DATA PERSEDIAAN MATERIAL DAN KEBUTUHAN MATERIAL

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama Material | Qty Persediaan | Qty Kebutuhan | Harga/ Meter | Total Harga Persediaan | | Total Harga Kebutuhan | |
| As Ss 304 5/8' | 260 | 240 | Rp 71.666,67 | Rp 18.633.333,33 | | Rp 17.200.000,00 | |
| As Ss 304 3/4' | 180 | 163 | Rp 138.374,23 | Rp 24.907.361,96 | | Rp 22.555.000,00 | |
| As Ss 304 7/8' | 108 | 120 | Rp 102.500,00 | Rp 11.070.000,00 | | Rp 12.300.000,00 | |
| As Ss 304 1 1/2' | 118 | 96 | Rp 410.000,00 | Rp 48.380.000,00 | | Rp 39.360.000,00 | |
| Pipa Kotak Ms T 3 X 30 X 30 | 1350 | 1350 | Rp 37.259,26 | Rp 50.300.000,00 | | Rp 50.300.000,00 | |
| Pipa Kotak Ms T 4 X 50 X 50 | 142 | 136 | Rp 110.294,12 | Rp 15.661.764,71 | | Rp 15.000.000,00 | |
| Pipa Kotak Ms T 4 X 60 X 60 | 642 | 660 | Rp 131.381,82 | Rp 84.347.127,27 | | Rp 86.712.000,00 | |
| Total Keseluruhan | | | | | Rp 253.299.587,27 | | Rp 243.427.000,00 |

Analisa ABC

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama Material | Qty Kebutuhan | Harga/ Meter | Total Harga Kebutuhan | % Kebutuhan |
| As Ss 304 5/8' | 240 | Rp 71.666,67 | Rp 17.200.000,00 | 7% |
| As Ss 304 3/4' | 163 | Rp 138.374,23 | Rp 22.555.000,00 | 9% |
| As Ss 304 7/8' | 120 | Rp 102.500,00 | Rp 12.300.000,00 | 5% |
| As Ss 304 1 1/2' | 96 | Rp 410.000,00 | Rp 39.360.000,00 | 16% |
| Pipa Kotak Ms T 3 X 30 X 30 | 1350 | Rp 37.259,26 | Rp 50.300.000,00 | 21% |
| Pipa Kotak Ms T 4 X 50 X 50 | 136 | Rp 110.294,12 | Rp 15.000.000,00 | 6% |
| Pipa Kotak Ms T 4 X 60 X 60 | 660 | Rp 131.381,82 | Rp 86.712.000,00 | 36% |
| Total Keseluruhan | | | Rp 243.427.000,00 | 100% |

% kebutuhan = Harga Total Kebutuhan /Total Keseluruhan x 100%

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama Material | Qty Kebutuhan | Harga/Meter | Harga Total | % Kebutuhan | % Range | Kelas |
| Pipa Kotak Ms T 4 X 60 X 60 | 660 | Rp 131.381,82 | Rp 86.712.000,00 | 36% | 36% | A |
| Pipa Kotak Ms T 3 X 30 X 30 | 1350 | Rp 37.259,26 | Rp 50.300.000,00 | 21% | 56% | A |
| As Ss 304 1 1/2' | 96 | Rp 410.000,00 | Rp 39.360.000,00 | 16% | 72% | A |
| As Ss 304 3/4' | 163 | Rp 138.374,23 | Rp 22.555.000,00 | 9% | 82% | B |
| As Ss 304 5/8' | 240 | Rp 71.666,67 | Rp 17.200.000,00 | 7% | 89% | B |
| Pipa Kotak Ms T 4 X 50 X 50 | 136 | Rp 110.294,12 | Rp 15.000.000,00 | 6% | 95% | C |
| As Ss 304 7/8' | 120 | Rp 102.500,00 | Rp 12.300.000,00 | 5% | 100% | C |

PROGRAM DINAMIS MENGGUNAKAN PROBABILITY BACKWARD

Rata-rata nilai probability =

=

= 0,083 or 8,33%

Keterangan :

n = banyaknya kesempatam Perusahaan untuk memproduksi material = 12 bulan

Xn = jumlah biaya produksi pada tahap n

Sn = jumlah biaya produksi yang tersedia untuk memulai tahap n

Sehingga dapat diperoleh fungsi sebagai berikut :

Tujuan fungsi ini adalah untuk meminimumkan biaya total persediaan kurang dari Rp 256.321.126,67, sehingga hubungan rekursif untuk setiap tahap adalah sebagai berikut :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X12 S12 |  | | | | | | | |  |  |
|  | 0 | 12.300.000 | 15.000.000 | 17.200.000 | 22.555.000 | 39.360.000 | 50.300.000 | 86.712.000 |  |  |
| 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |  | 0 |  |
| 12.300.000 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  | 0 |  |
| 15.000.000 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  | 0 |  |
| 17.200.000 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  | 0 |  |
| 22.555.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  | 0 |  |
| 39.360.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  | 0 |  |
| 50.300.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,083 | 0,083 |  | 0,083 | 39.360.000 or 50.300.000 |
| 86.712.0000 | 1 | 0,083 | 0,083 | 0,083 | 0,083 | 0,083 | 0,083 | 0,083 | 1 | 0 |

U/ n = 12

1. S12 = 12.300.000 X12 = 0

= 0

1. S12 = 12.300.000 X12 = 12.300.000

= 0

1. S12 = 15.000.000 X12 = 0

= 0

1. S12 = 15.000.000 X12 = 12.300.000

= 0

1. S12 = 15.000.000 X12 = 15.000.000

= 0

1. S12 = 17.200.000 X12 = 0

= 0

1. S12 = 17.200.000 X12 = 12.300.000

= 0

1. S12 = 17.200.000 X12 = 15.000.000

= 0

1. S12 = 17.200.000 X12 = 17.200.000

= 0

1. S12 = 22.555.000 X12 = 0

= 0

1. S12 = 22.555.000 X12 = 12.300.000

= 0

1. S12 = 22.555.000 X12 = 15.000.000

= 0

1. S12 = 22.555.000 X12 = 17.200.000

= 0

1. S12 = 22.555.000 X12 = 22.555.000

= 0

1. S12 = 39.360.000 X12 = 0

= 0

1. S12 = 39.360.000 X12 = 12.300.000

= 0

1. S12 = 39.360.000 X12 = 15.000.000

= 0

1. S12 = 39.360.000 X12 = 17.200.000

= 0

1. S12 = 39.360.000 X12 = 22.555.000

= 0

1. S12 = 39.360.000 X12 = 39.360.000

= 0

1. S12 = 50.300.000 X12 = 0

= 0

1. S12 = 50.300.000 X12 = 12.300.000

= 0

1. S12 = 50.300.000 X12 = 15.000.000

= 0

1. S12 = 50.300.000 X12 = 22.555.000

= 0

1. S12 = 50.300.000 X12 = 39.360.000

= 0.083

1. S12 = 50.300.000 X12 = 50.300.000

= 0.083

1. S12 = 86.712.000 X12 = 0

= 1

1. S12 = 86.712.000 X12 = 12.300.000

= 1

1. S12 = 86.712.000 X12 = 12.300.000

= 0.083

1. S12 = 86.712.000 X12 = 15.000.000

= 0.083

1. S12 = 86.712.000 X12 = 17.200.000

= 0.083

1. S12 = 86.712.000 X12 = 22.555.000

= 0.083

1. S12 = 86.712.000 X12 = 50.300.000

= 0.083

1. S12 = 86.712.000 X12 = 86.712.000

= 0.083

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X11 S11 |  | | | | | | | |  |  |
| 0 | 12.300.000 | 15.000.000 | 17.200.000 | 22.555.000 | 39.360.000 | 50.300.000 | 86.712.000 |
| 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |  | 0 |  |
| 12.300.000 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  | 0 |  |
| 15.000.000 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  | 0 |  |
| 17.200.000 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  | 0 |  |
| 22.555.000 | 0 | 0 | 0 | 0,166 | 0,166 |  |  |  | 0,166 | 17.200.000 or 22.555.000 |
| 39.360.000 | 0,242 | 0,166 | 0,166 | 0,166 | 0,166 | 0.166 |  |  | 0,166 | 0 |
| 50.300.000 | 0,242 | 0,166 | 0,166 | 0,166 | 0,166 | 0,083 | 0,083 |  | 0,083 | 0 |
| 86.712.0000 | 1 | 0,156 | 0,156 | 0,156 | 0,156 | 0,156 | 0,083 | 0,083 | 1 | 0 |

u/ n = 11

1. S11 = 12.300.000 X11 = 0

= 0

1. S11 = 12.300.000 X11 = 12.300.000

= 0

1. S11 = 15.000.000 X11 = 0

= 0

1. S11 = 15.000.000 X11 = 12.300.000

= 0

1. S11 = 15.000.000 X11 = 15.000.000

= 0

1. S11 = 17.200.000 X11 = 0

= 0

1. S11 = 17.200.000 X11 = 12.300.000

= 0

1. S11 = 17.200.000 X11 = 15.000.000

= 0

1. S11 = 17.200.000 X11 = 17.200.000

= 0

1. S11 = 22.555.000 X11 = 0

= 0

1. S11 = 22.555.000 X11 = 12.300.000

= 0

1. S11 = 22.555.000 X11 = 15.000.000

= 0

1. S11 = 22.555.000 X11 = 17.200.000

= 0,166

1. S11 = 22.555.000 X11 = 22.555.000

= 0,166

1. S11 = 39.360.000 X11 = 0

= 0,076 + 0,166 = 0,242

1. S11 = 39.360.000 X11 = 12.300.000

= 0,166

1. S11 = 39.360.000 X11 = 15.000.000

= 0,166

1. S11 = 39.360.000 X11 = 22.555.000

= 0,166

1. S11 = 39.360.000 X11 = 39.360.000

= 0,166

1. S11 = 50.300.000 X11 = 0

= 0,076 + 0,166 = 0,242

1. S11 = 50.300.000 X11 = 12.300.000

= 0,166

1. S11 = 50.300.000 X11 = 15.000.000

= 0,166

1. S11 = 50.300.000 X11 = 17.200.000

= 0,166

1. S11 = 50.300.000 X11 = 22.555.000

= 0,166

1. S11 = 50.300.000 X11 = 39.360.000

= 0,083

1. S11 = 50.300.000 X11 = 50.300.000

= 0,166

1. S11 = 86.712.000 X11 = 0

= 1

1. S11 = 86.712.000 X11 = 12.300.000

= 0,076 + 0,083 = 0,159

1. S11 = 86.712.000 X11 = 15.000.000

= 0,076 + 0,083 = 0,159

1. S11 = 86.712.000 X11 = 17.200.000

= 0,076 + 0,083 = 0,159

1. S11 = 86.712.000 X11 = 22.555.000

1. S11 = 86.712.000 X11 = 39.360.000

= 0,076 + 0,083 = 0,159

1. S11 = 86.712.000 X11 = 50.300.000

= 0,083

1. S11 = 86.712.000 X11 = 86.712.000

= 0,083

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X10 S10 |  | | | | | | | |  |  |
| 0 | 12.300.000 | 15.000.000 | 17.200.000 | 22.555.000 | 39.360.000 | 50.300.000 | 86.712.000 |
| 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |  | 0 |  |
| 12.300.000 | 0 | 0,013 |  |  |  |  |  |  | 0,013 | 12.300.000 |
| 15.000.000 | 0 | 0,013 | 0,013 |  |  |  |  |  | 0,013 | 12.300.000 or 15.000.000 |
| 17.200.000 | 0,163 | 0,013 | 0,166 | 0,166 |  |  |  |  | 0,166 | 15.000.000 or 17.200.000 |
| 22.555.000 | 0,166 | 0,318 | 0,318 | 0,318 | 0,166 |  |  |  | 0,318 | 12.300.000 or 15.000.000 or 17.200.000 |
| 39.360.000 | 0,166 | 0,318 | 0,318 | 0,318 | 0,318 | 0,166 |  |  | 0,318 | 12.300.000 or 15.000.000 or 17.200.000 or 22.555.000 |
| 50.300.000 | 0,242 | 0,318 | 0,318 | 0,318 | 0,166 | 0,083 | 0,083 |  | 0,318 | 12.300.000 or 15.000.000 or 17.200.000 |
| 86.712.0000 | 1 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,235 | 0,083 | 1 | 0 |

U/ n = 10

1. S10 = 12.300.000 X10 = 0

= 0

1. S10 = 12.300.000 X10 = 12.300.000

= 0,013

1. S10 = 15.000.000 X10 = 0

= 0

1. S10 = 15.000.000 X10 = 12.300.000

= 0,013

1. S10 = 15.000.000 X10 = 15.000.000

= 0,013

1. S10 = 17.200.000 X10 = 0

= 0,15 + 0,013 = 0,163

1. S10 = 17.200.000 X10 = 12.300.000

= 0,013

1. S10 = 17.200.000 X10 = 15.000.000

= 0,013

1. S10 = 17.200.000 X10 = 17.200.000

= 0,013

1. S10 = 22.555.000 X10 = 0

= 0,15 + 0,013 = 0,163

1. S10 = 22.555.000 X10 = 12.300.000

= 0,013

1. S10 = 22.555.000 X10 = 15.000.000

= 0,013

1. S10 = 22.555.000 S10 = 17.200.000

= 0,166

1. S10 = 22.555.000 S10 = 22.555.000

= 0,166

1. S10 = 39.360.000 S10 = 0

= 0,076 + 0,166 = 0,242

1. S10 = 39.360.000 X10 = 12.300.000

= 0,152 + 0,166 = 0,318

1. S10 = 39.360.000 X10 = 15.000.000

= 0,152 + 0,166 = 0,318

1. S10 = 39.360.000 X10 = 17.200.000

= 0,152 + 0,166 = 0,318

1. S10 = 39.360.000 X10 = 22.555.000

= 0,152 + 0,166 = 0,318

1. S10 = 39.360.000 X10 = 39.360.000

= 0,166

1. S10 = 50.300.000 X10 = 0

=0,076 + 0,166 = 0,242

1. S10 = 50.300.000 X10 = 12.300.000

= 0,152 + 0,166 = 0,318

1. S10 = 50.300.000 X10 = 15.000.000

= 0,152 + 0,166 = 0,318

1. S10 = 50.300.000 X10 = 17.200.000

= 0,152 + 0,166 = 0,318

1. S10 = 50.300.000 X10 = 22.555.000

= 0,152 + 0,166 = 0,318

1. S10 = 50.300.000 X10 = 39.360.000

= 0,083

1. S10 = 50.300.000 X10 = 50.300.000

= 0,083

1. S10 = 86.712.000 X10 = 0

= 1

1. S10 = 86.712.000 X10 = 12.300.000

= 0,076 + 0,083 = 0,159

1. S10 = 86.712.000 X10 = 15.000.000

= 0,076 + 0,083 = 0,159

1. S10 = 86.712.000 X10 = 17.200.000

= 0,076 + 0,083 = 0,159

1. S10 = 86.712.000 X10 = 22.555.000

= 0,076 + 0,083 = 0,159

1. S10 = 86.712.000 X10 = 39.360.000

= 0,076 + 0,083 = 0,159

1. S10 = 86.712.000 X10 = 50.300.000

= 0,152 + 0,083 = 0,235

1. S10 = 86.712.000 X10 = 86.712.000

= 0,083

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X9 S9 |  | | | | | | | |  |  |
| 0 | 12.300.000 | 15.000.000 | 17.200.000 | 22.555.000 | 39.360.000 | 50.300.000 | 86.712.000 |
| 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12.300.000 | 0,013 | 0,013 |  |  |  |  |  |  | 0,013 | 0 or 12.300.000 |
| 15.000.000 | 0,013 | 0,013 | 0,013 |  |  |  |  |  | 0,013 | 0 or 12.300.000 or 15.000.000 |
| 17.200.000 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 |  |  |  |  | 0,013 | 0 or 12.300.000 or 15.000.000 or 17.200.000 |
| 22.555.000 | 0,165 | 0,013 | 0,013 | 0,006 | 0,006 |  |  |  | 0,165 | 0 |
| 39.360.000 | 0,165 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,018 | 0,083 |  |  | 0,165 | 0 |
| 50.300.000 | 0,242 | 0,318 | 0,318 | 0,318 | 0,318 | 0,083 | 0,083 |  | 0,318 | 12.300.000 or 15.000.000 or 17.200.000 or 22.555.000 |
| 86.712.0000 | 1 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,235 | 0,083 | 1 | 0 |

u/ n = 9

1. S9 = 12.300.000 X9 = 0

= 0,012 + 0,001 = 0,013

1. S9 = 12.300.000 X9 = 12.300.000

= 0,013

1. S9 = 15.000.000 X9 = 0

= 0,012 + 0,001 = 0,013

1. S9 = 15.000.000 X9 = 12.300.000

= 0,013

1. S9 = 15.000.000 X9 = 15.000.000

= 0,013

1. S9 = 17.200.000 X9 = 0

= 0,012 + 0,001 = 0,013

1. S9 = 17.200.000 X9 = 12.300.000

= 0,013

1. S9 = 17.200.000 X9 = 15.000.000

= 0,013

1. S9 = 17.200.000 X9 = 17.200.000

= 0,013

1. S9 = 22.555.000 X9 = 0

= 0,152 + 0,013 = 0,165

1. S9 = 22.555.000 X9 = 12.300.000

= 0,013

1. S9 = 22.555.000 X9 = 15.000.000

= 0,013

1. S9 = 22.555.000 X9 = 17.200.000

= 0,006

1. S9 = 22.555.000 X9 = 22.555.000

= 0,006

1. S9 = 39.360.000 X9 = 0

= 0,152 + 0,013 = 0,165

1. S9 = 39.360.000 X9 = 12.300.000

= 0,152 + 0,006 = 0,158

1. S9 = 39.360.000 X9 = 15.000.000

= 0,152 + 0,006 = 0,158

1. S9 = 39.360.000 X9 = 17.200.000

= 0,152 + 0,006 = 0,158

1. S9 = 39.360.000 X9 =22.555.000

= 0,012 + 0,006 = 0,018

1. S9 = 39.360.000 X9 = 39.360.000

= 0,013

1. S9 = 50.300.000 X9 = 0

= 0,076 + 0,166 = 0,242

1. S9 = 50.300.000 X9 = 12.300.000

= 0,152 + 0,166 = 0,318

1. S9 = 50.300.000 X9 = 15.000.000

= 0,152 + 0,166 = 0,318

1. S9 = 50.300.000 X9 = 17.200.000

= 0,152 + 0,166 = 0,318

1. S9 = 50.300.000 X9 =22.555.000

= 0,152 + 0,166 = 0,318

1. S9 = 50.300.000 X9 = 39.360.000

= 0,083

1. S9 = 50.300.000 X9 = 50.300.000

= 0,083

1. S9 = 86.712.000 X9 = 0

= 1

1. S9 = 86.712.000 X9 = 12.300.000

= 0,076 + 0,083 = 0,159

1. S9 = 86.712.000 X9 = 15.000.000

= 0,076 + 0,083 = 0,159

1. S9 = 86.712.000 X9 = 17.200.000

= 0,076 + 0,083 = 0,159

1. S9 = 86.712.000 X9 = 22.555.000

= 0,076 + 0,083 = 0,159

1. S9 = 86.712.000 X9 = 39.360.000

= 0,076 + 0,083 = 0,159

1. S9 = 86.712.000 X9 = 50.300.000

= 0,152 + 0,083 = 0,235

1. S9 = 86.712.000 X9 = 86.712.000

= 0,083

u/ n = 8 s.d 1 tabel iterasi sama, karena pada n = 9 nilai / kebutuhan sudah terpenuhi. Sehingga pada iterasi n = 9 didapatkan hasil biaya minimum sebesar 22.555.000