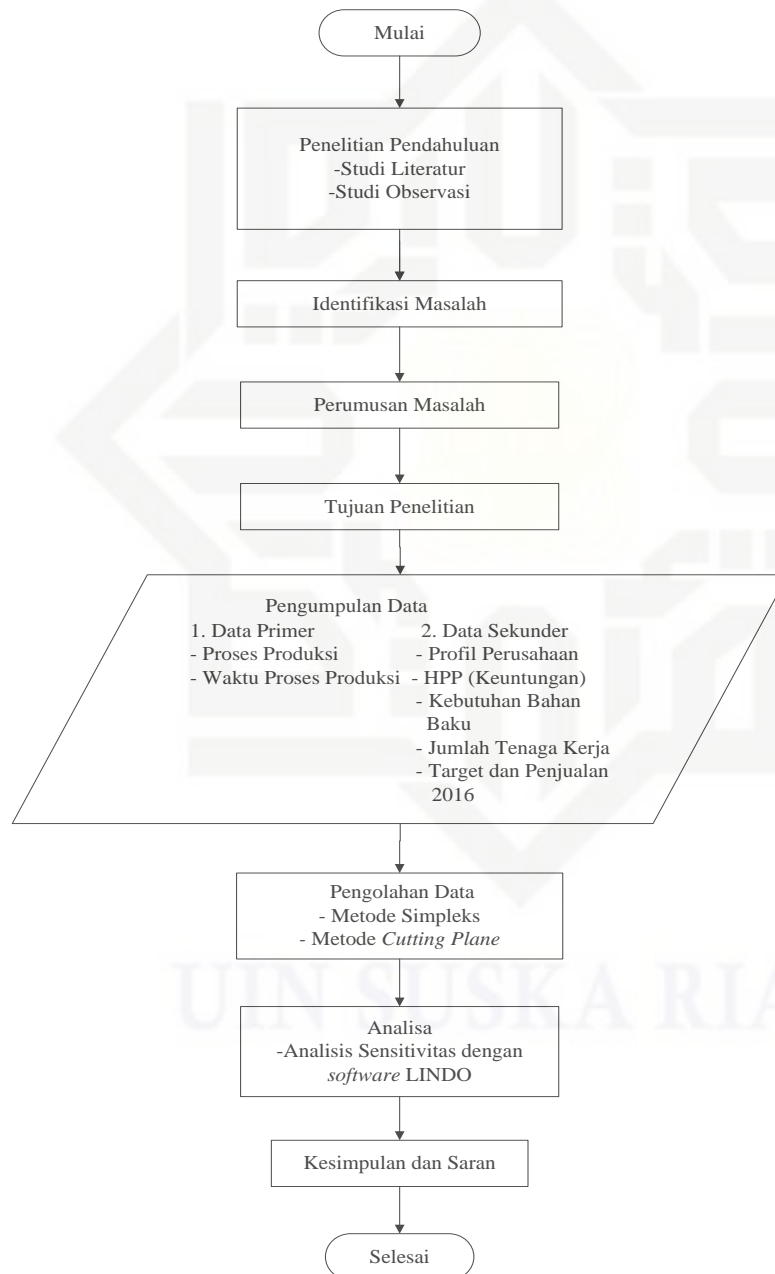


### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menguraikan seluruh kegiatan yang dilaksanakan secara bertahap selama kegiatan penelitian berlangsung. Deskripsi dilengkapi dengan penyajian diagram alur atau *Flow Chart* pelaksanaan penelitian untuk memudahkan dalam memahami tahapan penelitian:



Gambar 3.1 *Flow Chart* Metodologi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.1 Penelitian Pendahuluan

Tahap ini sangat perlu dilakukan untuk mempermudah mendapatkan dan menemukan permasalahan yang terjadi dan yang akan diteliti. Tujuan dilakukannya studi pendahuluan adalah untuk mendapatkan informasi secara umum tentang latar belakang berdirinya industri ini dan mengetahui aspek-aspek yang dibutuhkan dalam penelitian ini, Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap:

1. Proses produksi yang sedang berlangsung, dimulai dari awal proses bahan baku hingga menjadi produk Roti Bobo yang siap dijual ke seluruh distributor.
2. Mengetahui jenis produk, alur proses produksi, waktu proses produksi dan ketersediaan waktu yang ada, jumlah bahan baku, harga pokok produksi dalam memperoleh keuntungan dan jumlah karyawan berdasarkan hasil survei dan wawancara kepada karyawan.
3. Memperoleh berbagai data sekunder dari perusahaan seperti profil perusahaan, struktur organisasi, bahan baku, jumlah permintaan pasar (data target dan penjualan hasil produksi Roti Bobo) pada tahun 2016.

#### 3.1.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan penunjang dan sumber ilmu yang digunakan sebagai landasan teori dalam mendukung pokok penelitian yang dilakukan sesuai dengan batasan masalah yang ada. Meliputi tentang *linear programming*, metode simpleks dan penerapannya, metode *cutting plane* dan analisis sensitivitasnya dalam pengoptimalan produksi serta penggunaan *software* LINDO dalam membantu penyelesaian persoalan program linear. Studi literatur tersebut diperoleh dari berbagai sumber seperti buku referensi, jurnal penelitian, *electronic book* (e-book), serta skripsi sehingga mempermudah dalam pemahaman dan pengembangan teori dari optimasi produksi.

### 3.1.2 Studi Observasi

Studi Observasi merupakan penelitian yang dilakukan di lapangan. Studi observasi dilakukan bertujuan untuk mengamati secara langsung proses produksi serta melakukan wawancara langsung kepada kepala bagian produksi dan operator yang terlibat langsung dalam operasional proses produksi. Hal ini di perusahaan Bobo Bakery Pekanbaru yang memproduksi Roti Bobo dengan cara mewawancarai karyawan dengan menyesuaikan tujuan pengambilan data. Data-data tersebut kemudian dapat digunakan dalam pengolahan data.

### 3.2 Identifikasi Masalah

Tujuan dari identifikasi masalah ini untuk memperjelas tentang masalah yang akan diteliti dan dibahas dalam penelitian ini. Setelah dilakukan survei pendahuluan serta dari hasil wawancara yang dilakukan, maka diketahui salah satu penyebab terjadinya permasalahan dalam proses produksi yaitu menentukan kapasitas produksi Roti Bobo agar optimasi dapat terjadi dengan biaya seminim mungkin sehingga perusahaan tidak mengalami kerugian. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dalam upaya meningkatkan optimalisasi produksi dengan penggunaan sumber daya-sumber daya yang digunakan secara tepat.

### 3.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan. Jika perumusan masalah telah ditentukan, maka dapat ditentukan solusi yang tepat untuk pemecahan masalah yang ada dengan mengetahui metode apa yang harus digunakan maka pokok permasalahan yang akan dibahas yaitu dalam pengoptimalan produksi Roti Bobo, saat ini perusahaan hanya memproduksi berdasarkan jumlah permintaan dari bulan sebelumnya. Dengan menggunakan metode *cutting plane* dapat ditentukan kombinasi produk Roti Bobo yang akan diproduksi dan keuntungan optimal Roti Bobo.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.4 Menetapkan Tujuan Penelitian

Dalam penetapan tujuan harus memperhatikan beberapa hal seperti perumusan masalah yang dirumuskan. Tujuan perlu ditetapkan dalam melakukan sebuah penelitian agar penelitian tersebut fokus pada apa tujuan yang diinginkan.

### 3.5 Pengumpulan Data

Untuk menghasilkan penelitian yang alamiah dan bisa dipertanggung jawabkan, data merupakan hal yang sangat signifikan. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan *survey* sekaligus wawancara langsung dengan karyawan Bobo Bakery Pekanbaru. Metode ini sangat tepat dan efektif, karena dengan *survey* ke perusahaan dapat melihat secara langsung mulai dari awal produksi hingga proses berakhir sehingga data yang diperoleh lebih akurat sesuai dengan kebutuhan yang akan menjadi acuan dalam perhitungan optimasi produksi. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data primer merupakan data observasi yang diperoleh dari perusahaan Bobo Bakery Pekanbaru melalui pengamatan secara langsung. Adapun data primer yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah jenis produk, alur proses produksi, waktu proses produksi dan jumlah karyawan.
2. Data sekunder adalah data yang digunakan sebagai data pendukung pada sebuah penelitian. Adapun data sekunder yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa profil perusahaan, struktur organisasi, jenis produk, kebutuhan bahan baku, data permintaan (data target dan penjualan) pada tahun 2016 serta harga pokok produksi untuk menghasilkan keuntungan hasil produksi Roti Bobo.

### 3.6 Pengolahan Data

Pada tahap ini berisikan tentang pengolahan data dari data yang telah diperoleh. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan suatu nilai (hasil) atau gambaran yang bisa menjadi awal dalam menganalisa dan menyimpulkan hasil penelitian. Adapun pengolahan data pada penelitian ini yaitu dimulai dari membuat model matematisnya dengan cara menentukan terlebih dahulu fungsi tujuan, variabel dan kendala yang memiliki keterkaitan dengan Roti Bobo.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.6.1 Fungsi Objective (Tujuan)

Tujuan perusahaan adalah maksimisasi keuntungan, sehingga dapat menuliskan fungsi tujuan sebagai berikut :

$$Ft \text{ maks: } Z = C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3 + C_4X_4 + C_5X_5 + C_6X_6$$

### 3.6.2 Variabel Keputusan

Untuk mengetahui berapa banyak dari setiap produk yang dihasilkan dapat dibuat atau dihasilkan. Hal ini harus dapat dibentuk dalam variabel untuk menentukan kuantitas produk yang dihasilkan. Mengingat produk yang akan dihasilkan adalah Roti Bobo rasa coklat, rasa blueberry, rasa sarikaya, rasa mocca susu, rasa coklat susu dan rasa strawberry. Dengan demikian dapat dituliskan variabel keputusan adalah :

- $x_1$  = Roti Bobo rasa coklat
- $x_2$  = Roti Bobo rasa blueberry
- $x_3$  = Roti Bobo rasa srikaya
- $x_4$  = Roti Bobo rasa mocca susu
- $x_5$  = Roti Bobo rasa coklat susu
- $x_6$  = Roti Bobo rasa strawberry

### 3.6.3 Fungsi Kendala

Berkaitan dengan sumber daya yang digunakan, perusahaan tidak bisa memperkirakan secara tepat kebutuhan sumber daya yang digunakan untuk mencapai keuntungan tertentu. Biasanya perusahaan menyediakan sumber daya tertentu yang merupakan kebutuhan minimum atau maksimum. Kondisi seperti ini secara matematis diungkapkan dengan pertidaksamaan. Kendala berupa bahan-bahan pembuatan roti (tepung terigu, gula pasir, garam, margarine, ragi dan air), isian roti (selai coklat, selai blueberry, selai sarikaya, cream mocca susu, cream coklat susu dan selai strawberry), proses pembuatan roti (proses penimbangan, pembuatan adonan, proses *breadline*, fermentasi, proses pemanggangan, proses pendinginan, proses *packing*, target produksi, plastik kemasan dan tenaga kerja.

Selanjutnya hasil perhitungan yang bersifat pecahan akan diubah menjadi *integer* menggunakan metode *cutting plane*. Adapun model matematisnya sebagai berikut:

Ft maks:  $Z = C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3 + C_4X_4 + C_5X_5 + C_6X_6$

Kendala:

$$\begin{aligned}
 a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + a_{13} X_3 + a_{14} X_4 + a_{15} X_5 + a_{16} X_6 &\leq b_1 \\
 a_{21} X_1 + a_{22} X_2 + a_{23} X_3 + a_{24} X_4 + a_{25} X_5 + a_{26} X_6 &\leq b_2 \\
 a_{31} X_1 + a_{32} X_2 + a_{33} X_3 + a_{34} X_4 + a_{35} X_5 + a_{36} X_6 &\leq b_3 \\
 a_{41} X_1 + a_{42} X_2 + a_{43} X_3 + a_{44} X_4 + a_{45} X_5 + a_{46} X_6 &\leq b_4 \\
 a_{51} X_1 + a_{52} X_2 + a_{53} X_3 + a_{54} X_4 + a_{55} X_5 + a_{56} X_6 &\leq b_5 \\
 a_{61} X_1 + a_{62} X_2 + a_{63} X_3 + a_{64} X_4 + a_{65} X_5 + a_{66} X_6 &\leq b_6 \\
 a_{71} X_1 + a_{72} X_2 + a_{73} X_3 + a_{74} X_4 + a_{75} X_5 + a_{76} X_6 &\leq b_7 \\
 a_{81} X_1 + a_{82} X_2 + a_{83} X_3 + a_{84} X_4 + a_{85} X_5 + a_{86} X_6 &\leq b_8 \\
 a_{91} X_1 + a_{92} X_2 + a_{93} X_3 + a_{94} X_4 + a_{95} X_5 + a_{96} X_6 &\leq b_9 \\
 a_{101} X_1 + a_{102} X_2 + a_{103} X_3 + a_{104} X_4 + a_{105} X_5 + a_{106} X_6 &\leq b_{10} \\
 a_{111} X_1 + a_{112} X_2 + a_{113} X_3 + a_{114} X_4 + a_{115} X_5 + a_{116} X_6 &\leq b_{11} \\
 a_{121} X_1 + a_{122} X_2 + a_{123} X_3 + a_{124} X_4 + a_{125} X_5 + a_{126} X_6 &\leq b_{12} \\
 a_{131} X_1 + a_{132} X_2 + a_{133} X_3 + a_{134} X_4 + a_{135} X_5 + a_{136} X_6 &\leq b_{13} \\
 a_{141} X_1 + a_{142} X_2 + a_{143} X_3 + a_{144} X_4 + a_{145} X_5 + a_{146} X_6 &\leq b_{14} \\
 a_{151} X_1 + a_{152} X_2 + a_{153} X_3 + a_{154} X_4 + a_{155} X_5 + a_{156} X_6 &\leq b_{15} \\
 a_{161} X_1 + a_{162} X_2 + a_{163} X_3 + a_{164} X_4 + a_{165} X_5 + a_{166} X_6 &\leq b_{16} \\
 a_{171} X_1 + a_{172} X_2 + a_{173} X_3 + a_{174} X_4 + a_{175} X_5 + a_{176} X_6 &\leq b_{17} \\
 a_{181} X_1 + a_{182} X_2 + a_{183} X_3 + a_{184} X_4 + a_{185} X_5 + a_{186} X_6 &\leq b_{18} \\
 a_{191} X_1 + a_{192} X_2 + a_{193} X_3 + a_{194} X_4 + a_{195} X_5 + a_{196} X_6 &\leq b_{19} \\
 a_{201} X_1 + a_{202} X_2 + a_{203} X_3 + a_{204} X_4 + a_{205} X_5 + a_{206} X_6 &\leq b_{20} \\
 a_{211} X_1 + a_{212} X_2 + a_{213} X_3 + a_{214} X_4 + a_{215} X_5 + a_{216} X_6 &\leq b_{21} \\
 a_{221} X_1 + a_{222} X_2 + a_{223} X_3 + a_{224} X_4 + a_{225} X_5 + a_{226} X_6 &\leq b_{22} \\
 a_{231} X_1 + a_{232} X_2 + a_{233} X_3 + a_{234} X_4 + a_{235} X_5 + a_{236} X_6 &\leq b_{23} \\
 a_{241} X_1 + a_{242} X_2 + a_{243} X_3 + a_{244} X_4 + a_{245} X_5 + a_{246} X_6 &\leq b_{24} \\
 a_{251} X_1 + a_{252} X_2 + a_{253} X_3 + a_{254} X_4 + a_{255} X_5 + a_{256} X_6 &\leq b_{25} \\
 a_{261} X_1 + a_{262} X_2 + a_{263} X_3 + a_{264} X_4 + a_{265} X_5 + a_{266} X_6 &\leq b_{26}
 \end{aligned}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$a_{271} x_1 + a_{272} x_2 + a_{273} x_3 + a_{274} x_4 + a_{275} x_5 + a_{276} x_6 \leq b_{27}$$

Dimana:

$c_1$	= Keuntungan Roti Bobo rasa cokelat	(Rp)
$c_2$	= Keuntungan Roti Bobo rasa blueberry	(Rp)
$c_3$	= Keuntungan Roti Bobo rasa srikaya	(Rp)
$c_4$	= Keuntungan Roti Bobo rasa mocca susu	(Rp)
$c_5$	= Keuntungan Roti Bobo rasa cokelat susu	(Rp)
$c_6$	= Keuntungan Roti Bobo rasa strawberry	(Rp)
$x_1$	= Roti Bobo rasa cokelat	
$x_2$	= Roti Bobo rasa blueberry	
$x_3$	= Roti Bobo rasa srikaya	
$x_4$	= Roti Bobo rasa mocca susu	
$x_5$	= Roti Bobo rasa cokelat susu	
$x_6$	= Roti Bobo rasa strawberry	
$a_{11}$	= Tepung terigu Roti Bobo rasa cokelat	(gram)
$a_{12}$	= Tepung terigu Roti Bobo rasa blueberry	(gram)
$a_{13}$	= Tepung terigu Roti Bobo rasa srikaya	(gram)
$a_{14}$	= Tepung terigu Roti Bobo rasa mocca susu	(gram)
$a_{15}$	= Tepung terigu Roti Bobo rasa cokelat susu	(gram)
$a_{16}$	= Tepung terigu Roti Bobo rasa strawberry	(gram)
$a_{21}$	= Gula pasir Roti Bobo rasa cokelat	(gram)
$a_{22}$	= Gula pasir Roti Bobo rasa blueberry	(gram)
$a_{23}$	= Gula pasir Roti Bobo rasa srikaya	(gram)
$a_{24}$	= Gula pasir Roti Bobo rasa mocca susu	(gram)
$a_{25}$	= Gula pasir Roti Bobo rasa cokelat susu	(gram)
$a_{26}$	= Gula pasir Roti Bobo rasa strawberry	(gram)
$a_{31}$	= Garam Roti Bobo rasa cokelat	(gram)
$a_{32}$	= Garam Roti Bobo rasa blueberry	(gram)
$a_{33}$	= Garam Roti Bobo rasa srikaya	(gram)
$a_{34}$	= Garam Roti Bobo rasa mocca susu	(gram)
$a_{35}$	= Garam Roti Bobo rasa cokelat susu	(gram)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a <sub>36</sub>	= Garam Roti Bobo rasa strawberry	(gram)
a <sub>41</sub>	= Margarine untuk Roti Bobo rasa cokelat	(gram)
a <sub>42</sub>	= Margarine untuk Roti Bobo rasa blueberry	(gram)
a <sub>43</sub>	= Margarine untuk Roti Bobo rasa srikaya	(gram)
a <sub>44</sub>	= Margarine untuk Roti Bobo rasa mocca susu	(gram)
a <sub>45</sub>	= Margarine untuk Roti Bobo rasa cokelat susu	(gram)
a <sub>46</sub>	= Margarine untuk Roti Bobo rasa strawberry	(gram)
a <sub>51</sub>	= Ragi Roti Bobo rasa cokelat	(gram)
a <sub>52</sub>	= Ragi Roti Bobo rasa blueberry	(gram)
a <sub>53</sub>	= Ragi Roti Bobo rasa srikaya	(gram)
a <sub>54</sub>	= Ragi Roti Bobo rasa mocca susu	(gram)
a <sub>55</sub>	= Ragi Roti Bobo rasa cokelat susu	(gram)
a <sub>56</sub>	= Ragi Roti Bobo rasa strawberry	(gram)
a <sub>61</sub>	= Air Roti Bobo rasa cokelat	(gram)
a <sub>62</sub>	= Air Roti Bobo rasa blueberry	(gram)
a <sub>63</sub>	= Air Roti Bobo rasa srikaya	(gram)
a <sub>64</sub>	= Air Roti Bobo rasa mocca susu	(gram)
a <sub>65</sub>	= Air Roti Bobo rasa cokelat susu	(gram)
a <sub>66</sub>	= Air Roti Bobo rasa strawberry	(gram)
a <sub>71</sub>	= Margarine untuk cream Roti Bobo rasa cokelat	(gram)
a <sub>72</sub>	= Margarine untuk cream Roti Bobo rasa blueberry	(gram)
a <sub>73</sub>	= Margarine untuk cream Roti Bobo rasa srikaya	(gram)
a <sub>74</sub>	= Margarine untuk cream Roti Bobo rasa mocca susu	(gram)
a <sub>75</sub>	= Margarine untuk cream Roti Bobo rasa cokelat susu	(gram)
a <sub>76</sub>	= Margarine untuk cream Roti Bobo rasa strawberry	(gram)
a <sub>81</sub>	= Isian selai cokelat Roti Bobo rasa cokelat	(gram)
a <sub>82</sub>	= Isian selai cokelat Roti Bobo rasa blueberry	(gram)
a <sub>83</sub>	= Isian selai cokelat Roti Bobo rasa srikaya	(gram)
a <sub>84</sub>	= Isian selai cokelat Roti Bobo rasa mocca susu	(gram)
a <sub>85</sub>	= Isian selai cokelat Roti Bobo rasa cokelat susu	(gram)
a <sub>86</sub>	= Isian selai cokelat Roti Bobo rasa strawberry	(gram)



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- |                  |                                                     |         |
|------------------|-----------------------------------------------------|---------|
| a <sub>91</sub>  | = Isian selai blueberry Roti Bobo rasa coklat       | (gram)  |
| a <sub>92</sub>  | = Isian selai blueberry Roti Bobo rasa blueberry    | (gram)  |
| a <sub>93</sub>  | = Isian selai blueberry Roti Bobo rasa srikaya      | (gram)  |
| a <sub>94</sub>  | = Isian selai blueberry Roti Bobo rasa mocca susu   | (gram)  |
| a <sub>95</sub>  | = Isian selai blueberry Roti Bobo rasa coklat susu  | (gram)  |
| a <sub>96</sub>  | = Isian selai blueberry Roti Bobo rasa strawberry   | (gram)  |
| a <sub>101</sub> | = Isian selai sarikaya Roti Bobo rasa coklat        | (gram)  |
| a <sub>102</sub> | = Isian selai sarikaya Roti Bobo rasa blueberry     | (gram)  |
| a <sub>103</sub> | = Isian selai sarikaya Roti Bobo rasa srikaya       | (gram)  |
| a <sub>104</sub> | = Isian selai sarikaya Roti Bobo rasa mocca susu    | (gram)  |
| a <sub>105</sub> | = Isian selai sarikaya Roti Bobo rasa coklat susu   | (gram)  |
| a <sub>106</sub> | = Isian selai sarikaya Roti Bobo rasa strawberry    | (gram)  |
| a <sub>111</sub> | = Isian selai strawberry Roti Bobo rasa coklat      | (gram)  |
| a <sub>112</sub> | = Isian selai strawberry Roti Bobo rasa blueberry   | (gram)  |
| a <sub>113</sub> | = Isian selai strawberry Roti Bobo rasa srikaya     | (gram)  |
| a <sub>114</sub> | = Isian selai strawberry Roti Bobo rasa mocca susu  | (gram)  |
| a <sub>115</sub> | = Isian selai strawberry Roti Bobo rasa coklat susu | (gram)  |
| a <sub>116</sub> | = Isian selai strawberry Roti Bobo rasa strawberry  | (gram)  |
| a <sub>121</sub> | = Perasa mocca Roti Bobo rasa coklat                | (gram)  |
| a <sub>122</sub> | = Perasa mocca Roti Bobo rasa blueberry             | (gram)  |
| a <sub>123</sub> | = Perasa mocca Roti Bobo rasa srikaya               | (gram)  |
| a <sub>124</sub> | = Perasa mocca Roti Bobo rasa mocca susu            | (gram)  |
| a <sub>125</sub> | = Perasa mocca Roti Bobo rasa coklat susu           | (gram)  |
| a <sub>126</sub> | = Perasa mocca Roti Bobo rasa strawberry            | (gram)  |
| a <sub>131</sub> | = Perasa coklat Roti Bobo rasa coklat               | (gram)  |
| a <sub>132</sub> | = Perasa coklat Roti Bobo rasa blueberry            | (gram)  |
| a <sub>133</sub> | = Perasa coklat Roti Bobo rasa srikaya              | (gram)  |
| a <sub>134</sub> | = Perasa coklat Roti Bobo rasa mocca susu           | (gram)  |
| a <sub>135</sub> | = Perasa coklat Roti Bobo rasa coklat susu          | (gram)  |
| a <sub>136</sub> | = Perasa coklat Roti Bobo rasa strawberry           | (gram)  |
| a <sub>141</sub> | = Proses penimbangan bahan Roti Bobo rasa coklat    | (menit) |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a<sub>142</sub> = Proses penimbangan bahan Roti Bobo rasa blueberry (menit)
- a<sub>143</sub> = Proses penimbangan bahan Roti Bobo rasa srikaya (menit)
- a<sub>144</sub> = Proses penimbangan bahan Roti Bobo rasa mocca susu (menit)
- a<sub>145</sub> = Proses penimbangan bahan Roti Bobo rasa cokelat susu (menit)
- a<sub>146</sub> = Proses penimbangan bahan Roti Bobo rasa strawberry (menit)
- a<sub>151</sub> = Proses *mixer* adonan Roti Bobo rasa cokelat (menit)
- a<sub>152</sub> = Proses *mixer* Roti Bobo rasa blueberry (menit)
- a<sub>153</sub> = Proses *mixer* Roti Bobo rasa srikaya (menit)
- a<sub>154</sub> = Proses *mixer* Roti Bobo rasa mocca susu (menit)
- a<sub>155</sub> = Proses *mixer* Roti Bobo rasa cokelat susu (menit)
- a<sub>156</sub> = Proses *mixer* Roti Bobo rasa strawberry (menit)
- a<sub>161</sub> = Proses *breadline* x<sub>1</sub> Roti Bobo rasa cokelat (menit)
- a<sub>162</sub> = Proses *breadline* x<sub>1</sub> bobo rasa blueberry (menit)
- a<sub>163</sub> = Proses *breadline* x<sub>1</sub> Roti Bobo rasa srikaya (menit)
- a<sub>164</sub> = Proses *breadline* x<sub>1</sub> Roti Bobo rasa mocca susu (menit)
- a<sub>165</sub> = Proses *breadline* x<sub>1</sub> Roti Bobo rasa coklat susu (menit)
- a<sub>166</sub> = Proses *breadline* x<sub>1</sub> Roti Bobo rasa strawberry (menit)
- a<sub>171</sub> = Proses *breadline* x<sub>2</sub> Roti Bobo rasa cokelat (menit)
- a<sub>172</sub> = Proses *breadline* x<sub>2</sub> bobo rasa blueberry (menit)
- a<sub>173</sub> = Proses *breadline* x<sub>2</sub> Roti Bobo rasa srikaya (menit)
- a<sub>174</sub> = Proses *breadline* x<sub>2</sub> Roti Bobo rasa mocca susu (menit)
- a<sub>175</sub> = Proses *breadline* x<sub>2</sub> Roti Bobo rasa coklat susu (menit)
- a<sub>176</sub> = Proses *breadline* x<sub>2</sub> Roti Bobo rasa strawberry (menit)
- a<sub>181</sub> = Proses *breadline* x<sub>3</sub> Roti Bobo rasa cokelat (menit)
- a<sub>182</sub> = Proses *breadline* x<sub>3</sub> bobo rasa blueberry (menit)
- a<sub>183</sub> = Proses *breadline* x<sub>3</sub> Roti Bobo rasa srikaya (menit)
- a<sub>184</sub> = Proses *breadline* x<sub>3</sub> Roti Bobo rasa mocca susu (menit)
- a<sub>185</sub> = Proses *breadline* x<sub>3</sub> Roti Bobo rasa coklat susu (menit)
- a<sub>186</sub> = Proses *breadline* x<sub>3</sub> Roti Bobo rasa strawberry (menit)
- a<sub>191</sub> = Proses *breadline* x<sub>4</sub> Roti Bobo rasa cokelat (menit)
- a<sub>192</sub> = Proses *breadline* x<sub>4</sub> Roti Bobo rasa blueberry (menit)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a <sub>193</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>4</sub> Roti Bobo rasa srikaya	(menit)
a <sub>194</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>4</sub> Roti Bobo rasa mocca susu	(menit)
a <sub>195</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>4</sub> Roti Bobo rasa coklat susu	(menit)
a <sub>196</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>4</sub> Roti Bobo rasa strawberry	(menit)
a <sub>201</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>5</sub> Roti Bobo rasa cokelat	(menit)
a <sub>202</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>5</sub> Roti Bobo rasa blueberry	(menit)
a <sub>203</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>5</sub> Roti Bobo rasa srikaya	(menit)
a <sub>204</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>5</sub> Roti Bobo rasa mocca susu	(menit)
a <sub>205</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>5</sub> Roti Bobo rasa coklat susu	(menit)
a <sub>206</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>5</sub> Roti Bobo rasa strawberry	(menit)
a <sub>211</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>6</sub> Roti Bobo rasa cokelat	(menit)
a <sub>212</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>6</sub> Roti Bobo rasa blueberry	(menit)
a <sub>213</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>6</sub> Roti Bobo rasa srikaya	(menit)
a <sub>214</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>6</sub> Roti Bobo rasa mocca susu	(menit)
a <sub>215</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>6</sub> Roti Bobo rasa coklat susu	(menit)
a <sub>216</sub>	= Proses <i>breadline</i> x <sub>6</sub> Roti Bobo rasa strawberry	(menit)
a <sub>221</sub>	= Proses fermentasi Roti Bobo rasa cokelat	(menit)
a <sub>222</sub>	= Proses fermentasi Roti Bobo rasa blueberry	(menit)
a <sub>223</sub>	= Proses fermentasi Roti Bobo rasa srikaya	(menit)
a <sub>224</sub>	= Proses fermentasi Roti Bobo rasa mocca susu	(menit)
a <sub>225</sub>	= Proses fermentasi Roti Bobo rasa cokelat susu	(menit)
a <sub>226</sub>	= Proses fermentasi Roti Bobo rasa strawberry	(menit)
a <sub>231</sub>	= Proses pemanggangan Roti Bobo rasa cokelat	(menit)
a <sub>232</sub>	= Proses pemanggangan Roti Bobo rasa blueberry	(menit)
a <sub>233</sub>	= Proses pemanggangan Roti Bobo rasa srikaya	(menit)
a <sub>234</sub>	= Proses pemanggangan Roti Bobo rasa mocca susu	(menit)
a <sub>235</sub>	= Proses pemanggangan Roti Bobo rasa cokelat susu	(menit)
a <sub>236</sub>	= Proses pemanggangan Roti Bobo rasa strawberry	(menit)
a <sub>241</sub>	= Proses pendinginan Roti Bobo rasa cokelat	(menit)
a <sub>242</sub>	= Proses pendinginan Roti Bobo rasa blueberry	(menit)
a <sub>243</sub>	= Proses pendinginan Roti Bobo rasa srikaya	(menit)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a <sub>244</sub>	= Proses pendinginan Roti Bobo rasa mocca susu	(menit)
a <sub>245</sub>	= Proses pendinginan Roti Bobo rasa coklat susu	(menit)
a <sub>246</sub>	= Proses pendinginan Roti Bobo rasa strawberry	(menit)
a <sub>251</sub>	= Proses untuk cream Roti Bobo rasa coklat	(menit)
a <sub>252</sub>	= Proses untuk cream Roti Bobo rasa blueberry	(menit)
a <sub>253</sub>	= Proses untuk cream Roti Bobo rasa srikaya	(menit)
a <sub>254</sub>	= Proses untuk cream Roti Bobo rasa mocca susu	(menit)
a <sub>255</sub>	= Proses untuk cream Roti Bobo rasa coklat susu	(menit)
a <sub>256</sub>	= Proses untuk cream Roti Bobo rasa strawberry	(menit)
a <sub>261</sub>	= Proses pengisian cream Roti Bobo rasa coklat	(menit)
a <sub>262</sub>	= Proses pengisian cream Roti Bobo rasa blueberry	(menit)
a <sub>263</sub>	= Proses pengisian cream Roti Bobo rasa srikaya	(menit)
a <sub>264</sub>	= Proses pengisian cream Roti Bobo rasa mocca susu	(menit)
a <sub>265</sub>	= Proses pengisian cream Roti Bobo rasa coklat susu	(menit)
a <sub>266</sub>	= Proses pengisian cream Roti Bobo rasa strawberry	(menit)
a <sub>271</sub>	= Proses <i>packing</i> Roti Bobo rasa coklat	(menit)
a <sub>272</sub>	= Proses <i>packing</i> Roti Bobo rasa blueberry	(menit)
a <sub>273</sub>	= Proses <i>packing</i> Roti Bobo rasa srikaya	(menit)
a <sub>274</sub>	= Proses <i>packing</i> Roti Bobo rasa mocca susu	(menit)
a <sub>275</sub>	= Proses <i>packing</i> Roti Bobo rasa coklat susu	(menit)
a <sub>276</sub>	= Proses <i>packing</i> Roti Bobo rasa strawberry	(menit)

### 3.7 Analisa

Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana jawaban solusi optimal dapat diterapkan apabila terjadi perubahan pada model. Pengaruh perubahan dapat dilihat dari selang kepekaan yang terdiri dari batas minimum dan batas maksimum. Batasan minimum (*allowable decrease*) merupakan batas penurunan kendala yang diperbolehkan, sedangkan batasan maksimum (*allowable increase*) merupakan batasan kenaikan kendala yang diperbolehkan. Semakin kecil selang kepekaan yang dimiliki suatu kendala, maka kendala tersebut semakin peka dalam mengubah solusi optimal. Analisis sensitivitas dalam LINDO

meliputi dua aspek yaitu sensitivitas koefisien fungsi tujuan (*objective coefficient ranges*) dan sensitivitas ruas kanan kendala (*righthand side ranges*).

### 3.7.1 Analisis Sensitivitas Koefisien Fungsi Tujuan

Dalam analisis sensitivitas koefisien fungsi tujuan, dapat diperoleh kisaran kontribusi keuntungan yang diijinkan untuk mempertahankan nilai optimal dari variabel, walaupun nilai optimal Z akan berubah. Sasaran dalam analisis sensitivitas koefisien fungsi tujuan adalah menentukan kisaran variasi untuk koefisien fungsi tujuan dimana pemecahan optimal saat ini tidak berubah. Sensitivitas koefisien fungsi tujuan menunjukkan fungsi tujuan yang tidak merubah variabel basis atau solusi optimal variabel keputusan. Analisis ini memberikan informasi mengenai rentang perubahan keuntungan Roti Bobo per satuan produksi dari tiap jenis produk yang masih diizinkan agar solusi optimal dalam perencanaan produksi Roti Bobo tetap berlaku dengan parameter lain dianggap konstan.

### 3.7.2 Analisis Sensitivitas Ruas Kanan Kendala

Analisis ini menunjukkan selang perubahan jumlah ketersediaan sumber daya yang tidak menyebabkan perubahan nilai dual kendala yang bersangkutan. Selang tersebut juga menunjukkan pentingnya suatu sumber daya, dimana semakin kecil selangnya semakin penting sumber daya pada kondisi yang bersangkutan. Selang kepekaan tersebut ditunjukkan oleh nilai minimum dan maksimum persediaan yang diijinkan. Analisis kepekaan ruas kanan Roti Bobo mencakup seluruh kendala yang terdiri dari bahan-bahan pembuatan roti (tepung terigu, gula pasir, garam, margarine, ragi dan air), proses pembuatan roti (proses penimbangan, pembuatan adonan, pembuatan isian, fermentasi, proses pemanggangan, proses pendinginan, proses cutting dan pengisian), proses *packing*, target produksi dan tenaga kerja. Perubahan pada selang ruas kanan kendala tidak merubah variabel pada kondisi aktual.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 103/2014 tentang Pedoman Umum Pengutipan Karya Tulis Ilmiah, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

### 3.8 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang dapat diambil berisikan bagian-bagian yang terpenting dari pengolahan data dan hasil analisis terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan dan disesuaikan dengan tujuan penelitian. Saran berisikan rekomendasi mengenai apa saja yang dapat dilakukan untuk menutupi kekurangan yang terjadi. Saran yang diberikan diharapkan bersifat membangun untuk tahapan perbaikan selanjutnya.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.