

Resiko dan Ekonomi Mikro

AK2163 - Mikroekonomi

Dr. Lukman Hanif Arbi

Prodi Aktuaria

FMIPA ITB

22 Oktober, 2019

Kali Ini...

Dasar2 Asuransi

Asuransi dan Alokasi Resiko

Ekonomi Asuransi

Studi Kasus - Analisa Sederhana Perusahaan Asuransi

Dasar2 Asuransi

Asuransi dan Alokasi Resiko

Ekonomi Asuransi

Studi Kasus - Analisa Sederhana Perusahaan Asuransi

Konsep

- ▶ Adanya sarana pengeralahan sumber daya untuk mengganti rugi jika terjadi peristiwa buruk
- ▶ Penerapannya berbagai macam dari sekedar perjanjian bersama hingga lembaga resmi

Contoh: Suku !Kung di Afrika (Kranton 1996)

- ▶ Adanya kesepakatan antara anggota suku untuk membagi hasil berburu yang berlebih
- ▶ Katakanlah setiap keluarga menghadapi kemungkinan sukses berburu, mendapatkan daging sejumlah q dengan peluang $1 - p$ dan kemungkinan gagal berburu, mendapatkan daging sejumlah 0 dengan peluang p

Contoh: Suku !Kung di Afrika (Kranton 1996)

- ▶ Maka dengan kesepakatan ini, keluarga yang sukses berburu akan membagi hasil buruan mereka sejumlah b sehingga keluarga yang sukses bisa mengkonsumsi $x - b$ dan yang gagal bisa mengkonsumsi b
- ▶ Ini termasuk sarana **pemerataan konsumsi** (*consumption smoothing*) pada tingkat individu dan pemerataan kesejahteraan pada tingkat masyarakat

Diagram Alokasi Kekayaan - Tanpa Asuransi

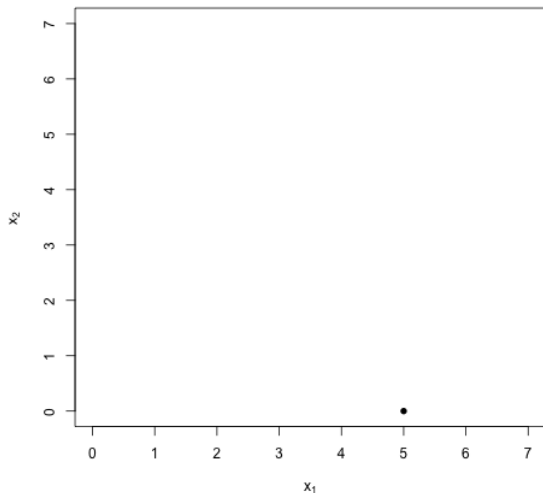
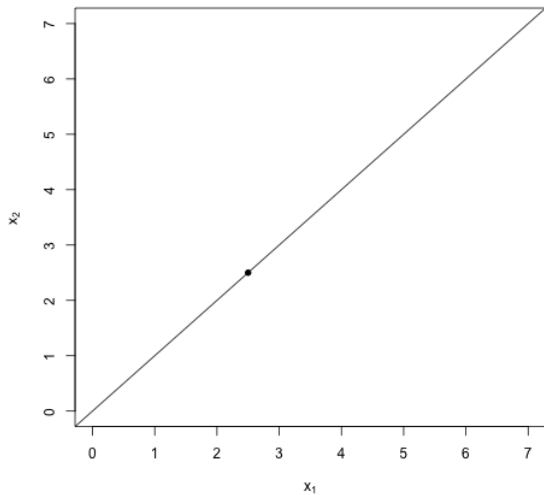


Diagram Alokasi Kekayaan - Dengan Asuransi



Manfaat Asuransi

- ▶ Pemerataan konsumsi
- ▶ Pemerataan kesejahteraan
- ▶ Memberi harga pada suatu resiko
- ▶ Memfasilitasi alokasi resiko yang efisien

Dasar2 Asuransi

Asuransi dan Alokasi Resiko

Ekonomi Asuransi

Studi Kasus - Analisa Sederhana Perusahaan Asuransi

Asuransi dan Alokasi Resiko

Dua cara asuransi memfasilitasi alokasi resiko yang efisien:

- ▶ Pewadahan Resiko (*Risk Pooling*)
- ▶ Pembagian Resiko (*Risk Sharing*)

Pewadahan Resiko (*Risk Pooling*)

- ▶ Resiko yang dihadapi seseorang σ_i^2 dapat dibagi dua, yaitu resiko yang hanya dihadapi sendiri (*idiosyncratic/specific risk*) σ_{si}^2 dan yang dihadapi semua (*systematic risk*) σ_m^2
- ▶ Katakanlah bisa ditulis:

$$\sigma_i^2 = \sigma_{si}^2 + \sigma_m^2$$

Pewadahan Resiko (*Risk Pooling*)

- Maka ketika n orang mewadahi resiko2 mereka, proporsi yang khusus bagi seorang individu σ_{si}^2 akan menjadi sangat kecil terhadap resiko yang dihadapi secara keseluruhan $\sum_{i=1}^n \sigma_i^2$:

$$\sum_{i=1}^n \sigma_i^2 = \sum_i \sigma_{si}^2 + n\sigma_m^2$$

$$\frac{\sigma_{si}^2}{\sum_{i=1}^n \sigma_i^2} = \frac{\sigma_{si}^2}{\sum_i \sigma_{si}^2 + n\sigma_m^2}$$

Pewadahan Resiko (*Risk Pooling*)

- ▶ Namun perhatikan juga bahwa resiko yang dihadapi bersama juga akan semakin besar!
- ▶ Waspadi resiko yang memiliki kovarians/korelasi positif!

Pembagian Resiko (*Risk Sharing*)

- ▶ Sekarang katakanlah diantara n orang yang melakukan pewadahan resiko ada satu individu yang memiliki σ_{si}^2 jauh lebih besar dibandingkan yang lain
- ▶ Dengan logika yang sama, barangkali resiko orang tersebut tidak akan hilang tapi setidaknya lebih bisa dihadapi jika ditanggung bersama, yaitu bahwa setiap anggota menanggung $\frac{1}{n}$ dari resiko individu tersebut

Dasar2 Asuransi

Asuransi dan Alokasi Resiko

Ekonomi Asuransi

Studi Kasus - Analisa Sederhana Perusahaan Asuransi

Masalah Pembeli Asuransi

- ▶ Ada peluang p terjadi kerusakan senilai D pada kekayaan w seorang penghindar resiko
- ▶ Orang tersebut dapat membeli polis asuransi untuk pembayaran ganti rugi I dengan premi senilai rI
- ▶ Dengan memaklumi bahwa asumsi berikut berlaku:
 1. $0 < p < 1$
 2. $0 < r < 1$
 3. $D \leq w$
 4. $u(x) = x^\alpha$ dengan $0 < \alpha < 1$

berapakah jumlah asuransi optimal I^* yang dibeli?

Masalah Pembeli Asuransi

$$\max_l E[u] = (1-p)(w-rl)^\alpha + p(w-rl-D+l)^\alpha$$

$$(1-p)r\alpha(w-rl)^{\alpha-1} = p(1-r)\alpha(w+[1-r]l-D)^{\alpha-1}$$

$$\left(\frac{1-p}{p} \frac{r}{1-r}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}} (w-rl) = (w+[1-r]l-D)$$

Penyedia Asuransi

- ▶ Tanpa memperhitungkan biaya administrasi, *loading*, dll pada dasarnya untung/rugi perusahaan asuransi ditentukan jumlah premi yang ia terima dikurang jumlah ganti rugi yang harus ia bayar:

$$\pi = rl - pl$$

- ▶ Dengan logika pasar persaingan sempurna, idealnya tiap perusahaan asuransi tidak mendapatkan untung yang berlebih:

$$rl - pl = 0$$

Premi Adil Aktuaria (*Actuarially Fair Premium*)

- ▶ Proporsi premi r yang sama dengan peluang terjadinya peristiwa buruk p dinamakan **premi adil aktuaria** (*actuarially fair premium*)
- ▶ Jika dimasukkan ke dalam masalah optimisasi asuransi pembeli:

$$\left(\frac{1-p}{p} \frac{r}{1-r} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} (w - rI) = (w + [1-r]I - D)$$

$$I^* = D$$

- ▶ Premi adil aktuaria mengakibatkan pembeli membeli asuransi **secukupnya**

Dampak Proporsi Premi r pada Asuransi Optimal I^*

Melanjutkan penurunan I^* :

$$\left(\frac{1-p}{p} \frac{r}{1-r} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} (w - rI) = (w + [1-r]I - D)$$

Anggap:

$$k = \left(\frac{1-p}{p} \frac{r}{1-r} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} = \left(\frac{p}{1-p} \frac{1-r}{r} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

Maka:

$$krl + [1-r]I = (k-1)w + D$$

$$I^* = \frac{(k-1)w + D}{(k-1)r + 1}$$

Dampak Proporsi Premi r pada Asuransi Optimal I^*

- ▶ Jika $r = p$, maka asuransi yang dibeli sesuai dengan kerugian yang mungkin terjadi $I^* = D$
- ▶ Jika $r > p$, maka terlalu sedikit asuransi yang dibeli $I^* < D$
- ▶ Jika $r < p$, maka terlalu banyak asuransi yang dibeli $I^* > D$

Dasar2 Asuransi

Asuransi dan Alokasi Resiko

Ekonomi Asuransi

Studi Kasus - Analisa Sederhana Perusahaan Asuransi

Studi Kasus - Analisa Sederhana Perusahaan Asuransi

Diketahui suatu perusahaan sebagai berikut dalam jangka pendek:

- ▶ Memiliki teknologi produksi dengan bentuk Cobb-Douglas:

$$q = K^{\alpha} L^{\beta}$$

- ▶ Memiliki biaya produksi total sebagai berikut:

$$TC = rK + wL$$

- ▶ Menjual hasil produksinya seharga p