

## ABSTRAK

Skripsi ini membahas tentang pemodelan matematis masalah pelestarian bahasa beserta penyelesaiannya menggunakan metode Adams-Bashforth. Model matematis yang dibangun yaitu populasi monolingual yang dominan ( $x_1$ ), populasi bilingual ( $b$ ), dan populasi monolingual yang kurang terwakili ( $x_2$ ). Model ini disajikan dengan sistem persamaan diferensial biasa nonlinear. Penyelesaian numeris model ini menggunakan metode Adams-Bashforth orde tiga dibantu dengan Runge-Kutta orde tiga untuk penyelesaian masalah nilai awal. Hasil simulasi menunjukkan bahwa untuk semua kelompok bahasa bertahan (dengan siklus dan bilingual terkemuka) yang terjadi semua kelompok bahasa dapat bertahan, hidup berdampingan, dan akhirnya stabil. Dari penyelesaian model juga dapat dilihat semua kelompok bahasa bertahan (dengan siklus) yang terjadi semua kelompok bahasa juga akan bertahan. Kemudian semua kelompok bahasa bertahan (tidak ada siklus) yang terjadi kelompok bahasa bilingual dan kelompok bahasa monolingual yang kurang terwakili tidak pernah konvergen ke nol tetapi proporsi populasi untuk kedua kelompok menjadi sangat kecil. Sedangkan hanya kelompok bahasa dominan yang bertahan yang terjadi pada awalnya kelompok populasi monolingual yang dominan dan populasi bahasa bilingual hidup berdampingan tetapi hubungannya tidak berkelanjutan.

**Kata kunci:** *Pelestarian bahasa, model matematis, metode Adams-Bashforth*

**ABSTRACT**

The thesis discusses mathematical modeling of language preservation problems and their solution using the Adams-Bashforth method. The mathematical model built is the dominant monolingual population ( $x_1$ ), the bilingual population ( $b$ ), and the underrepresented monolingual population ( $x_2$ ). This model is presented with a system of nonlinear ordinary differential equations. The numerical solution for this model uses the third order Adams-Bashforth method assisted by the third order Runge-Kutta method to solve initial value problems. Simulation result show that for all language groups survive (with cycles and prominent bilinguals) that all language groups can survive, coexist, and eventually stabilize. From the completion of the model it can also be seen that all language groups survive (with cycles) which happens that all language groups will also survive. Then all language groups survive (no cycles) which happens the bilingual language group and the underrepresented monolingual language group never convergen to zero but the population proportion for both groups becomes very small. Meanwhile only the dominant language group survives, which happens initially the dominant monolingual population group and the bilingual language population coexist but the relationship is not sustainable.

**Keywords:** *Language preservation, mathematical model, Adams-Bashforth method*