

## ABSTRAK

### Mayang Sugara : Matriks Leslie dan Aplikasinya pada Jumlah Populasi Perempuan di Sumatera Barat.

Matriks Leslie merupakan matriks yang umum digunakan oleh ahli demografi dalam memprediksi jumlah dan laju pertumbuhan populasi. Dalam matriks Leslie terdapat tiga komponen utama, yaitu kelompok usia, tingkat kesuburan, dan tingkat ketahanan hidup dari suatu populasi. Pada penelitian ini dilakukan pembuktian mengenai teorema karakteristik matriks Leslie. Matriks Leslie juga diaplikasikan pada jumlah dan laju populasi penduduk perempuan di Sumatera Barat. Penelitian ini bertujuan dalam pembuktian karakteristik matriks Leslie dan penggunaan matriks Leslie dalam menentukan jumlah dan laju pertumbuhan populasi perempuan di Sumatera Barat.

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan jenis data yang digunakan adalah data sekunder. Sumber dari data diperoleh melalui website pemerintah yaitu Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Barat. Pengolahan data dilakukan secara manual dan menggunakan aplikasi Maple dalam penentuan nilai eigen dari matriks Leslie.

Berdasarkan hasil penelitian, terbukti bahwa nilai eigen matriks Leslie bernilai positif dan unik yaitu  $q(\lambda) = 1, \lambda \neq 0$  dan diperoleh tingkat kesuburan populasi dan tingkat ketahanan hidup suatu populasi sehingga diperoleh matriks Leslie adalah sebagai berikut :

$$L = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0,04435 & 0,06962 & 0,12649 & 0,10144 & 0,06920 & 0,02396 & 0,02581 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0,99976 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0,99946 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0,99953 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0,99950 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0,99967 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,99978 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,99918 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,99953 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,99975 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,99965 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,99913 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,99907 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,99860 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,99955 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,99879 \end{pmatrix}$$

Dengan menggunakan model Matriks Leslie tersebut dapat diperoleh nilai eigen matriks. Dari matriks Leslie di atas diperoleh tingkat kesuburan populasi perempuan adalah untuk usia 0-14 tahun dianggap nol (0), untuk usia 14-19 diperoleh hasil 0,04435, usia 20-24 sebesar 0,06962, usia 25-29 sebesar 0,12649, usia 30-34 sebesar 0,10144, usia 35-39 sebesar 0,06920, usia 40-44 sebesar 0,02396, usia 45-49 sebesar 0,02581, dan untuk usia 45-75+ dianggap nol (0) sedangkan untuk setiap diagonal merupakan tingkat ketahanan dari populasi perempuan di Sumatera Barat. Dari penghitungan nilai eigen yang diperoleh adalah 0,89047950730608 yang