

Algoritma & Pemrograman Lanjut



Insertion Sort

Insertion Sort

- Mirip dengan cara orang **mengurutkan** kartu, selembat demi selembat kartu diambil dan **disisipkan** (insert) ke tempat yang seharusnya.
- Pengurutan dimulai dari data ke-2 sampai dengan data terakhir, jika ditemukan data yang **lebih kecil**, maka akan ditempatkan (**diinsert**) diposisi yang seharusnya.
- Pada penyisipan elemen, maka elemen-elemen lain akan bergeser ke belakang.
- Nilai dibandingkan dengan index sebelumnya
- Setiap putaran tidak menghasilkan nilai terbesar atau terkecil



Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

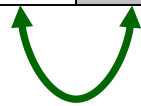
Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	2.78	7.42	0.56	1.12	1.17	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71

Iteration 0: **step 0.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	2.78	7.42	0.56	1.12	1.17	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71



Compare
No-swap

Iteration 1: **step 0.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	2.78	7.42	0.56	1.12	1.17	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71




Iteration 2: **step 0.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	2.78	0.56	7.42	1.12	1.17	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71



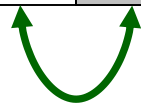
Swap

Iteration 2: **step 0.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	2.78	0.56	7.42	1.12	1.17	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71




Compare

Iteration 2: **step 1.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	2.78	7.42	1.12	1.17	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71



Swap

Iteration 2: **step 1.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

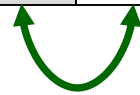
Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	2.78	7.42	1.12	1.17	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71

Iteration 2: **step 1.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	2.78	7.42	1.12	1.17	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71




Compare

Iteration 3: **step 0.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	2.78	1.12	7.42	1.17	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71



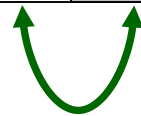
Swap

Iteration 3: **step 0.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	2.78	1.12	7.42	1.17	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71




Compare

Iteration 3: **step 1.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	1.12	2.78	7.42	1.17	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71




Swap

Iteration 3: **step 1.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i


Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	1.12	2.78	7.42	1.17	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71


Compare
No-Swap
Iteration 3: **step 2.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	1.12	2.78	7.42	1.17	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71




Compare

Iteration 4: **step 0.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	1.12	2.78	1.17	7.42	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71




Swap

Iteration 4: **step 0.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	1.12	2.78	1.17	7.42	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71




Iteration 4: **step 1.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	1.12	1.17	2.78	7.42	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71



Iteration 4: **step 1.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	1.12	1.17	2.78	7.42	0.32	6.21	4.42	3.14	7.71




Compare
No-Swap

Iteration 4: **step 2.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	1.12	1.17	2.78	0.32	7.42	6.21	4.42	3.14	7.71




Compare & Swap

Iteration 5: **step 0.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	1.12	1.17	0.32	2.78	7.42	6.21	4.42	3.14	7.71




Compare & Swap

Iteration 5: **step 1.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	1.12	0.32	1.17	2.78	7.42	6.21	4.42	3.14	7.71



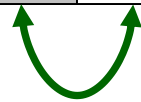
Compare & Swap

Iteration 5: **step 2.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.56	0.32	1.12	1.17	2.78	7.42	6.21	4.42	3.14	7.71



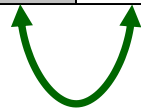
Compare & Swap

Iteration 5: **step 3.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.32	0.56	1.12	1.17	2.78	7.42	6.21	4.42	3.14	7.71



Compare & Swap

Iteration 5: **step 4.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i


Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.32	0.56	1.12	1.17	2.78	7.42	6.21	4.42	3.14	7.71

Iteration 5: **step 5.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.32	0.56	1.12	1.17	2.78	6.21	7.42	4.42	3.14	7.71




Iteration 6: **step 0.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.32	0.56	1.12	1.17	2.78	6.21	7.42	4.42	3.14	7.71


 Compare & No Swap

Iteration 6: **step 1.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.32	0.56	1.12	1.17	2.78	6.21	4.42	7.42	3.14	7.71



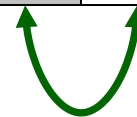
Compare & Swap

Iteration 7: **step 0.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.32	0.56	1.12	1.17	2.78	4.42	6.21	7.42	3.14	7.71



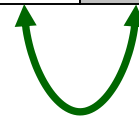
Compare & Swap

Iteration 7: **step 1.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.32	0.56	1.12	1.17	2.78	4.42	6.21	7.42	3.14	7.71



Compare & No Swap

Iteration 7: **step 2.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.32	0.56	1.12	1.17	2.78	4.42	6.21	3.14	7.42	7.71



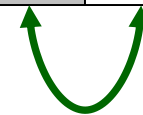
Compare & Swap

Iteration 8: **step 0.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.32	0.56	1.12	1.17	2.78	4.42	3.14	6.21	7.42	7.71




Compare & Swap

Iteration 8: **step 1.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.32	0.56	1.12	1.17	2.78	3.14	4.42	6.21	7.42	7.71




Compare & Swap

Iteration 8: **step 2.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.32	0.56	1.12	1.17	2.78	3.14	4.42	6.21	7.42	7.71



Compare & No Swap

Iteration 8: **step 3.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.32	0.56	1.12	1.17	2.78	3.14	4.42	6.21	7.42	7.71

Compare & No Swap 

Iteration 9: **step 0.**

Insertion Sort

Iteration i. Pertukaran elemen ke-i terus berulang hingga perbandingan elemen sebelumnya lebih kecil dari elemen ke-i

Array index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Value	0.32	0.56	1.12	1.17	2.78	3.14	4.42	6.21	7.42	7.71

Iteration 10: **DONE.**