Text

Description automatically generated

Πnama(σpenulis = “Andrea Hirata” ꓥ 12<umur<20(Pelanggan ⋈ (buku ⋈ Peminjaman)))

Πnama(σ12<umur<20 (σ penulis = “Andrea Hirata” (Pelanggan ⋈ (buku ⋈ Peminjaman)))

Πnama( σ12<umur<20 (Pelanggan) ⋈ σpenulis = “Andrea Hirata” (buku ⋈ Peminjaman))

Πnama( σ12<umur<20 (Pelanggan) ⋈ (σpenulis = “Andrea Hirata” (buku) ⋈ Peminjaman)

Text

Description automatically generated

Πnama(σpenulis = “Andrea Hirata” ꓥ 12<umur<20(Pelanggan ⋈ (buku ⋈ Peminjaman)))

Πnama( σ12<umur<20 (Pelanggan) ⋈ σpenulis = “Andrea Hirata” (buku ⋈ Peminjaman))

Πnama( σ12<umur<20 (Pelanggan) ⋈ (σpenulis = “Andrea Hirata”(buku) ⋈ Peminjaman))

Πnama( σ12<umur<20 (Pelanggan) ⋈ πpid(πbid (σpenulis = “Andrea Hirata”(buku)) ⋈ Peminjaman))

Text

Description automatically generated

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Operasi | Cost | Banyaknya Tuple |
| σpenulis=’Andrea Hirata’  Linear Scan  Hasil Operasi = A | 1 seek  5.000 transfer | 50000/500 = 100 tuple |
| A ⋈ Peminjaman  Hasil A di pipeline per record ke operasi ini  Setiap record dibandingkan dengan tiap record pada suatu blok di relasi peminjaman (Nested loop join)  Hasil operasi = B | 1 seek + 15.000 transfer untuk setiap tuple di relasi A sehingga  (1 seek +4 15.000 transfer) \* 100  Total:  100 seek  1.500.000 transfer | Asumsi distribusi peminjaman buku uniform  300.000 peminjaman / 50.000 buku = 6 peminjaman/buku  100 buku Andrea \* 6 peminjaman/buku = 600 tuple |
| Materialisasi B | 1 seek  90 transfer | Blocking factor peminjaman: 300.000/15.000 = 20  Blocking factor buku:  50.000/5.000 = 10  Blocking factor B:  1/20 + 1/10 = 1/x  X = 20/3  Total block = jumlah tuple/blocking factor  Total block = (600/20)\*3 = 90 |
| σumur≥21(Pelanggan)  Linear scan  Hasil Operasi C | 1 seek  1.000 transfer | 10.000/10 = 1.000 per umur  (25-21+1) \* 1.000 = 5.000 tuple |
| C ⋈ B  Hasil C pipeline ke B secara record per record  Hasil operasi = D | 5.0000 seek  5.000\*90 = 450.000 transfer  Asumsi semua ada di memori | Jumlah tuple < jumlah record terkecil (600) karena yang dibandingkan key  Dengan asumsi peminjaman rata berdasar umur, maka diperoleh:  5/10 \* 600 = 300 tuple |
| Π­nama(D) | 0 seek  0 transfer | 300 tuple |
| Total | 5.102 seek  1.956.090 transfer | 300 tuple |