

☐ Menemukan arah atau jalur pada iterasi ke-1

Salah satu solusi apabila gradien fungsi sulit untuk dihitung adalah: *

- ☐ Mengganti gradien dengan fungsi sembarang
- ☐ Menggunakan metode Newton
- ☒ Menggunakan pendekatan forward finite difference
- ☐ Mengganti gradien dengan konstanta secara sembarang

Berikut ini adalah pernyataan benar tentang metode *conjugate gradient*, **KECUALI**: *

- ☒ Cenderung jauh lebih lambat mencapai konvergensi dibandingkan algoritma steepest descent
- ☐ Bergerak dalam arah konjugat
- ☐ Lebih cepat menemukan titik optimum pada fungsi konveks
- ☐ Cenderung lebih cepat mencapai konvergensi dibandingkan algoritma steepest descent

[Back](#)

[Next](#)

Page 3 of 9

[Clear form](#)

Never submit passwords through Google Forms.

This form was created inside of IPB University. [Report Abuse](#)

Google Forms

Permasalahan yang mungkin muncul pada metode gradien adalah sebagai berikut ini, **KECUALI**:

- ☐ Gradien tidak terdefinisi pada semua titik
- ☐ Perhitungan gradien memerlukan komputasi yang lama
- ☒ Gradien dapat diperoleh pada semua titik
- ☐ Perhitungan gradien tidak dapat dilakukan pada semua titik

Berikut ini adalah yang termasuk ke dalam tahap dalam algoritma *steepest descent* (Cauchy), **KECUALI**:

- ☐ Memeriksa keoptimuman titik pada iterasi ke- i
- ☒ Menghitung inverse dari vektor gradien
- ☐ Menentukan titik awal secara sembarang
- ☐ Menentukan arah atau jalur pada iterasi ke- i

Salah satu solusi apabila gradien fungsi sulit untuk dihitung adalah:

- ☐ Mengganti gradien dengan fungsi sembarang

* Required

Dua hal dasar yang perlu diperhatikan pada metode gradien yaitu: *

- ☐ Arah dan banyaknya langkah
- ☐ Nilai awal dan panjang langkah
- ☒ Arah dan panjang langkah
- ☐ Arah dan nilai awal

Berikut ini adalah yang termasuk ke dalam tahap dalam algoritma *conjugate gradient* (Fletcher-Reeves), **KEQUALI**: *

- ☐ Memeriksa keoptimuman titik pada iterasi ke-i
- ☐ Menentukan titik awal secara sembarang
- ☐ Mengupdate arah agar memenuhi sifat konvergensi kuadratik
- ☒ Menentukan arah atau jalur setelah mencapai konvergensi

Permasalahan yang mungkin muncul pada metode gradien adalah sebagai berikut ini, **KEQUALI**:

- ☐ Gradien tidak terdefinisi pada semua titik
- ☐ Perhitungan gradien memerlukan komputasi yang lama
- ☐ Gradien dapat didefinisikan pada semua titik

- ☐ Iterasi metode Newton akan lebih banyak dibandingkan dengan metode steepest descent
- ☐ Optimisasi dengan metode gradien pasti menemukan titik optimum global karena merupakan fungsi konveks
- ☐ Iterasi dengan algoritma Fletcher-Reeves pasti lebih banyak daripada algoritma steepest descent (Cauchy)
- ☒ Optimisasi dengan metode gradien belum tentu menemukan titik optimum global karena merupakan bukan fungsi konveks

Silahkan gunakan program R untuk mencari titik yang mengoptimumkan fungsi berikut. Pilih pernyataan yang **SALAH** tentang optimisasi fungsi tersebut menggunakan algoritma Fletcher-Reeves.

$$f(x_1, x_2) = (1.5 - x_1 + x_1x_2)^2 + (2.25 - x_1 + x_1x_2^2)^2 + (2.625 - x_1 + x_1x_2^3)^2$$

- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(100,100)$, akan diperlukan setidaknya 10 iterasi
- ☒ Fungsi akan bernilai minimum ketika $x=(1,3)$
- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(15, 20)$, akan diperlukan setidaknya 2 iterasi
- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(1,1)$, akan diperlukan setidaknya 2 iterasi

[Back](#)[Next](#)

Page 4 of 9

[Clear form](#)

Never submit passwords through Google Forms

This form was created inside of IPB University. [Report Abuse](#)

Google Forms

Silahkan gunakan program R untuk mencari titik yang mengoptimumkan fungsi berikut. Pilih pernyataan yang **SALAH** tentang optimisasi fungsi tersebut menggunakan metode Newton.

$$f(x_1, x_2) = (1.5 - x_1 + x_1 x_2)^2 + (2.25 - x_1 + x_1 x_2^2)^2 + (2.625 - x_1 + x_1 x_2^3)^2$$

- ☐ Fungsi akan bernilai minimum ketika $x=(1,3)$
- ☒ Jika digunakan titik awal $x=(1,1)$, akan diperlukan setidaknya 1 iterasi
- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(100,100)$, akan diperlukan setidaknya 1 iterasi
- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(15, 20)$, akan diperlukan setidaknya 5 iterasi

Pilih satu pernyataan yang **BENAR** tentang optimisasi pada fungsi berikut. *

$$f(x_1, x_2) = (1.5 - x_1 + x_1 x_2)^2 + (2.25 - x_1 + x_1 x_2^2)^2 + (2.625 - x_1 + x_1 x_2^3)^2$$

- ☐ Iterasi metode Newton akan lebih banyak dibandingkan dengan metode steepest descent
- ☐ Optimisasi dengan metode gradien pasti menemukan titik optimum global karena merupakan fungsi konveks
- ☐ Iterasi dengan algoritma Fletcher-Reeves pasti lebih banyak daripada algoritma steepest descent (Cauchy)
- ☒ Optimisasi dengan metode gradien belum tentu menemukan titik optimum global karena merupakan bukan fungsi konveks

Silahkan gunakan program R untuk mencari titik yang mengoptimumkan fungsi berikut. Pilih pernyataan yang **SALAH** tentang optimisasi fungsi tersebut menggunakan algoritma Fletcher-Reeves.

Untitled Section

Pilih satu pernyataan yang **BENAR** tentang optimisasi dengan metode Newton di antara pernyataan-pernyataan berikut ini.

- ☒ dapat digunakan pada optimisasi suatu fungsi peubah ganda
- ☐ menggunakan aproksimasi matriks Hessian
- ☐ iterasi akan bergantung pada learning rate yang digunakan
- ☐ hanya bisa dilakukan pada fungsi dengan satu peubah

Silahkan gunakan program R untuk mencari titik yang mengoptimumkan fungsi berikut.

Pilih pernyataan yang **SALAH** tentang optimisasi fungsi tersebut menggunakan metode steepest descent.

$$f(x_1, x_2) = (1.5 - x_1 + x_1x_2)^2 + (2.25 - x_1 + x_1x_2^2)^2 + (2.625 - x_1 + x_1x_2^3)^2$$

- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(15, 20)$, akan diperlukan setidaknya 6 iterasi
- ☒ Fungsi akan bernilai minimum ketika $x=(1, 3)$
- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(1, 1)$, akan diperlukan setidaknya 2 iterasi
- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(1, 1)$, akan diperlukan setidaknya 11 iterasi

11 min

B7dwyNW

Pernyataan berikut yang TIDAK sesuai dengan pendekatan metode gradien.

- ☐ Titik awal dapat ditentukan secara sembarang
- ☐ Pencarian titik optimum berpindah dari satu titik ke titik lain pada setiap iterasi
- ☐ Pendekatan dapat dilakukan dengan memanfaatkan matriks Hessian
- ☒ Metode gradien menjamin bahwa akan diperoleh titik optimum global

Clear selection

Pernyataan berikut yang TIDAK sesuai dengan gradien suatu fungsi:

- ☐ Gradien dapat berupa skalar
- ☐ Gradien dapat berupa vektor
- ☐ Gradien pada suatu titik optimum akan bernilai nol
- ☒ Gradien yang bernilai negatif menunjukkan fungsi naik monoton

Clear selection

Ciri utama optimisasi metode gradien adalah:

- ☒ Menggunakan fungsi turunan
- ☐ Tidak menggunakan fungsi turunan
- ☐ Hanya menggunakan fungsi turunan kedua
- ☐ Menemukan titik optimum dalam satu iterasi



Diketahui fungsi berikut. Pilih satu pernyataan yang **SALAH** terkait optimisasi fungsi tersebut. *

$$f(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2 + 2x_1 + 4$$

- ☐ nilai optimum diperoleh ketika $x=(-1,0)$
- ☐ nilai optimum menggunakan metode Newton dapat diperoleh dalam 1 iterasi
- ☐ nilai optimum adalah ketika $f(x)=3$
- ☒ nilai optimum diperoleh ketika $x=(-1,1)$

Pilih satu pernyataan yang **BENAR** di antara pernyataan-pernyataan berikut ini. *

- ☐ metode DFP dan BFGS berbeda dalam hal formula perhitungan rank 1 update untuk hampiran matriks Hessian dari fungsi objektif
- ☒ metode DFP menggunakan matriks B untuk menghampiri inverse matriks Hessian dari fungsi objektif
- ☐ konvergensi pada metode BFGS sebaiknya ditentukan dengan batas toleransi yang sebesar-besarnya
- ☐ metode DFP dan BFGS menggunakan rank update berordo 1 untuk perhitungan hampiran matriks Hessian dari fungsi objektif

[Back](#)[Next](#)

Page 7 of 9

[Clear form](#)

Never submit passwords through Google Forms.

This form was created inside of IPB University. [Report Abuse](#)

Silahkan gunakan program R untuk mencari titik yang mengoptimalkan fungsi *
berikut.

Pilih pernyataan yang **SALAH** tentang optimisasi fungsi tersebut menggunakan metode *steepest descent*.

$$f(x_1, x_2) = (1.5 - x_1 + x_1 x_2)^2 + (2.25 - x_1 + x_1 x_2^2)^2 + (2.625 - x_1 + x_1 x_2^3)^2$$

- ☐ Fungsi akan bernilai minimum ketika $x=(1,3)$
- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(1,1)$, akan diperlukan setidaknya 11 iterasi
- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(15, 20)$, akan diperlukan setidaknya 6 iterasi
- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(1,1)$, akan diperlukan setidaknya 2 iterasi

Silahkan gunakan program R untuk mencari titik yang mengoptimalkan fungsi *
berikut. Pilih pernyataan yang **SALAH** tentang optimisasi fungsi tersebut menggunakan algoritma Fletcher-Reeves.

$$f(x_1, x_2) = (1.5 - x_1 + x_1 x_2)^2 + (2.25 - x_1 + x_1 x_2^2)^2 + (2.625 - x_1 + x_1 x_2^3)^2$$

- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(15, 20)$, akan diperlukan setidaknya 2 iterasi
- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(1,1)$, akan diperlukan setidaknya 2 iterasi
- ☐ Fungsi akan bernilai minimum ketika $x=(1,3)$
- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(100,100)$, akan diperlukan setidaknya 10 iterasi

Silahkan gunakan program R untuk mencari titik yang mengoptimalkan fungsi *
berikut. Pilih pernyataan yang **SALAH** tentang optimisasi fungsi tersebut menggunakan metode Newton.

$$f(x_1, x_2) = (1.5 - x_1 + x_1 x_2)^2 + (2.25 - x_1 + x_1 x_2^2)^2 + (2.625 - x_1 + x_1 x_2^3)^2$$

- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(1,1)$, akan diperlukan setidaknya 1 iterasi
- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(15, 20)$, akan diperlukan setidaknya 5 iterasi
- ☐ Fungsi akan bernilai minimum ketika $x=(1,3)$
- ☐ Jika digunakan titik awal $x=(100,100)$, akan diperlukan setidaknya 1 iterasi

Pilih satu pernyataan yang **BENAR** tentang optimisasi pada fungsi berikut. *

$$f(x_1, x_2) = (1.5 - x_1 + x_1 x_2)^2 + (2.25 - x_1 + x_1 x_2^2)^2 + (2.625 - x_1 + x_1 x_2^3)^2$$

- ☐ Optimisasi dengan metode gradien pasti menemukan titik optimum global karena merupakan fungsi konveks
- ☐ Iterasi metode Newton akan lebih banyak dibandingkan dengan metode *steepest descent*
- ☐ Iterasi dengan algoritma Fletcher-Reeves pasti lebih banyak daripada algoritma *steepest descent* (Cauchy)
- ☐ Optimisasi dengan metode gradien belum tentu menemukan titik optimum global karena merupakan bukan fungsi konveks

Pilih satu pernyataan yang **BENAR** tentang optimisasi dengan metode Newton di *
antara pernyataan-pernyataan berikut ini.

- ☐ menggunakan aproksimasi matriks Hessian
- ☐ dapat digunakan pada optimisasi suatu fungsi peubah ganda
- ☐ hanya bisa dilakukan pada fungsi dengan satu peubah
- ☐ iterasi akan bergantung pada learning rate yang digunakan

Untitled Section

Pernyataan berikut yang TIDAK sesuai dengan gradien suatu fungsi:

- ☐ Gradien dapat berupa skalar
- ☐ Gradien dapat berupa vektor
- ☐ Gradien pada suatu titik optimum akan bernilai nol
- ☐ Gradien yang bernilai negatif menunjukkan fungsi naik monoton

Ciri utama optimisasi metode gradien adalah:

- ☐ Menggunakan fungsi turunan
- ☐ Tidak menggunakan fungsi turunan
- ☐ Hanya menggunakan fungsi turunan kedua
- ☐ Menemukan titik optimum dalam satu iterasi

Pernyataan berikut yang TIDAK sesuai dengan pendekatan metode gradien:

- ☐ Titik awal dapat ditentukan secara sembarang
- ☐ Pencarian titik optimum berpindah dari satu titik ke titik lain pada setiap iterasi
- ☐ Pendekatan dapat dilakukan dengan memanfaatkan matriks Hessian
- ☐ Metode gradien menjamin bahwa akan diperoleh titik optimum global

Untitled Section

Pilih satu pernyataan yang **BENAR** di antara pernyataan-pernyataan berikut ini. *

- ☐ metode DFP dan BFGS berbeda dalam hal formula perhitungan rank 1 update untuk hampiran matriks Hessian dari fungsi objektif
- ☐ konvergensi pada metode BFGS sebaiknya ditentukan dengan batas toleransi yang sebesar-besarnya
- ☐ metode DFP dan BFGS menggunakan rank update berordo 1 untuk perhitungan hampiran matriks Hessian dari fungsi objektif
- ☐ metode DFP menggunakan matriks B untuk menghampiri inverse matriks Hessian dari fungsi objektif

Diketahui fungsi berikut. Pilih satu pernyataan yang **SALAH** terkait optimisasi fungsi tersebut. *

$$f(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2 + 2x_1 + 4$$

- ☐ nilai optimum diperoleh ketika $x=(-1,1)$
- ☐ nilai optimum menggunakan metode Newton dapat diperoleh dalam 1 iterasi
- ☐ nilai optimum diperoleh ketika $x=(-1,0)$
- ☐ nilai optimum adalah ketika $f(x)=3$

Berikut ini adalah yang termasuk ke dalam tahap dalam algoritma *conjugate gradient* (Fletcher-Reeves), **KECUALI**:

- ☐ Menentukan arah atau jalur setelah mencapai konvergensi
- ☐ Menentukan titik awal secara sembarang
- ☐ Memeriksa keoptimuman titik pada iterasi ke- i
- ☐ Mengupdate arah agar memenuhi sifat konvergensi kuadratik

Salah satu solusi apabila gradien fungsi sulit untuk dihitung adalah: *

- ☐ Mengganti gradien dengan konstanta secara sembarang
- ☐ Menggunakan pendekatan forward finite difference
- ☐ Menggunakan metode Newton
- ☐ Mengganti gradien dengan fungsi sembarang

Berikut ini adalah pernyataan benar tentang metode *conjugate gradient*, **KECUALI**:

- ☐ Cenderung jauh lebih lambat mencapai konvergensi dibandingkan algoritma steepest descent
- ☐ Cenderung lebih cepat mencapai konvergensi dibandingkan algoritma steepest descent
- ☐ Bergerak dalam arah konjugat
- ☐ Lebih cepat menemukan titik optimun pada fungsi konveks

Berikut ini adalah yang termasuk ke dalam tahap dalam algoritma *steepest descent* (Cauchy), **KECUALI**:

- ☐ Menghitung inverse dari vektor gradien
- ☐ Menentukan arah atau jalur pada iterasi ke- i
- ☐ Menentukan titik awal secara sembarang
- ☐ Memeriksa keoptimuman titik pada iterasi ke- i

Dua hal dasar yang perlu diperhatikan pada metode gradien yaitu: *

- ☐ Arah dan nilai awal
- ☐ Arah dan banyaknya langkah
- ☐ Arah dan panjang langkah
- ☐ Nilai awal dan panjang langkah

Permasalahan yang mungkin muncul pada metode gradien adalah sebagai berikut ini, **KECUALI**:

- ☐ Perhitungan gradien memerlukan komputasi yang lama
- ☐ Perhitungan gradien tidak dapat dilakukan pada semua titik
- ☐ Gradien dapat diperoleh pada semua titik
- ☐ Gradien tidak terdefinisi pada semua titik

Untitled Section

Diketahui fungsi berikut. Jika digunakan titik awal $x=(2,1)$, maka hasil perkalian inverse matriks Hessian dengan evaluasi turunan pertama $f(x)$ pada iterasi ke-1 adalah.

Yang ditanyakan adalah hasil kali $\text{inverse}(J)$ dengan $df(x)/dx$ pada saat $x=(2,1)$

$$f(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2 + 2x_1 + 4$$

- ☐ (6, 2)
- ☐ (1, 3)
- ☐ (-1, 0)
- ☐ (3, 1)

Diketahui fungsi berikut. Jika digunakan titik awal $x=(2,1)$, maka hasil evaluasi turunan pertama $f(x)$ pada iterasi ke-1 adalah

Yang ditanyakan adalah nilai gradien, atau $df(x)/dx$, ketika dimasukkan nilai $x=(2,1)$

$$f(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2 + 2x_1 + 4$$

- ☐ (4, 2)
- ☐ (2, 6)
- ☐ (2, 4)
- ☐ (6, 2)

Kembali

Berikutnya

Halaman 6 dari 9

Kosongkan formulir

Pilih satu pernyataan yang **SALAH** tentang optimisasi dengan metode Newton di antara pernyataan-pernyataan berikut ini. *

- ☐ dijamin menemukan titik optimum global dari suatu fungsi
- ☐ memerlukan fungsi turunan ke-2
- ☐ memerlukan perhitungan matriks Hessian
- ☐ arah / jalur metode ini cenderung lebih direct dibandingkan metode steepest descent

Pilih satu pernyataan yang **SALAH** tentang pendekatan quasi-Newton di antara pernyataan-pernyataan berikut ini. *

- ☐ quasi-Newton hanya memerlukan turunan pertama dari fungsi objektif
- ☐ rank 2 update menjamin matriks B bersifat simetrik dan definit positif
- ☐ quasi-Newton memerlukan turunan pertama dan kedua dari fungsi objektif
- ☐ rank 1 update menjamin matriks B bersifat simetrik

Pilih satu pernyataan yang **SALAH** di antara pernyataan-pernyataan berikut ini. *

- ☐ metode quasi-Newton dikembangkan untuk mengatasi kendala komputasi vektor gradien
- ☐ metode BFGS cenderung lebih populer dibandingkan metode DFP
- ☐ metode quasi-Newton dikembangkan untuk mengatasi kendala komputasi inverse matriks Hessian
- ☐ pendekatan quasi-Newton menggunakan matriks B yang bersifat definit positif sebagai hampiran inverse matriks Hessian

Pilih satu pernyataan yang **SALAH** di antara pernyataan-pernyataan berikut ini. *

- ☐ metode steepest descent cenderung melalui jalur berpola zig-zag untuk mencapai titik optimum
- ☐ metode Marquardt merupakan kombinasi antara metode Newton dan conjugate gradient
- ☐ metode Marquardt merupakan kombinasi antara metode Newton dan steepest descent
- ☐ metode Newton cenderung lebih cepat konvergen ketika nilai awal cukup dekat dari titik optimum