

# STRUKTUR DATA DAN ALGORITMA

## PADA PEMROGRAMAN PYTHON

---

RISKYANA DEWI INTAN PUSPITASARI  
FADHILAH QALBI ANNISA  
ELLY MATUL IMAH



# **STRUKTUR DATA DAN ALGORITMA PADA PEMROGRAMAN PYTHON**

**Penulis:**

**Riskyana Dewi Intan Puspitasari**

**Fadhilah Qalbi Annisa**

**Elly Matul Imah**



**PT Mitra Edukasi  
dan Publikasi**

# **STRUKTUR DATA DAN ALGORITMA PADA PEMROGRAMAN PYTHON**

Penulis:

Riskyana Dewi Intan Puspitasari

Fadhilah Qalbi Annisa

Elly Matul Imah

ISBN: 978-623-88843-3-9

Editor:

Fitriana

Desain dan Tata Letak:

Alfi Nurlailiyah

Penerbit:

PT Mitra Edukasi dan Publikasi

Anggota IKAPI No. 358/JTI/2022

Redaksi:

PT. Mitra Edukasi dan Publikasi

Griya Taman Asri AB/26,

Tawangsari, Taman, Sidoarjo 61257

WA: +62 895-4298-51500

IG: @edupartner.publishing

Email: edupartner.publishing@gmail.com

Website: <https://buku.edupartnerpublishing.co.id/>

Cetakan Pertama, Januari 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penulis dan penerbit.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam praktek struktur data dan algoritma. Buku ini berisi tentang tipe dan struktur data serta praktek pengolahannya.

Akhir kata penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna, serta banyak kekurangan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat objektif dan membangun guna menyempurnakan buku ini. Penulis juga berharap semoga buku ini dapat bermanfaat.

Surabaya, Januari 2024

Penulis

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
TIPE DATA, ARRAY, POINTER DAN STRUKTUR .....	1
1. Tipe Data Dasar.....	1
2. Tipe Data Bentukan .....	2
3. Array.....	2
4. Pointer.....	14
5. STRUCT.....	15
Latihan.....	20
LINKED LIST .....	21
1. Single Linked List.....	22
2. Single Linked List Non-Circular (SLLNC) .....	23
a. Menampilkan Isi Node SLLNC.....	24
b. Menambahkan Data di Depan SLLNC .....	25
c. Menambahkan Data di Belakang SLLNC .....	26
d. Menambahkan Data di Tengah SLLNC.....	26
e. Menghapus Data Pertama SLLNC .....	27
f. Menghapus Data Terakhir SLLNC .....	27
3. Single Linked List Circular (SLLC) .....	28
a. Menampilkan SLLC .....	29
b. Menambahkan Data di Belakang SLLC.....	29
Latihan .....	30
4. Double Linked List Non-Circular.....	30
a. Inisiasi DLLNC.....	30
b. Membuat DLLNC .....	32
c. Menambahkan item di depan DLLNC .....	33
d. Menambahkan Data di Setelah Node tertentu di DLLNC .....	34
e. Menambahkan Data di Sebelum Node tertentu di DLLNC .....	35
f. Menambahkan Data di Belakang DLLNC.....	35
g. Menghapus Data Pertama DLLNC.....	36
h. Menghapus Data Terakhir DLLNC.....	37
5. Double Linked List Circular .....	37
a. Inisiasi DLLC.....	38
b. Membuat DLLC.....	39

<b>STACK DAN QUEUE.....</b>	<b>41</b>
<b>1. STACK .....</b>	<b>41</b>
a. Deklarasi Stack.....	42
b. Operasi .isEmpty() pada Stack .....	43
c. Operasi .push() pada Stack .....	43
d. Operasi .pop() pada Stack.....	44
e. Operasi .peek() pada Stack .....	45
f. Operasi .delete() pada Stack .....	46
Latihan .....	46
<b>2. STACK PADA LINKED LIST.....</b>	<b>47</b>
a. Deklarasi Node, Linked List, dan Stack .....	47
b. Operasi .push() pada Stack Linked List.....	48
c. Operasi .pop() pada Stack Linked List .....	49
Latihan .....	49
<b>3. QUEUE.....</b>	<b>49</b>
a. Deklarasi Queue .....	51
b. Operasi .isEmpty() pada Queue .....	51
c. Operasi .enqueue() pada Queue .....	52
d. Operasi .dequeue() pada Stack .....	53
e. Operasi .peek() pada Queue .....	53
f. Operasi .delete() pada Queue .....	54
<b>4. CIRCULAR QUEUE .....</b>	<b>55</b>
<b>5. PRIORITY QUEUE.....</b>	<b>57</b>
<b>6. QUEUE PADA LINKED LIST .....</b>	<b>59</b>
a. Deklarasi Node, Linked List, dan Queue.....	59
a. Operasi .enqueue() pada Queue Linked List.....	59
b. Operasi .dequeue() pada Queue Linked List.....	61
Latihan.....	61
<b>FUNGSI REKURSIF .....</b>	<b>63</b>
Latihan.....	64
Studi Kasus 1 : Faktorial menggunakan fungsi Rekursif.....	64
Studi Kasus 2 : Bilangan Fibonacci menggunakan fungsi Rekursif.....	65
Latihan.....	66
<b>DIVIDE AND CONQUER .....</b>	<b>67</b>
Latihan.....	70
<b>FUNGSI BIG O.....</b>	<b>71</b>
<b>RUNING TIME, KOMPLEKSITAS, MEMORY.....</b>	<b>76</b>
<b>PENGURUTAN (SORTING) .....</b>	<b>81</b>

<b>1. Selectionsort .....</b>	<b>81</b>
<b>2. Bubblesort .....</b>	<b>82</b>
<b>3. Shellsort .....</b>	<b>82</b>
<b>4. Quicksort.....</b>	<b>83</b>
<b>5. Radixsort.....</b>	<b>83</b>
<b>6. Mergesort .....</b>	<b>84</b>
<b>7. Heapsort.....</b>	<b>84</b>