

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kenaikan harga BBM dunia dan berbagai macam bencana alam yang dialami Indonesia mengakibatkan melemahnya stabilitas ekonomi Indonesia akhir-akhir ini. Hal ini berakibat pola konsumsi masyarakat bergeser, sehingga untuk memotretnya dibutuhkan data yang lengkap, akurat dan *up to date* (BPS, 2007a). Kegiatan Survei Biaya Hidup (SBH) yang dilakukan setiap 5 tahun sekali oleh Badan Pusat Statistik (BPS) merupakan salah satu cara pemerintah untuk dapat melihat perubahan pola konsumsi masyarakat yang selalu berkembang semakin cepat. Perubahan pola dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti, perubahan pola pendapatan masyarakat, perubahan pola permintaan dan penawaran barang dan jasa, perubahan kuantitas dan kualitas barang dan jasa, serta perubahan sikap dan perilaku masyarakat akibat perkembangan yang cepat dalam bidang teknologi dan komunikasi.

Pada tahun 2007 BPS kembali melaksanakan SBH yang dilaksanakan secara serentak di 66 kota di Indonesia, termasuk Kota Mataram. Survei ini dilakukan di daerah perkotaan (*urban area*) dengan beberapa tujuan yaitu memperoleh paket komoditas dan diagram timbang untuk memperbaharui Indeks Harga Konsumen (IHK), mendapatkan keterangan tentang keadaan sosial ekonomi rumah tangga perkotaan, melengkapi data yang diperlukan untuk penghitungan pendapatan nasional dan regional, dan juga sebagai bahan penelitian pasar, analisis permintaan barang dan jasa serta analisis lainnya.

Pada SBH tahun 1996, Kota Mataram menduduki peringkat biaya hidup ke-34 secara Nasional, kemudian pada SBH 2002 bergeser menduduki peringkat ke-42. Keadaan ini memberikan indikasi bahwa biaya hidup di Kota Mataram rendah apalagi pada SBH 2007 Kota Mataram menduduki peringkat

ke-51 dari 66 kota sampel terpilih (BPS, 2007b). Apabila dibandingkan dengan Denpasar yang walaupun secara geografis sangat dekat dengan Kota Mataram dengan pola kultur yang hampir sama, biaya hidup di Kota Denpasar jauh lebih besar dibandingkan dengan Kota Mataram dimana pada SBH 2007 saja Kota Denpasar menduduki peringkat biaya hidup ke-22. Kenyataan ini menimbulkan pertanyaan seperti apakah pola pengeluaran rumah tangga di Kota Mataram.

Meskipun survei dan pengolahan data SBH 2007 telah selesai dilakukan, namun dijadwalkan BPS baru akan mengeluarkan analisis dan evaluasinya kepada masyarakat pada tahun 2009 ini. Sebagai gambaran salah satu bentuk hasil SBH yang telah dipublikasikan dari SBH tahun 2002 adalah besarnya pengeluaran rumah tangga menurut kota (Pemprov. Jawa Timur, 2002). Sampai sekarang belum pernah ada analisis penghitungan besar pengeluaran rumah tangga yang berdasarkan kepada distribusi original dari data yang telah terkumpul.

Pengeluaran rumah tangga hasil SBH merupakan rata-rata dari beberapa kelompok komoditas barang dan jasa. Apabila selama ini pola konsumsi pengeluaran rumah tangga hanya dilihat dari rata-ratanya saja, ingin dibangun suatu model yang dapat memberikan gambaran proporsi tepatnya kontribusi masing-masing kelompok komoditas dalam membangun pengeluaran rumah tangga dengan mempertimbangkan distribusi asal datanya. Dengan demikian diharapkan fenomena pola konsumsi masyarakat Kota Mataram dapat tergambarkan dengan lebih jelas.

Analisis Bayesian merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis data berdasarkan distribusi data tersebut. Mengersen (2009) menjelaskan keunggulan metode Bayesian adalah metode ini dapat memberikan inferensi mengenai variabel yang tidak diketahui berdasarkan langsung dari distribusi posteriornya. Metode Bayesian juga memungkinkan kombinasi formal mengenai sumber informasi yang berbeda – beda melalui prior sehingga dapat menjembatani ketidak pastian dan kompleksitas model.

Struktur modular/ hirarki dari analisis Bayesian dapat memfasilitasi penggambaran dari sistem yang kompleks dan metode ini juga memfasilitasi *updating* iteratif berdasarkan informasi baru.

Model *mixture* sering dipergunakan untuk menjelaskan berbagai permasalahan statistik yang kompleks. Beberapa permasalahan yang menarik yang dapat dijelaskan oleh model ini menyangkut klasifikasi probabilistik, pengelompokan/ *clustering* dan lainnya yang dapat dimodelkan dalam bentuk *mixture* (Bernardo dan Giron, 1988). Analisis *mixture* telah berkembang dengan pesat beberapa tahun belakangan ini. Hal ini terutama didukung oleh berkembangnya penggunaan Metode *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC) dalam analisis Bayesian untuk memecahkan model-model statistik yang kompleks sehingga metode ini juga kemudian diaplikasikan pada model *finite mixtures* yang dikenal sulit dalam analisis likelihood nya. Hasil analisis Bayesian untuk model *finite mixture* kemudian menjadi sesuatu yang baru, umum dan sangat *powerful* (Aitkin, 2001). Distribusi *Mixture* menggabungkan komponen yang berhingga maupun tidak berhingga dengan distribusi yang berbeda-beda, yang dapat menggambarkan sifat-sifat data yang berbeda sehingga model *mixture* dapat memfasilitasi deskripsi yang lebih teliti mengenai suatu sistem yang kompleks (Marin, Mengersen and Robert, 2005).

Brahmana (2003) pernah melakukan penelitian mengenai model *mixture of mixture* untuk memodelkan PDRB di Propinsi Jawa Timur. Model *mixture* semacam ini memiliki kekhasan, sehingga merupakan suatu distribusi yang khusus. Kekhasan ini secara deskriptif dapat dilihat dari data yang diamati, tersusun dari beberapa sub populasi/ grup. Setiap sub populasi merupakan suatu komponen dari *mixture* tertentu dengan proporsi yang bervariasi untuk setiap komponennya (McLachlan dan Basford, 1988). Analisis *mixture* memiliki kemampuan analisis data dengan sifat campurannya. Beberapa karakteristik dalam beberapa kelompok data yang menyatu, yang

tampaknya bertentangan sifat dapat dianalisis dan ditunjukkan gejalanya melalui model *mixture of mixture* yang berbentuk densitas.

Berangkat dari penelitian yang telah dilakukan oleh Brahmana (2003), digunakan metode Bayesian dengan pendekatan *mixture of mixture* untuk mengestimasi densitas pengeluaran rumah tangga hasil Survei Biaya Hidup 2007. Untuk melihat komponen pembangun masing-masing kelompok komoditas digunakan model *mixture*, selanjutnya untuk melihat peran masing – masing kelompok komoditas dalam membangun pengeluaran rumah tangga juga digunakan model *mixture*. Sehingga densitas pengeluaran rumah tangga tersebut memuat model *mixture* yang bertingkat dan sering disebut sebagai *mixture of mixture distribution*.

## **1.2 Permasalahan**

Berdasarkan apa yang telah diuraikan dalam latar belakang, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun model kelompok komoditi yang disusun oleh beberapa komponen dengan permodelan *mixture* menggunakan Bayesian MCMC.
2. Bagaimanakah cara membangun model pengeluaran rumah tangga yang merupakan gabungan dari kelompok komoditas hasil SBH 2007 dengan permodelan *mixture of mixture* menggunakan Bayesian MCMC.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk:

1. Menemukan cara membangun model kelompok komoditi yang disusun oleh beberapa komponen dengan permodelan *mixture* menggunakan Bayesian MCMC.
2. Menemukan cara membangun model pengeluaran rumah tangga yang merupakan gabungan dari kelompok komoditas hasil SBH 2007 dengan permodelan *mixture of mixture* menggunakan Bayesian MCMC.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh manfaat:

1. Menambah pemahaman mengenai metode Bayesian MCMC terutama mengenai model *mixture of mixture*
2. Diperoleh gambaran komposisi kelompok komoditas yang membangun pengeluaran rumah tangga di Kota Mataram.
3. Memberikan masukan bagi BPS dalam menyusun diagram timbang untuk selanjutnya membangun inflasi, IHK, dan berbagai keperluan analisis pasar lainnya.

### **1.5 Batasan Permasalahan**

Dihadapkan pada kompleksitas dalam pengolahan data maka dalam penelitian ini hanya digunakan data hasil SBH 2007 dari Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat menurut kelompok komoditasnya. Karena yang diteliti adalah pengeluaran rumah tangga maka sampel yang digunakan hanyalah rumah tangga yang melakukan pengeluaran sehingga jumlah sampel untuk kelompok komoditas bahan makanan adalah 1616, untuk kelompok

komoditas makanan jadi, minuman, rokok dan tembakau adalah 1619, untuk kelompok komoditas perumahan, listrik, air, gas dan bahan bakar adalah 1620, kelompok komoditas sandang adalah 1611, kelompok komoditas kesehatan adalah 1620, kelompok komoditas pendidikan, rekreasi dan olah raga adalah 1611, kelompok komoditas transportasi, komunikasi dan jasa keuangan adalah 1604 dan kelompok pengeluaran bukan konsumsi bukan usaha adalah 1504 rumah tangga.