

Tema Penelitian : Teknologi Terapan

Sub Tema : Teknologi Terapan

LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN DASAR



**PREDIKSI JUMLAH DAN LAJU PERTUMBUHAN POPULASI  
PEREMPUAN DIKOTA MEDAN TAHUN 2025 DENGAN  
MENGUNAKAN MATRIKS LESLIE**

Dr. Mulyono, M.Si( Ketua )

NIDN : 0031127112

Dr. Abil Mansyur, M.Si( Anggota )

NIDN : 006097205

Amir Husin Harahap ( Anggota )

NIM : 4171230001

**Penelitian ini dibiayai oleh :**

Dana DIPA Universitas Negeri Medan Tahun Anggaran 2020

Sesuai dengan Surat Keputusan Rektor UNIMED

No. 40/UN33.8/PL-PNBP/2020

Tanggal 30 Juni 2020

JURUSAN : MATEMATIKA

FAKULTAS : MIPA

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
DESEMBER 2020

## HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN DASAR

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Judul Penelitian            | Prediksi Jumlah dan Laju Pertumbuhan Populasi<br>Perempuan Di Kota Medan Tahun 2025 Dengan<br>Menggunakan Matriks Leslie  |
| 2. Bidang Ilmu                 | : Matematika  |
| 3. Ketua Peneliti              |   |
| a. Nama Lengkap                | : Dr. Mulyono, S.Si., M.Si.   |
| b. Jenis Kelamin               | : Laki-Laki   |
| c. NIP/ NIDN                   | : 197112311999031010  |
| d. Disiplin Ilmu               | : Matematika  |
| e. Pangkat/ Golongan           | : 4A  |
| f. Jabatan                     | : Sekretaris Program Studi PPs  |
| g. Fakultas/ Jurusan           | : MIPA  |
| h. Alamat                      | : Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan Estate- Medan   |
| i. Telpn/ Faks/ E-mail         | : (061)6613365/Fax.(061)6614002/lppm.unimed.ac.id   |
| j. Alamat Rumah                | : Jalan Bejo Gg. Famili No.58 A Titi Sewa Tembung, Deli<br>Serdang  |
| k. Telpn/ Faks/ E-mail         | : 081362270123  |
| 4. Jumlah Anggota Peneliti     | : 2   |
| Nama Anggota Peneliti dan NIDN | : 1. Dr. Mulyono, S.Si., M.Si. - 197112311999031010<br>: 2. Dr. Abil Mansyur, S.Si., M.Si. - 197209061999031002<br>: 3. - |
| Nama dan NIM Mhs yang terlibat | : 1. Amir Husni Harahap, NIM : 41711230001<br>: 2.<br>: 3.  |
| 5. Lokasi Penelitian           | : Medan   |
| Jumlah Biaya Penelitian        | : Rp 32.000.000,00  |



Mengetahui  
Dekan/Direktur UNIMED  
Dr. Fauziah Harahap, M.Si.  
NIP. 196607281991032002

Medan, 08-12-2020  
Ketua Peneliti

Dr. Mulyono, S.Si., M.Si.  
197112311999031010



Menyetujui  
Ketua LPPM Universitas Negeri Medan  
Dr. Ds. Beharuddin, S.T., M.Pd.  
NIP. 196612311992031020

## RINGKASAN

Masalah kependudukan dapat menimbulkan persoalan, baik dalam segi kehidupan politik, ekonomi, sosial budaya, pertahanan keamanan, maupun segi-segi kehidupan lain dalam kaitannya dengan penggunaan sumber alam dan lingkungan hidup, misalnya, kepadatan penduduk yang tidak merata, banyaknya jumlah pengangguran dan tingginya pertumbuhan penduduk. Dengan mengetahui tingkat pertumbuhan penduduk, maka pemerintah kota Medan dapat menerapkan suatu kebijakan untuk mengantisipasi persoalan sosial yang mungkin akan muncul. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah dan laju pertumbuhan penduduk perempuan di kota Medan tahun 2025. Model matriks Leslie merupakan salah satu model yang dapat digunakan untuk memprediksi jumlah dan laju pertumbuhan populasi wanita. Elemen matriks Leslie terdiri dari tingkat kesuburan ( $a_i$ ) dan ketahanan hidup ( $b_i$ ) dari suatu populasi. Langkah yang dilakukan untuk memprediksi jumlah populasi  $p$  tahun berikutnya adalah membentuk sebuah vektor kolom yang entrinya merupakan jumlah awal populasi tiap kelas umur. Selanjutnya dicari  $n(t+p)$  yang merupakan jumlah populasi untuk  $p$  tahun berikutnya menggunakan rumus  $n(t+p) = A^p n(t)$  dengan  $A$  merupakan matriks Leslie. Lebih lanjut, untuk memprediksi laju pertumbuhan populasi dengan matriks Leslie adalah mencari nilai eigen positif  $x$  matriks  $A$ . Berdasarkan nilai eigen positif  $x$ , ada tiga kasus yang terjadi, yaitu: 1) populasi akan cenderung meningkat jika  $\lambda > 1$ ; 2) populasi akan cenderung menurun jika  $\lambda < 1$ ; 3) populasi akan cenderung stabil jika  $\lambda = 1$ . Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai eigen  $\lambda = 1,3673$  yang berarti jumlah populasi perempuan di kota Medan cenderung dengan laju populasi 2,4%.

**Kata kunci :** matriks Leslie, pertumbuhan populasi, nilai eigen, vektor eigen.

## PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan segala kemudahan-Nya kepada peneliti, sehingga penelitian dengan judul **“Prediksi Jumlah dan Laju Pertumbuhan Populasi Perempuan di Kota Medan Tahun 2025 Dengan Menggunakan Matriks Leslie”** dapat dilaksanakan. Laporan penelitian ini masih berupa laporan kemajuan, sehingga hasil akhir yang diharapkan belum diperoleh. Harapan peneliti, hasil akhir penelitian ini akan diperoleh sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Negeri Medan, khususnya kepada LPPM Unimed yang telah memberikan dana untuk pelaksanaan kegiatan penelitian ini. Semoga hasil penelitian yang diperoleh dapat bermanfaat.



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
RINGKASAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Prediksi Penduduk .....	4
2.2 Matriks Leslie.....	5
2.3 Nilai Eigen.....	9
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN ... ..	15
3.1 Tujuan Penelitian .....	15
3.2 Manfaat Penelitian .....	15
BAB 4. METODE PENELITIAN.....	16
4.1 Jenis Penelitian.....	16
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
4.3. Prosedur Penelitian .....	16
BAB 5. DRAFT HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI .....	18
5.1 Pembagian Interval Kelas.....	18
5.2 Vektor Distribusi Umur Populasi Perempuan.....	19
5.3 Data Populasi Perempuan.....	21
5.4 Membentuk Matriks Leslie.....	23
5.5 Menentukan Prediksi Jumlah Populasi .....	25
5.6 Pembahasan .....	28
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN.....	29

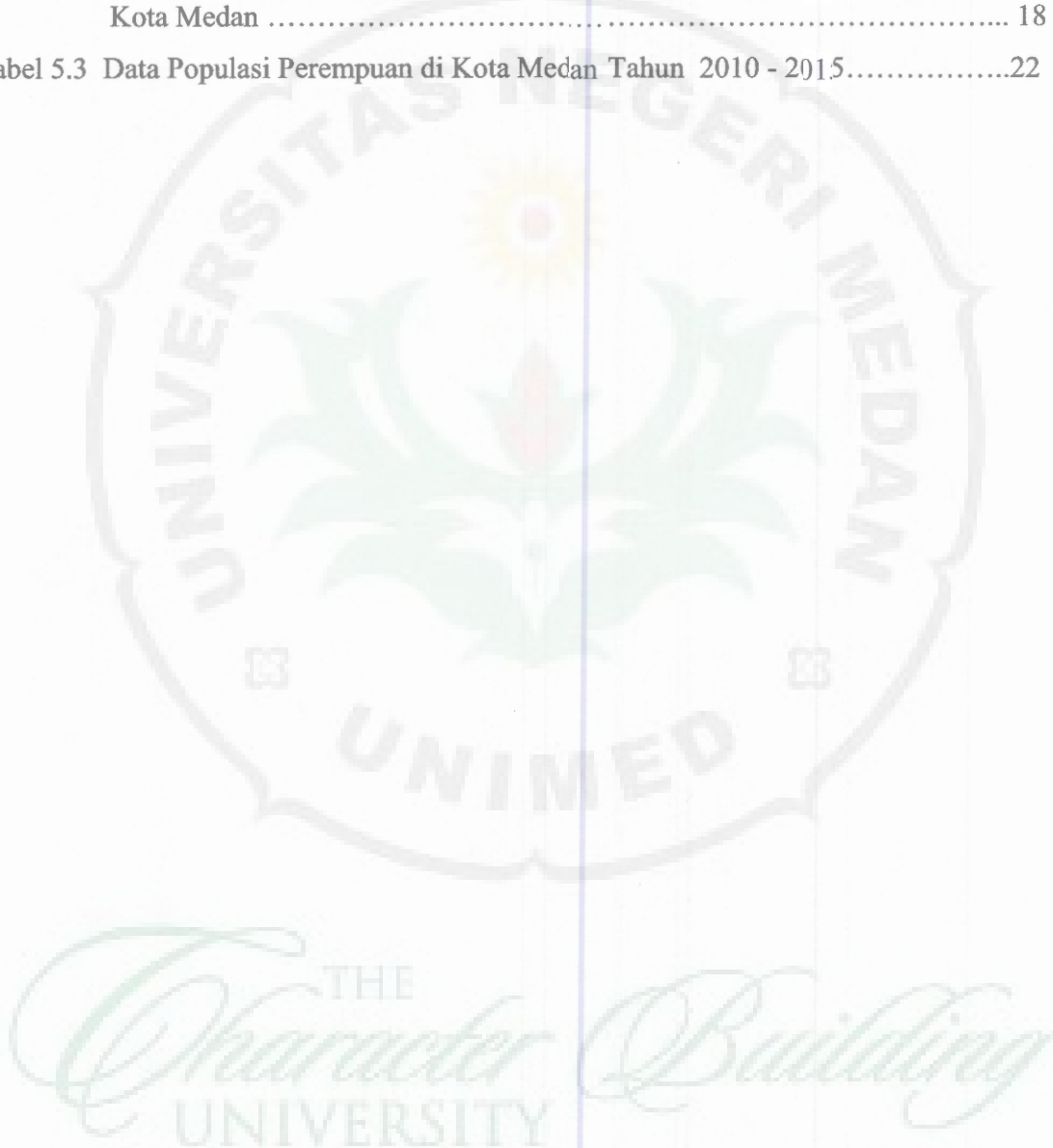
6.1 Kesimpulan .....	29
6.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN.....	31



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penentuan Kelas Umur.....	7
Tabel 5.1	Pembagian Populasi di Kota Medan Berdasarkan Kelas Umur ...	18
Tabel 5.2	Jumlah Perempuan Menurut Kelas Umur pada Tahun 2010 dan 2015 di Kota Medan .....	18
Tabel 5.3	Data Populasi Perempuan di Kota Medan Tahun 2010 - 2015.....	22



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Fungsi $q(\lambda)$ .....	11
Gambar 4.1 Fishbone Diagram .....	17





## DAFTAR LAMPIRAN

Tabel 1.1	Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kota Medan Tahun 2010.....	31
Tabel 1.2	Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kota Medan Tahun 2011.....	32
Tabel 1.3	Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kota Medan Tahun 2012.....	33
Tabel 1.4	Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kota Medan Tahun 2013.....	34
Tabel 1.5	Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kota Medan Tahun 2014.....	35
Tabel 1.6	Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kota Medan Tahun 2015.....	36
Tabel 1.7	Jumlah Kelahiran di Kota Medan Berdasarkan Kelas Umur, 2010 – 2015....	37
Tabel 1.8	Jumlah Kelahiran di Kota Medan Berdasarkan Kelas Umur, 2010 – 2012....	38
Tabel 1.9	Jumlah Kelahiran di Kota Medan Berdasarkan Kelas Umur, 2013 – 2015....	39

UNIMED  
THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

**viii. Perolehan HKI Dalam 5-10 Tahun Terakhir**

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	NomorP/ID

**ix. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial**

Lainnya dalam 5

TahunTerakhir

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

**ix. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercanturn dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan se benarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penelitian Dasar Tingkat Unimed

Medan, Desember 2020

Anggota Pengusul

Dr. Abil Mansyur, M.Si