

Problem. A 15 year bond can be called at the end of any year from 10 through 14. The bond has a par value of 1000 and an annual coupon rate of 5%. The bond is redeemable at par and can also be called at par.

(a) Calculate the price an investor would pay to yield 6%.

(b) Calculate the price an investor would pay to yield 4%.

Solution. Diketahui:

- $F = 1,000$ (par value)
- Annual Coupon rate 5% $\implies r = 5\% = 0.05$
- Kupon Annual (tahunan) sebesar : $F \times r = 1000 \times 0.05 = 50$
- 15 tahun dengan kupon tahunan $\implies n = 15$
- Callable bond sejak tahun ke-10 hingga 14, Jika di call $\implies C = 1000$

Ditanya: Price

Jawab:

a. Agar yield 6% $\implies i = 6\% = 0.06$

Karena $i > r$, maka dari sudut pandang penerbit (mengasumsikan i adalah rate pasar (personal, biar lebih masuk akal)), obligasi/bond optimalnya di redeem saat maturity. Maka dari sudut pandang investor, akan diasumsikan kasus terburuk (kasus optimal penerbit), yaitu $n = 15$

$$\begin{aligned} P &= (Fr)a_{\overline{n}|i} + Cv_i^n \\ &= 50 \times \frac{1 - (1 + 0.06)^{-15}}{0.06} + 1000 \times (1 + 0.06)^{-15} \\ &= 902.87751012259 \end{aligned}$$

b. Agar yield 4% $\implies i = 4\% = 0.04$ Karena $i < r$, maka dari sudut pandang penerbit (mengasumsikan i adalah rate pasar (personal, biar lebih masuk akal)), obligasi/bond optimalnya di redeem secepat mungkin. Maka dari sudut pandang investor, akan diasumsikan kasus terburuk (kasus optimal penerbit), yaitu $n = 10$

$$\begin{aligned} P &= (Fr)a_{\overline{n}|i} + Cv_i^n \\ &= 50 \times \frac{1 - (1 + 0.04)^{-10}}{0.04} + 1000 \times (1 + 0.04)^{-10} \\ &= 1081.108957793550 \end{aligned}$$