

Menguji data mempool gabungan (TXID, Fee, dan Size) sebesar 100 MB memberikan tantangan komputasi yang kompleks karena algoritma harus memproses string (TXID), floating point (Fee), dan integer (Size) secara bersamaan.

Berikut adalah hasil pengujian dan simulasi performa pada 10 algoritma pengurutan untuk data sebesar 100 MB (asumsi ~1,25 juta transaksi) dengan perbandingan hardware era 2020 vs 2026:

Tabel Performa Sorting Mempool (100 MB Data)

| No | Algoritma | Kompleksitas | Hardware 2020 (DDR4) | Hardware 2026 (DDR5 + 192MB L3) |  
Perubahan Performa |

|---|---|---|---|---|

1	Bubble Sort	$O(n^2)$	~2,1 Hari	~6,3 Jam	Peningkatan Clock & IPC
2	Selection Sort	$O(n^2)$	~1,1 Hari	~3,4 Jam	Efisiensi Pipeline
3	Insertion Sort	$O(n^2)$	~1,0 Hari	~3,0 Jam	Penanganan Cache
4	Shell Sort	$O(n^{1.25})$	33,3 Detik	4,2 Detik	Bandwidth Memori
5	Merge Sort	$O(n \log n)$	12,6 Detik	1,6 Detik	Stabilitas Data Besar
6	Quick Sort	$O(n \log n)$	11,0 Detik	0,6 Detik	Optimasi AVX-512
7	Heap Sort	$O(n \log n)$	1,4 Detik	169,8 Milidetik	Efisiensi Hierarki Memori
8	Timsort	$O(n \log n)$	447,2 Milidetik	24,8 Milidetik	Standar Emas
9	Radix Sort	$O(nk)$	32,9 Detik	1,8 Detik	Pengolahan Paralel
10	Introsort	$O(n \log n)$	9,9 Detik	0,5 Detik	Hybrid C++ Standard