

## BAB III

### BAHAN DAN METODE PENELITIAN

#### 3.1 Pendahuluan

Untuk lebih menjelaskan pembahasan dalam skripsi ini, maka diperlukan bahan dan metode atau langkah-langkah pembentukan diagram kendali  $S^2$  Shewhart dan tahapan pembentukan diagram kendali  $S^2$  menggunakan *repetitive sampling Aslam* untuk data berat produk kemasan bubuk SUN Pisang Ekonomis serta perbandingan diagram kendali  $S^2$  Shewhart dengan diagram kendali  $S^2$  menggunakan *repetitive sampling Aslam* pada data berat produk kemasan bubuk SUN Pisang Ekonomis di PT. Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk.

#### 3.2 Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam skripsi ini adalah data sekunder tentang berat produk kemasan bubuk SUN Pisang Ekonomis di PT. Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk pada tanggal 30 Oktober 2019. Data yang digunakan adalah data dalam satu proses (pada satu *shift*, yaitu *shift* pagi) yang dimulai pukul 06.00-14.00. Dimana pengambilan sampelnya setiap 15 menit sekali, dengan 25 subgrup dan 5 kali pengulangan ( $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5$ ). Data berat produk kemasan bubuk SUN Pisang Ekonomis disajikan pada Tabel 3.1. Data selengkapnya dapat dilihat pada *Lampiran 3*.

**Tabel 3.1** Data Berat Produk Bubur SUN Pisang Ekonomis (gram) Tanggal 30 Oktober 2019 di PT.Indofood CBP Sukses Makmur

SUBGRUP	Berat Produk Bubur SUN Pisang Ekonomis (gram)				
	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$
1	122,4	120,5	121,6	121,7	123
2	120,8	122,6	121,3	122,6	123
3	122	123,5	121,4	121,4	122,1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
25	120,5	119,3	124,5	122,1	120,8

Sumber: PT.Indofood CBP Sukses Makmur, Tahun 2019

### 3.3 Metode

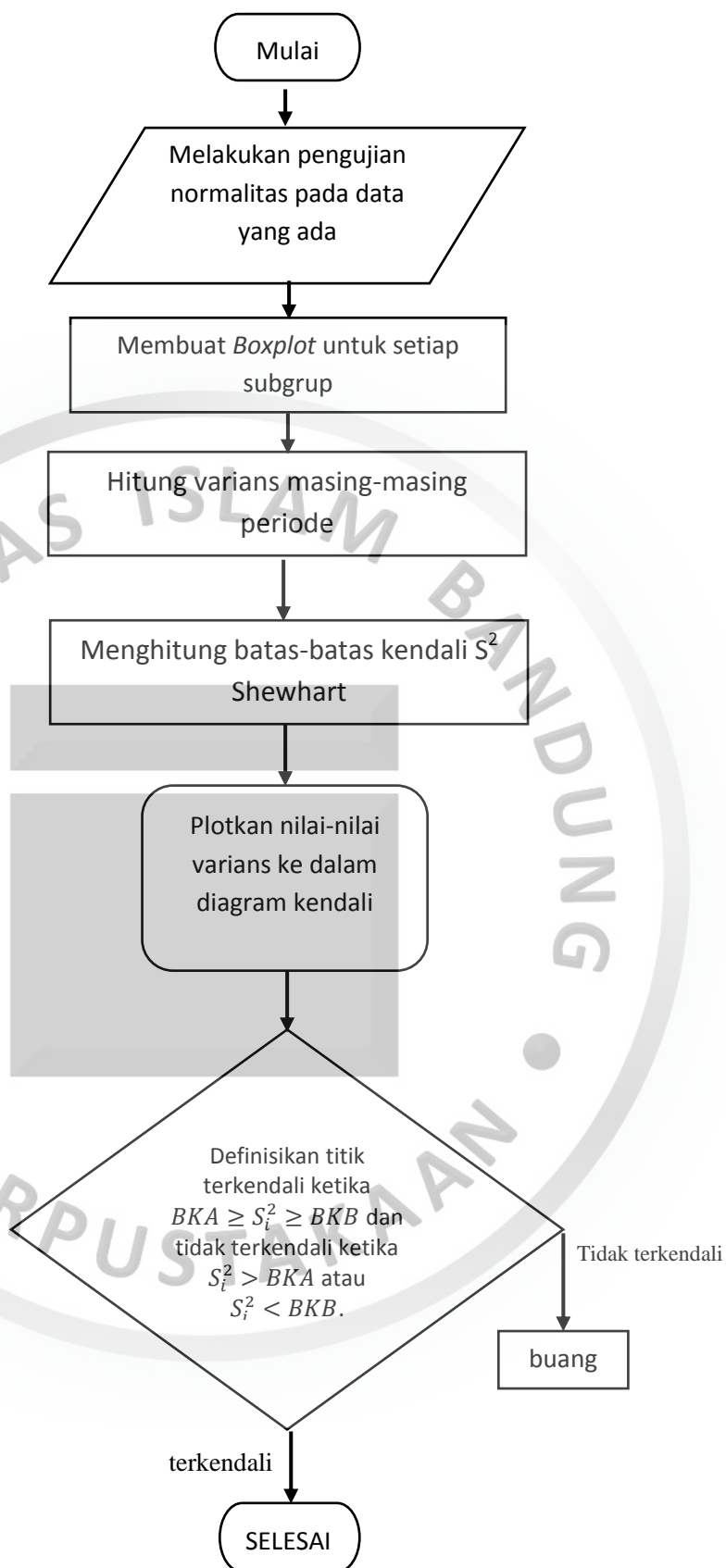
Pada bagian ini akan diuraikan langkah-langkah pembentukan diagram kendali  $S^2$  Shewhart dan tahapan pembentukan diagram kendali  $S^2$  menggunakan *repetitive sampling* untuk data berat produk kemasan bubuk SUN Pisang Ekonomis serta perbandingan diagram kendali  $S^2$  Shewhart dengan diagram kendali  $S^2$  menggunakan *repetitive sampling* pada data berat produk kemasan bubuk SUN Pisang Ekonomis.

#### 3.3.1 Metode Pembentukan Diagram Kendali $S^2$ Shewhart

Berikut ini adalah tahapan pembentukan diagram kendali  $S^2$  Shewhart untuk data berat produk kemasan bubuk SUN Pisang Ekonomis:

1. Melakukan pengujian normalitas pada data yang ada.
2. Membuat *Boxplot* untuk setiap subgrup.
3. Hitung varians masing-masing periode dengan persamaan (2.09).
4. Menghitung batas-batas kendali  $S^2$  Shewhart dengan persamaan (2.14), (2.15), dan (2.16).
5. Plotkan nilai-nilai varians ke dalam diagram kendali.
6. Definisikan titik terkendali ketika  $BKA \geq S_i^2 \geq BKB$  dan tidak terkendali ketika  $S_i^2 > BKA$  atau  $S_i^2 < BKB$ .

Agar memudahkan dalam melihat pengerjaan pembentukan diagram kendali  $S^2$  Shewhart untuk data berat produk kemasan bubuk SUN pisang ekonomis tanggal 30 Oktober 2019 di PT.Indofood CBP Sukses Makmur, Gambar 3.1 berikut menggambarkan langkah-langkah yang sudah disampaikan diatas.



**Gambar 3.1** Flowchart Diagram Kendali  $S^2$  Shewhart

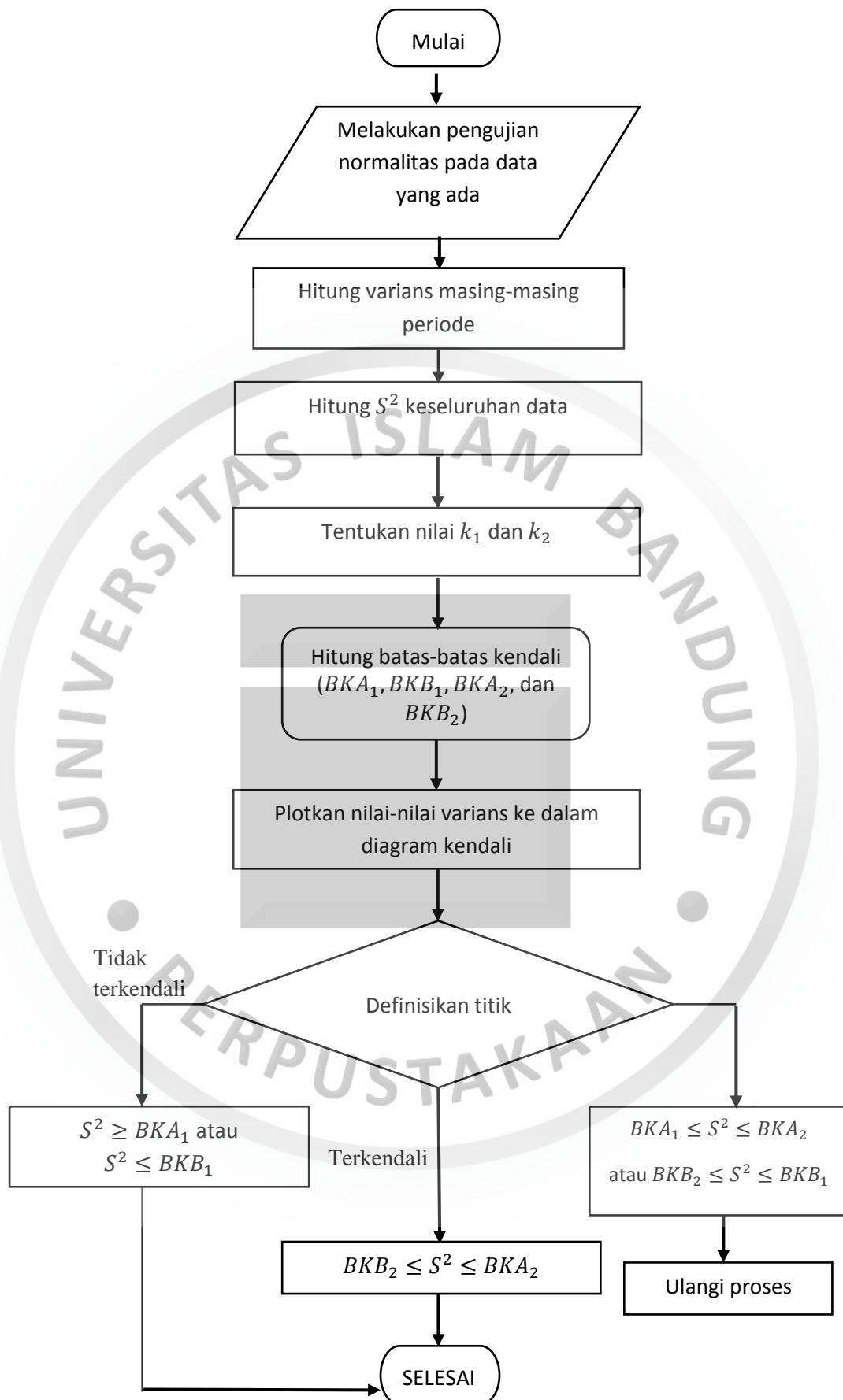
### 3.3.2 Metode Pembentukan Diagram Kendali $S^2$ dengan *Repetitive Sampling Aslam*

Berikut ini adalah tahapan pembentukan diagram kendali  $S^2$  dengan *repetitive sampling Aslam* untuk data berat produk kemasan bubur SUN Pisang Ekonomis:

1. Pengujian normalitas pada data yang ada.
2. Hitung varians masing-masing periode dengan persamaan (2.09).
3. Hitung  $S^2$  keseluruhan data dengan persamaan (2.17).
4. Tentukan nilai  $k_1$  dan  $k_2$  dengan  $ARL_0=200, 300, \text{ dan } 370$  yang terdapat pada Tabel 2.1 sampai Tabel 2.3.
5. Hitung batas-batas kendali ( $BKA_1, BKB_1, BKA_2, BKB_2$  dan GP) dengan persamaan (2.36) sampai persamaan (2.40).
6. Plotkan nilai-nilai varians ke dalam diagram kendali.
7. Definisikan titik terkendali atau tidak terkendali. Jika  $S^2 \geq BKA_1$  atau  $S^2 \leq BKB_1$  maka proses dikatakan tidak terkendali. Jika  $BKB_2 \leq S^2 \leq BKA_2$  maka proses dikatakan terkendali. Jika  $BKA_1 \leq S^2 \leq BKA_2$  atau  $BKB_2 \leq S^2 \leq BKB_1$  maka perlu dilakukan pengulangan sampling dengan mengulangi langkah ke-1.

Sebelum melakukan pengulangan sampling, bandingkan diagram kendali  $S^2$  Shewhart dan diagram kendali  $S^2$  menggunakan *repetitive sampling Aslam*. Perhatikan diagram mana yang lebih cepat mendeteksi titik yang tidak terkendali.

Agar memudahkan dalam melihat pengerjaan pembentukan diagram kendali  $S^2$  menggunakan *repetitive sampling Aslam* untuk data berat produk kemasan bubur SUN pisang ekonomis tanggal 30 Oktober 2019 di PT.Indofood CBP Sukses Makmur, Gambar 3.2 berikut menggambarkan langkah-langkah yang sudah disampaikan diatas.



**Gambar 3.2** Flowchart Diagram Kendali  $S^2$  *Repetitive Sampling Aslam*

