan Masalah**

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari bagian rekam medis Rumah Sakit Umum Pusat M.Djamil Padang. Data yang digunakan yaitu data pasien kanker payudara yang menjalani terapi kemo pada tahun 2021 – 2022. Data yang didapatkan merupakan data tersensor acak.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dari penelitian yaitu :

1. Bagaimana probabilitas ketahanan hidup pasien kanker payudara secara keseluruhan menggunakan metode Kaplan Meier?
2. Faktor-faktor apa saja yang diduga mempengaruhi ketahanan hidup pasien kanker payudara?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui probabilitas ketahanan hidup pasien kanker payudara secara keseluruhan menggunakan metode Kaplan Meier.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan hidup pasien kanker payudara.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan pemahaman tentang penerapan matematika di bidang kesehatan khususnya terhadap analisis survival.
2. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan motivasi kepada pasien kanker payudara untuk tetap semangat dan optimis dalam menjalani proses penyembuhan.
3. Diharapkan bisa menjadi referensi serta bahan masukan dalam memperluas cakupan penelitian bagi peneliti selanjutnya.