BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan bahwa proses untuk meminimumkan fungsi *convex* memerlukan tebakan awal titik dan nilai error atau galat. Tebakan awal dari matriks *Hessian* berukuran (n x n) diaproksimasi. Jika tebakan awal matriks *Hessian* tidak diketahui atau tidak ada maka tebakan awal matriks *Hessian* sama dengan matriks identitas berukuran (n x n). Set $k = 0$ sebagai iterasi awal dan dilakukan perhitungan *norm* dari vektor gradien untuk setiap iterasi. Proses akan berhenti ketika kondisi *norm* dari vektor gradien bernilai kurang dari atau sama dengan nilai error atau galat. Jika kondisi tersebut tidak terpenuhi, maka proses untuk mencari titik minimum dan nilai minimum dari fungsi *convex* diteruskan untuk setiap iterasi. Selanjutnya, akan ditentukan arah pencarian titik minimum selanjutnya dengan mengalikan invers dari matriks aproksimasi *Hessian* dengan vektor gradien dan menentukan ukuran langkah untuk setiap iterasi. Ukuran langkah ditentukan dengan menggunakan metode beda pusat dan metode **Newton-Raphson** untuk setiap iterasi. Selanjutnya, menentukan titik minimum yang baru yang memerlukan titik minimum sebelumnya, arah pencarian dan ukuran langkah untuk setiap iterasi. Setelah titik minimum yang baru ditentukan, maka vektor gradien yang baru bisa ditentukan. Kemudian untuk menentukan aproksimasi matriks *Hessian* yang baru digunakan formula **Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno (BFGS)** untuk setiap iterasi.

$$B^{k+1} = B^k + \frac{y^k (y^k)^T}{(y^k)^T s^k} - \frac{B^k s^k (s^k)^T B^k}{(s^k)^T B^k s^k}$$

Ketika proses berhenti, diperoleh titik minimum dan nilai minimum dari fungsi *convex*.

4.2 Saran

Saran untuk para peneliti dengan topik yang sama, dapat membahas optimasi fungsi nonlinear dengan menggunakan modifikasi metode **Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno (BFGS)** dengan model matematika yang menggunakan fungsi objektif *non convex* atau *concave*.