

## ABSTRAK

Dunia pertanian selama ini tidak bisa dipisahkan dengan cuaca dan iklim. Namun, akibat efek pemanasan global iklim terus mengalami perubahan itulah salah satu faktor dari timbulnya penulisan proposal ini ialah ingin membantu untuk sektor pertanian di bidang produksi dalam meramalkan untuk beberapa bulan atau tahun kedepan dalam memproduksi.

Peramalan dapat memberikan gambaran mengenai kejadian di masa depan. Peramalan Produksi di bidang pertanian sangat penting dan sangat membantu petani agar dapat mengetahui hasil produksi pertanian dalam beberapa bulan atau beberapa tahun kedepan.

Oleh karena itu Tugas Akhir ini mencoba membantu dalam meramalkan produksi pertanian dengan dilihat dari faktor faktor yang mempengaruhi produksi. serta Algoritma yang digunakan untuk membantu ialah Algoritma Grammatical Evolution yang sangat cocok digunakan dalam meramalkan sesuatu.

Algoritma Gramatical Evolution adalah algoritma pengembangan dari Genetic Programming (GP) dengan mempresentasikan individu. Keunggulan dari Grammatical evolution ialah menggunakan representasi Individu yaitu Backus Naur Form (BNF) sehingga bisa digunakan untuk mengevolusi program yang bebas bahasa serta BNF bisa didekodekan secara lebih muda dan aman terhadap rekombinasi (cross over).

Algoritma Grammatical Evolution menghasilkan prediksi produktivitas pertanian T+1 dengan nilai performansi terbaik sebesar  $\pm 95.87\%$  untuk seleksi survivor dengan Generational Replacement dan  $\pm 95.91\%$  untuk seleksi survivor dengan Steady State. Pengujian ini dilakukan dengan mengevaluasi sebanyak 10000 individu.

Kata kunci : Grammatical Evolution, BNF, Produksi komoditas.