

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari penulisan tugas akhir ini dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Dalam pembuatan program aplikasi ekonomi teknik untuk memilih alternatif terbaik ini diperlukan beberapa *input* data, antara lain: jumlah alternatif, periode analisis, bunga, jenis *asset* yang akan dianalisis, investasi modal, nilai sisa, usia pakai *asset*, metode depresiasi, pendapatan yang diperoleh dan biaya yang dikeluarkan.
2. Sebagai *output* dari program ini, akan ditampilkan hasil hitungan sesuai dengan metode analisis ekonomi teknik yang digunakan serta ditampilkan juga data *input* alternatif yang telah dimasukkan *user*, misalnya: periode analisis, bunga, investasi modal. Jika *user* mempunyai lebih dari satu alternatif, semua hasil hitungan alternatif-alternatif tersebut akan dicetak di sebuah *form* dan penulis akan memberikan rekomendasi keputusan investasi mana yang sebaiknya diambil oleh *user*. Tampilan *output* di *form* ini dapat dicetak melalui printer.
3. Setelah dibandingkan antara perhitungan manual dengan program ini, terdapat nilai *present worth* yang berbeda. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan metode depresiasi yang digunakan serta tarif pajak penghasilan yang digunakan.

4. Dengan menggunakan program aplikasi ekonomi teknik untuk memilih alternatif terbaik ini, *user* yang mempunyai banyak alternatif akan lebih cepat mengambil keputusan, investasi mana yang sebaiknya diambil, tanpa perlu menghitung secara manual.

6.2. Saran

Dengan melihat program yang telah dibuat, maka dapat diberikan beberapa saran atau masukan yang berguna untuk pengembangan selanjutnya dari program aplikasi ekonomi teknik untuk memilih alternatif terbaik ini, yaitu:

1. Membuat *input* data tambahan, yaitu inflasi. Dengan memperhitungkan inflasi, *cash flow* akan semakin riil, sesuai dengan kondisi yang sebenarnya di lapangan.
2. Jika usia pakai *asset* yang akan dianalisis lebih kecil dari periode analisis yang dipilih, asumsi periode analisis yang digunakan sebaiknya tidak hanya asumsi keberulangan (*repeatability assumption*), karena pada kondisi yang sebenarnya ini jarang terjadi.
3. Bunga yang berlaku sebaiknya tidak konstan, melainkan berubah-ubah. Hal ini sesuai dengan kondisi yang sebenarnya terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Basalamah, S., Haming, M., dan Syam, S., 1994, *Penilaian Kelayakan Rencana Penanaman Modal: Sebuah Studi Proyek Bermotif Laba*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- DeGarmo, E. P., Sullivan W. G., Bontadelli J. A., and Wicks E. M., 1997, *Engineering Economy*, Tenth Edition, Prentice-Hall International, Inc.
- Gray, C., Kadariah, dan Karlina, L., 1991, *Pengantar Evaluasi Proyek*, Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Halvorson, M., 2001, *Microsoft Visual Basic 6.0 Professional Step by Step*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Husnan, S. dan Muhammad, S., 2000, *Studi Kelayakan Proyek*, Unit Penerbit dan Percetakan, Yogyakarta.
- Pamungkas, 2001, *Tip & Trik Microsoft Visual Basic 6.0*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Prawirohardjono, S., 1985, *Dasar-dasar Evaluasi & Manajemen Proyek*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Setiawan, H., 1998, *Diktat Kuliah Ekonomi Teknik*, Penerbitan Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Simarmata, Dj. A., 1984, *Pendekatan Sistem Dalam Analisa Proyek Investasi dan Pasar Modal*, Penerbit PT Gramedia, Jakarta.
- Soeharto, I., 1995, *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta
- Waluyo dan Ilyas, W. B., 1999, *Perpajakan Indonesia*, Salemba Empat, Jakarta.
- Undang-undang no. 17 tahun 2000 tentang Pajak Penghasilan.

Lampiran 1. Perhitungan Nilai Present Worth Mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta

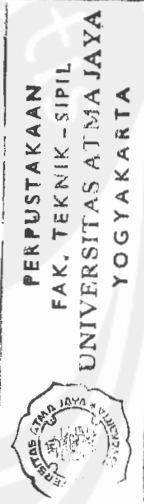
| Akhir tahun ke- (k) | Aliran kas sebelum kena pajak (Pemasukan riil) | Inflasi $(1+f)^{k-b}$, b=0 | Aliran kas sebelum kena pajak (Aktual) | Depresiasi harta (aktual) 2% | Pendapatan kena pajak | Pajak Penghasilan | Aliran kas setelah kena pajak | MARR | PV Bersih |
|---------------------|--|-----------------------------|--|------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------|--------|------------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) = (2) x (3) | (5) | (6) = (4) - (5) | (7) (lih. Tabel PPh) | (8) = (4) - (7) | 10,50% | (10) = (8) x (9) |
| 0 | Rp. 32.498.192.800,00 | 1 | Rp. 32.498.192.800,00 | | | | Rp. -32.498.192.800,00 | 1 | Rp. -32.498.192.800,00 |
| 1 | Rp. 1.456.052.013,36 | 1 | Rp. 1.456.052.013,36 | Rp. 649.563.856,00 | Rp. 806.088.157,36 | Rp. 229.326.447,21 | Rp. 1.226.725.566,15 | 0,9050 | Rp. 1.110.158.883,40 |
| 2 | Rp. 1.481.341.341,30 | 1 | Rp. 1.481.341.341,30 | Rp. 636.564.578,88 | Rp. 844.376.762,42 | Rp. 240.813.028,73 | Rp. 1.240.528.312,57 | 0,8190 | Rp. 1.015.972.901,93 |
| 3 | Rp. 1.506.459.636,61 | 1 | Rp. 1.506.459.636,61 | Rp. 624.225.287,30 | Rp. 882.234.349,31 | Rp. 252.170.304,79 | Rp. 1.254.289.331,82 | 0,7412 | Rp. 929.631.635,48 |
| 4 | Rp. 1.533.173.268,86 | 1 | Rp. 1.533.173.268,86 | Rp. 611.740.781,56 | Rp. 921.432.487,30 | Rp. 263.929.746,19 | Rp. 1.269.243.522,67 | 0,6707 | Rp. 851.325.895,04 |
| 5 | Rp. 1.467.583.323,90 | 1 | Rp. 1.467.583.323,90 | Rp. 599.505.965,93 | Rp. 868.077.357,97 | Rp. 247.923.207,39 | Rp. 1.219.660.116,51 | 0,6070 | Rp. 740.333.552,33 |
| 6 | Rp. 1.586.175.311,54 | 1 | Rp. 1.586.175.311,54 | Rp. 575.515.846,61 | Rp. 998.659.464,93 | Rp. 287.097.839,48 | Rp. 1.299.077.472,06 | 0,5493 | Rp. 713.078.749,45 |
| 7 | Rp. 1.614.995.993,15 | 1 | Rp. 1.614.995.993,15 | Rp. 575.765.529,67 | Rp. 1.039.230.463,48 | Rp. 299.269.139,04 | Rp. 1.315.726.854,11 | 0,4971 | Rp. 654.910.377,72 |
| 8 | Rp. 1.643.523.614,64 | 1 | Rp. 1.643.523.614,64 | Rp. 564.250.219,08 | Rp. 1.079.273.395,56 | Rp. 311.282.018,67 | Rp. 1.332.241.595,97 | 0,4499 | Rp. 599.355.872,82 |
| 9 | Rp. 1.672.171.833,87 | 1 | Rp. 1.672.171.833,87 | Rp. 552.965.214,70 | Rp. 1.119.206.619,17 | Rp. 323.261.985,75 | Rp. 1.348.909.848,12 | 0,4071 | Rp. 549.189.750,20 |
| 10 | Rp. 1.604.486.722,27 | 1 | Rp. 1.604.486.722,27 | Rp. 541.905.910,41 | Rp. 1.062.580.811,86 | Rp. 306.274.243,56 | Rp. 1.298.212.478,71 | 0,3684 | Rp. 478.324.910,75 |
| 11 | Rp. 1.731.648.677,10 | 1 | Rp. 1.731.648.677,10 | Rp. 531.067.792,20 | Rp. 1.200.580.884,90 | Rp. 347.674.265,47 | Rp. 1.383.974.411,63 | 0,3334 | Rp. 461.469.499,87 |
| 12 | Rp. 1.761.594.871,60 | 1 | Rp. 1.761.594.871,60 | Rp. 520.446.436,35 | Rp. 1.241.148.435,25 | Rp. 359.844.530,57 | Rp. 1.401.750.341,03 | 0,3018 | Rp. 422.983.410,10 |
| 13 | Rp. 1.793.344.969,09 | 1 | Rp. 1.793.344.969,09 | Rp. 510.037.507,63 | Rp. 1.283.307.461,46 | Rp. 372.492.238,44 | Rp. 1.420.852.730,65 | 0,2731 | Rp. 388.006.902,84 |
| 14 | Rp. 1.824.899.673,84 | 1 | Rp. 1.824.899.673,84 | Rp. 499.836.757,47 | Rp. 1.325.062.916,37 | Rp. 385.018.874,91 | Rp. 1.439.880.798,93 | 0,2471 | Rp. 355.839.903,72 |
| 15 | Rp. 1.763.791.227,68 | 1 | Rp. 1.763.791.227,68 | Rp. 489.840.022,32 | Rp. 1.273.951.205,36 | Rp. 369.685.361,61 | Rp. 1.394.105.866,07 | 0,2236 | Rp. 311.789.570,89 |
| 16 | Rp. 1.889.158.384,40 | 1 | Rp. 1.889.158.384,40 | Rp. 480.043.221,88 | Rp. 1.409.115.162,52 | Rp. 410.234.548,76 | Rp. 1.478.923.835,64 | 0,2024 | Rp. 299.329.389,65 |
| 17 | Rp. 1.921.518.394,13 | 1 | Rp. 1.921.518.394,13 | Rp. 470.442.357,44 | Rp. 1.451.076.036,69 | Rp. 422.822.811,01 | Rp. 1.498.695.583,12 | 0,1832 | Rp. 274.507.807,46 |
| 18 | Rp. 1.953.869.709,73 | 1 | Rp. 1.953.869.709,73 | Rp. 461.033.510,29 | Rp. 1.492.836.199,44 | Rp. 435.350.859,83 | Rp. 1.518.518.849,90 | 0,1658 | Rp. 251.709.254,25 |
| 19 | Rp. 1.987.864.233,23 | 1 | Rp. 1.987.864.233,23 | Rp. 451.812.840,09 | Rp. 1.536.051.393,14 | Rp. 448.315.417,94 | Rp. 1.539.548.815,29 | 0,1500 | Rp. 230.945.860,05 |
| 20 | Rp. 1.924.131.498,85 | 1 | Rp. 1.924.131.498,85 | Rp. 442.776.583,28 | Rp. 1.481.354.915,57 | Rp. 431.906.474,67 | Rp. 1.492.225.024,18 | 0,1358 | Rp. 202.576.357,69 |
| 21 | Rp. 2.054.378.968,41 | 1 | Rp. 2.054.378.968,41 | Rp. 433.921.051,62 | Rp. 1.620.457.916,79 | Rp. 473.637.375,04 | Rp. 1.580.741.593,75 | 0,1229 | Rp. 194.201.706,75 |
| 22 | Rp. 2.088.816.792,68 | 1 | Rp. 2.088.816.792,68 | Rp. 425.242.630,59 | Rp. 1.663.574.162,09 | Rp. 486.572.248,63 | Rp. 1.602.244.544,05 | 0,1112 | Rp. 178.138.866,65 |
| 23 | Rp. 2.122.479.899,03 | 1 | Rp. 2.122.479.899,03 | Rp. 416.737.777,97 | Rp. 1.705.742.121,06 | Rp. 499.222.636,32 | Rp. 1.623.257.262,71 | 0,1006 | Rp. 163.325.862,44 |
| 24 | Rp. 2.155.979.801,15 | 1 | Rp. 2.155.979.801,15 | Rp. 408.403.922,41 | Rp. 1.747.576.778,74 | Rp. 511.773.033,62 | Rp. 1.644.206.767,53 | 0,0911 | Rp. 149.713.774,23 |
| 25 | Rp. 2.097.876.263,73 | 1 | Rp. 2.097.876.263,73 | Rp. 400.234.961,97 | Rp. 1.697.641.301,76 | Rp. 496.792.390,53 | Rp. 1.601.083.873,20 | 0,0824 | Rp. 131.934.122,41 |
| 26 | Rp. 2.223.663.190,41 | 1 | Rp. 2.223.663.190,41 | Rp. 392.230.262,73 | Rp. 1.831.422.927,68 | Rp. 536.926.878,30 | Rp. 1.686.726.312,11 | 0,0746 | Rp. 125.783.997,05 |
| 27 | Rp. 2.255.716.333,63 | 1 | Rp. 2.255.716.333,63 | Rp. 384.385.857,47 | Rp. 1.871.330.676,16 | Rp. 548.899.202,85 | Rp. 1.706.817.130,78 | 0,0675 | Rp. 115.187.535,53 |
| 28 | Rp. 2.289.119.728,49 | 1 | Rp. 2.289.119.728,49 | Rp. 376.697.944,32 | Rp. 1.912.421.784,17 | Rp. 561.226.535,25 | Rp. 1.727.893.193,24 | 0,0611 | Rp. 105.529.312,60 |
| 29 | Rp. 2.321.660.982,31 | 1 | Rp. 2.321.660.982,31 | Rp. 369.163.985,44 | Rp. 1.952.496.996,87 | Rp. 573.249.099,06 | Rp. 1.748.411.883,25 | 0,0553 | Rp. 96.635.720,03 |
| 30 | Rp. 2.255.306.925,36 | 1 | Rp. 2.255.306.925,36 | Rp. 361.780.705,73 | Rp. 1.893.526.219,63 | Rp. 555.557.865,89 | Rp. 1.699.749.059,47 | 0,0500 | Rp. 85.019.093,27 |

Total PW Rp. -20.311.582.323,40

Lampiran 2. Perhitungan Nilai Present Worth Menggunakan Program

| Akhir tahun ke- (k) | Aliran kas sebelum kena pajak (Pemasukan riil) | Inflasi $(1+f)^k$, b=0 | Aliran kas sebelum kena pajak (Aktual) | Depresiasi harta (aktual) Metode Garis Lurus | Pendapatan kena pajak | Pajak, Penghasilan | Aliran kas setelah kena pajak | MARR | PV Bersih |
|---------------------|--|-------------------------|--|--|-----------------------|----------------------|-------------------------------|--------|-----------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) = (2) x (3) | (5) | (6) = (4) - (5) | (7) (lih. Tabel PPh) | (8) = (4) - (7) | 10,50% | (10) = (8) x (9) |
| 0 | Rp32.498.192.800,00 | 1 | Rp32.498.192.800,00 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 372.778.920,03 | Rp 94.333.676,01 | -Rp 32.498.192.800,00 | 1 | -Rp 32.498.192.800,00 |
| 1 | Rp 1.456.052.013,36 | 1 | Rp 1.456.052.013,36 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 398.068.247,97 | Rp 101.920.474,39 | Rp 1.361.718.337,35 | 0,9050 | Rp 1.232.324.287,20 |
| 2 | Rp 1.481.341.341,30 | 1 | Rp 1.481.341.341,30 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 423.186.543,28 | Rp 109.455.962,98 | Rp 1.379.420.866,91 | 0,8190 | Rp 1.129.723.688,63 |
| 3 | Rp 1.506.459.636,61 | 1 | Rp 1.506.459.636,61 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 449.900.175,53 | Rp 117.470.052,66 | Rp 1.397.003.673,63 | 0,7412 | Rp 1.035.406.087,68 |
| 4 | Rp 1.533.173.268,86 | 1 | Rp 1.533.173.268,86 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 484.310.230,57 | Rp 127.973.069,17 | Rp 1.415.703.216,20 | 0,6707 | Rp 949.561.519,22 |
| 5 | Rp 1.467.583.323,90 | 1 | Rp 1.467.583.323,90 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 384.300.230,57 | Rp 117.470.052,66 | Rp 1.369.790.254,73 | 0,6070 | Rp 831.462.529,20 |
| 6 | Rp 1.586.175.311,54 | 1 | Rp 1.586.175.311,54 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 502.902.218,21 | Rp 133.370.665,46 | Rp 1.452.804.646,08 | 0,5493 | Rp 798.056.339,66 |
| 7 | Rp 1.614.995.993,15 | 1 | Rp 1.614.995.993,15 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 531.722.899,82 | Rp 142.016.869,95 | Rp 1.472.979.123,21 | 0,4971 | Rp 732.282.132,97 |
| 8 | Rp 1.643.523.614,64 | 1 | Rp 1.643.523.614,64 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 560.250.521,31 | Rp 150.575.156,39 | Rp 1.492.948.458,25 | 0,4499 | Rp 671.655.523,27 |
| 9 | Rp 1.672.171.833,87 | 1 | Rp 1.672.171.833,87 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 588.898.740,54 | Rp 159.169.622,16 | Rp 1.513.002.211,71 | 0,4071 | Rp 615.997.657,56 |
| 10 | Rp 1.604.486.722,27 | 1 | Rp 1.604.486.722,27 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 521.213.628,94 | Rp 138.864.088,68 | Rp 1.465.622.633,59 | 0,3684 | Rp 540.006.991,84 |
| 11 | Rp 1.731.648.677,10 | 1 | Rp 1.731.648.677,10 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 648.375.583,77 | Rp 177.012.675,13 | Rp 1.554.636.001,97 | 0,3334 | Rp 518.374.539,50 |
| 12 | Rp 1.761.594.871,60 | 1 | Rp 1.761.594.871,60 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 678.321.778,27 | Rp 185.996.533,48 | Rp 1.575.598.338,12 | 0,3018 | Rp 475.442.693,68 |
| 13 | Rp 1.793.344.969,09 | 1 | Rp 1.793.344.969,09 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 710.071.875,76 | Rp 195.521.562,73 | Rp 1.597.823.406,36 | 0,2731 | Rp 436.334.109,66 |
| 14 | Rp 1.824.899.673,84 | 1 | Rp 1.824.899.673,84 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 741.626.580,51 | Rp 204.987.974,15 | Rp 1.619.911.699,69 | 0,2471 | Rp 400.331.210,53 |
| 15 | Rp 1.763.791.227,68 | 1 | Rp 1.763.791.227,68 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 680.518.134,35 | Rp 186.655.440,30 | Rp 1.577.135.787,38 | 0,2236 | Rp 352.723.923,16 |
| 16 | Rp 1.889.158.384,40 | 1 | Rp 1.889.158.384,40 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 805.865.291,07 | Rp 224.265.587,32 | Rp 1.664.892.797,08 | 0,2024 | Rp 336.968.904,54 |
| 17 | Rp 1.921.518.394,13 | 1 | Rp 1.921.518.394,13 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 838.245.300,80 | Rp 233.973.590,24 | Rp 1.687.544.803,89 | 0,1832 | Rp 309.098.278,08 |
| 18 | Rp 1.953.869.709,73 | 1 | Rp 1.953.869.709,73 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 870.596.616,40 | Rp 243.678.984,92 | Rp 1.710.190.724,81 | 0,1658 | Rp 283.480.729,92 |
| 19 | Rp 1.987.864.233,23 | 1 | Rp 1.987.864.233,23 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 904.591.139,90 | Rp 253.877.341,97 | Rp 1.733.986.891,26 | 0,1500 | Rp 260.113.281,20 |
| 20 | Rp 1.924.131.498,85 | 1 | Rp 1.924.131.498,85 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 840.858.405,52 | Rp 234.757.521,66 | Rp 1.689.373.977,20 | 0,1358 | Rp 229.340.227,87 |
| 21 | Rp 2.054.378.968,41 | 1 | Rp 2.054.378.968,41 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 971.105.875,08 | Rp 273.831.762,52 | Rp 1.780.547.205,89 | 0,1229 | Rp 218.748.787,14 |
| 22 | Rp 2.088.816.792,68 | 1 | Rp 2.088.816.792,68 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 1.005.543.699,35 | Rp 284.163.109,80 | Rp 1.804.653.682,88 | 0,1112 | Rp 200.642.881,24 |
| 23 | Rp 2.122.479.899,03 | 1 | Rp 2.122.479.899,03 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 1.039.206.805,70 | Rp 294.262.041,71 | Rp 1.828.217.857,32 | 0,1006 | Rp 183.948.204,11 |
| 24 | Rp 2.155.979.801,15 | 1 | Rp 2.155.979.801,15 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 1.072.706.707,82 | Rp 304.312.012,35 | Rp 1.851.667.788,81 | 0,0911 | Rp 168.604.204,02 |
| 25 | Rp 2.097.876.263,73 | 1 | Rp 2.097.876.263,73 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 1.014.603.170,40 | Rp 286.880.951,12 | Rp 1.810.995.312,61 | 0,0824 | Rp 149.231.455,81 |
| 26 | Rp 2.223.653.190,41 | 1 | Rp 2.223.653.190,41 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 1.140.360.097,08 | Rp 324.614.029,12 | Rp 1.899.039.161,29 | 0,0746 | Rp 141.616.772,41 |
| 27 | Rp 2.255.716.333,63 | 1 | Rp 2.255.716.333,63 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 1.172.443.240,30 | Rp 334.232.972,09 | Rp 1.921.483.361,54 | 0,0675 | Rp 129.674.661,09 |
| 28 | Rp 2.289.119.728,49 | 1 | Rp 2.289.119.728,49 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 1.205.846.635,16 | Rp 344.253.990,55 | Rp 1.944.865.737,94 | 0,0611 | Rp 118.780.689,23 |
| 29 | Rp 2.321.660.982,31 | 1 | Rp 2.321.660.982,31 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 1.238.387.888,98 | Rp 354.016.366,69 | Rp 1.967.644.615,62 | 0,0553 | Rp 108.752.837,95 |
| 30 | Rp 2.255.306.925,36 | 1 | Rp 2.255.306.925,36 | Rp 1.083.273.093,33 | Rp 1.172.033.832,03 | Rp 334.110.149,61 | Rp 1.921.196.775,75 | 0,0500 | Rp 96.095.601,26 |

Total PW Rp. -18.843.442.050,37



PERPUSTAKAAN
FAK. TEKNIK - SIPIL
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA