

APLIKASI ALJABAR LINEAR PADA TEORI EKOLOGI

DENGAN MENGGUNAKAN MATRIKS LESLIE

Oleh
Anik Indarti
NIM. 023114757

ABSTRAK

Jika diketahui distribusi umur suatu populasi pada waktu sekarang, maka pastilah dapat diperkirakan distribusi umur pada waktu yang akan datang pada setiap interval-interval waktu. Oleh karena itu, penulisan ini bertujuan untuk menentukan banyaknya individu setiap kelompok umur pada waktu yang akan datang dan menentukan laju pertumbuhan populasi dengan menggunakan matriks Leslie.

Subyek penelitian ini adalah perempuan (betina) dalam suatu populasi. Obyek penelitian ini adalah matriks Leslie yang tidak terkait dengan kerapatan populasi. Elemen matriks Leslie terdiri dari dua parameter demografis, yaitu jumlah rata-rata dari anak perempuan (betina) yang dilahirkan oleh perempuan (betina) yang berada dalam kelompok umur ke- i dan perbandingan perempuan (betina) dalam kelompok umur ke- i yang dapat diharapkan masih hidup dan sampai ke kelompok umur ke- $(i + 1)$.

Banyaknya individu dalam setiap kelompok umur pada waktu yang akan datang dapat ditentukan jika distribusi umur mula-mula dan matriks Leslie diketahui, kemudian mengalikan distribusi umur mula-mula dengan matriks Leslie yang dipangkatkan sesuai dengan waktu yang diinginkan untuk dicari. Sedangkan laju pertumbuhan populasi dapat ditentukan dengan mencari nilai eigen positif dari matriks Leslie. Akan muncul tiga kasus yang sesuai dengan nilai eigen positif, yaitu populasi akan bertambah, populasi akan berkurang atau populasi akan stabil. Populasi akan stabil artinya populasi mempunyai pertumbuhan populasi nol.