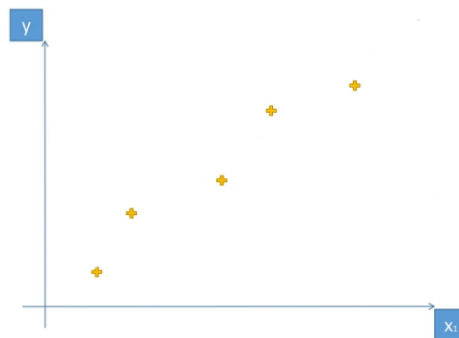
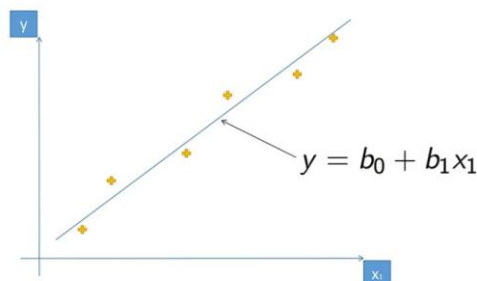


Nama: [Anjas Rahmanta Cahya Wijaya]
Email: [Jazzwaper001@gmail.com]
Universitas: [Telkom University]

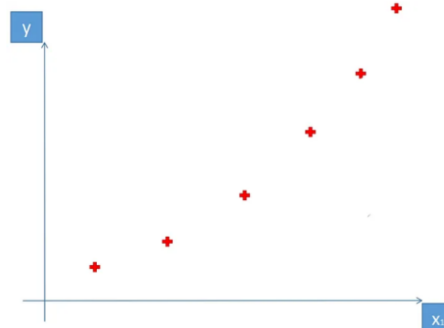
Pada dasarnya, konsep dari polynomial regression mirip dengan simple linear regression dan multiple linear regression, hanya saja polynomial regression menggambarkan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dalam bentuk polinomial berderajat n . Dalam simple linear regression atau multiple linear regression, hubungan antara variabel diasumsikan linier, yang berarti titik data dapat dihubungkan dengan garis lurus. Namun, dalam banyak skenario dunia nyata, hubungan antara variabel mungkin tidak linier. Regresi polinomial memungkinkan kita untuk menangkap hubungan yang lebih kompleks dengan menggunakan fungsi polinomial derajat yang lebih tinggi (kuadrat, kubik, dan seterusnya) untuk mencocokkan data.



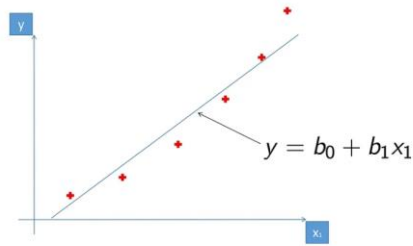
Misalkan, kita memiliki sekumpulan data dengan pola hubungan (antara variabel independen dan variabel dependen) digambarkan seperti di atas. Berdasarkan pola di atas, cukup jelas terlihat bahwa model regresi linier cukup baik untuk diterapkan pada data tersebut karena cenderung akan mampu menggambarkan karakteristik data sebenarnya, khususnya pada konteks analisis prediktif. Ilustrasinya adalah sebagai berikut:



Namun, pada kasus lain, misalnya dimiliki data dengan pola hubungan (antara variabel independen dan variabel dependen) digambarkan seperti berikut ini:



Membangun model regresi linier pada data seperti ini rasanya kurang sesuai karena pola dasar dari data yang dimiliki memang tidak bersifat linier.



Dari gambar di atas, terlihat bahwa garis linier yang terbentuk melalui model simple linear regression kurang mampu untuk memberikan gambaran karakteristik data asli yang dimiliki. Ini terlihat dari jarak titik-titik data dengan garis linier yang relatif besar atau jauh dan seiring dengan bertambahnya nilai variabel independen (x_1), bisa dipastikan nilai aktual dan nilai yang diberikan oleh model simple linear regression akan semakin jauh berbeda.

Kita dapat mengoreksi kondisi ini dengan menggunakan model polynomial regression untuk memperoleh sebuah model yang lebih fit atau lebih sesuai dengan karakteristik data sebenarnya.

Catatan:

- Derajat tertinggi yang dimiliki oleh variabel independen pada suatu model polynomial regression menunjukkan ordo dari polynomial regression itu sendiri. Untuk kasus di atas, berarti yang dimiliki adalah model polynomial regression dengan ordo 2.
- Yang diinginkan adalah model polynomial regression dengan derajat serendah mungkin namun memiliki kecocokan yang tinggi terhadap pola dasar data.
- Pada contoh di atas, b_1 disebut sebagai koefisien efek linier (linear effect coefficient), sedangkan b_2 disebut dengan koefisien efek kuadratik (quadratic effect coefficient) — dan seterusnya