



### 3 METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Pemikiran

Institut Pertanian Bogor harus memiliki strategi khusus dalam menghadapi persaingan dalam bidang jasa pendidikan. Mengetahui karakteristik mahasiswa serta memenuhi kebutuhan dan keinginan mahasiswa adalah salah satu cara yang dapat dilakukan oleh IPB agar mampu bersaing baik dalam menarik perhatian calon mahasiswa maupun mempertahankan mahasiswa yang sudah ada. Untuk memenuhi tuntutan itu, maka sebuah perguruan tinggi perlu memperoleh kepercayaan dengan jaminan kualitas (*quality assurance*), pengendalian kualitas (*quality control*), perbaikan kualitas (*quality improvement*). Salah satu cara membuat strategi tersebut adalah diawali dari memahami perilaku pasar atau perilaku mahasiswa di IPB. Penelitian ini dilakukan untuk memahami perilaku konsumen, yaitu mahasiswa dalam membeli jasa di IPB.

Penelitian ini menggunakan faktor yang diperoleh berdasarkan penelitian pendahuluan dan didukung studi literatur. Faktor-faktor kualitas jasa IPB tersebut dikelompokkan ke dalam lima dimensi kualitas jasa, yaitu *tangible* (berwujud), *reliability* (keandalan), *responsiveness* (kesigapan), *assurance* (kepastian), dan *empathy* (empati). Melalui analisis *Importance Performance Analysis* (IPA) dapat diketahui tingkat kepentingan dan kinerja faktor kualitas jasa IPB. Apabila tingkat kinerja di bawah tingkat kepentingan maka mahasiswa akan kecewa, apabila tingkat kinerja sesuai dengan tingkat kepentingan maka mahasiswa akan sangat puas. Selain itu, dilakukan pengukuran *Customer Satisfaction Index* (CSI), untuk mengetahui indeks kepuasan mahasiswa secara menyeluruh. Dari proses ini dapat diperoleh suatu analisis mengenai tingkat kepuasan mahasiswa terhadap suatu layanan jasa IPB.

Setelah diketahui tingkat kepuasan mahasiswa, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh antara kepuasan mahasiswa terhadap beberapa atribut jasa yang ada di IPB dengan kepercayaan (*confidence*) mahasiswa dan kinerja (*performance*) mahasiswa IPB. Penelitian ini menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM) untuk mencari hubungan tiap variabel ke variabel lainnya.

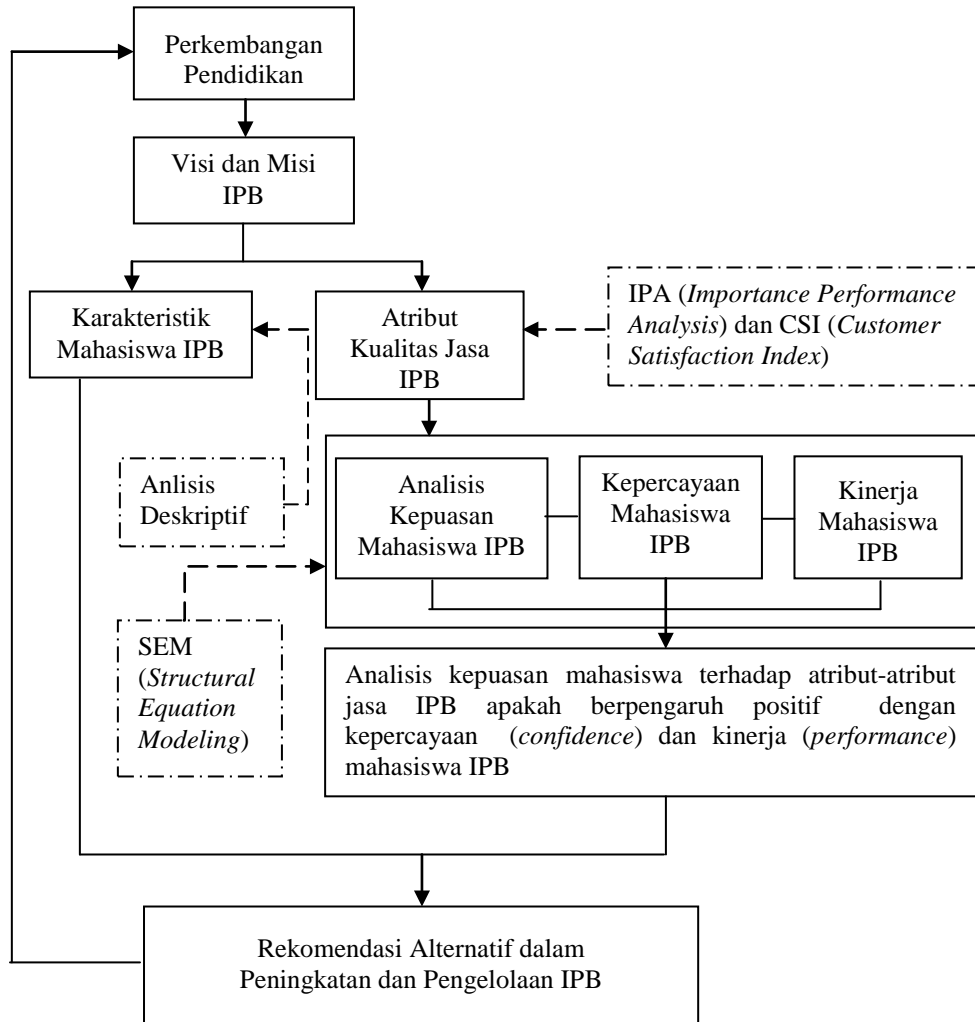
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Selanjutnya, hasil analisis ini dapat digunakan untuk peningkatan mutu pelayanan IPB. Rumusan kerangka pemikiran dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 4 Kerangka pemikiran konseptual

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Institut Pertanian Bogor. Survei terhadap mahasiswa dilakukan pada mahasiswa baik program Diploma, program Sarjana Sarjana maupun Pascasarjana yang telah menempuh studi selama minimal satu semester di IPB. Pengumpulan data penelitian dilakukan pada bulan November 2009 - Februari 2010.

### 3.3 Jenis Data dan Sumbernya

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil analisa dari kuesioner yang diisi oleh mahasiswa IPB. Sementara data sekunder diperoleh melalui literatur yang terkait dengan penelitian. Jenis data sekunder yang dikumpulkan antara lain visi, misi, tujuan, sejarah, sarana dan prasarana, dan struktur organisasi IPB.

Tabel 4 Data dan sumber data penelitian

Jenis Data	Sumber Data
<b>Primer</b>	
1. Karakteristik mahasiswa	Kuesioner
2. Kepuasan mahasiswa	Kuesioner
3. Kepercayaan ( <i>confidence</i> ) mahasiswa	Kuesioner
4. Kinerja ( <i>performance</i> ) mahasiswa	Kuesioner
<b>Sekunder</b>	
1. Sejarah singkat IPB	Profil IPB
2. Visi, misi dan Tujuan IPB	Profil IPB
3. Sarana dan prasarana IPB	Profil IPB
4. Struktur organisasi IPB	Profil IPB

### 3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Nonprobability Sampling*. Oleh karena itu, *Nonprobability Sampling* yang dipilih adalah *Proporsional Stratified Sampling*. *Proporsional Stratified Sampling* merupakan metode penetapan sampel dengan menentukan proporsi terlebih dahulu pada masing-masing strata atau tingkatannya. Survei dilakukan terhadap mahasiswa baik program Diploma, program Sarjana maupun Pascasarjana yang minimal sudah menempuh satu semester perkuliahan. Bentler dan Chou (1987) dalam Wijanto (2008) menyarankan bahwa paling rendah rasio 5 responden per variabel teramati akan mencukupi untuk distribusi normal ketika sebuah variabel

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 IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



laten mempunyai beberapa indikator (variabel teramati), dan rasio 10 responden per variabel teramati akan mencukupi untuk distribusi yang lain. Estimasi yang digunakan dalam model ini adalah *weighted least square* (WLS). Berdasarkan hal ini maka pengambilan ukuran sampel menggunakan *rule of thumb* pada *Structural Equation Model* (SEM), ukuran sampel yang diperlukan untuk estimasi WLS memerlukan minimal 10 responden untuk setiap variabel teramati. Pada penelitian ini, jumlah variabel indikator yang menyusun model struktural SEM adalah sebanyak 35 buah variabel indikator sehingga jumlah sampel yang akan diambil yaitu sebanyak 350 responden..

Tabel 5 Jumlah Sampel Penelitian

kelompok Mahasiswa	Populasi (Orang)	Persentase (%)	Sampel (Orang)
Program Diploma	5.636	21,43	75
Program Sarjana	14.983	56,95	199
Program Pascasarjana	5.689	21,62	76
<b>Jumlah</b>	<b>26.308</b>	<b>100</b>	<b>350</b>

### 5 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data didapatkan dari hasil wawancara. Responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa di IPB baik program Diploma, program Sarjana maupun Pascasarjana yang minimal sudah mengikuti kegiatan perkuliahan selama 1 semester. Untuk memvalidasi kuesioner yang akan dibagikan kepada para responden sebelumnya akan dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Pengujian ini dilakukan agar kuesioner yang digunakan akurat dan layak untuk disebarakan kepada responden. Pembagian kuesioner dibagikan secara proposional agar bisa mewakili setiap strata. Untuk program Diploma yang memiliki 14 program keahlian, masing-masing program keahlian mengisi 5-6 kuesioner. Program Sarjana yang memiliki 35 Mayor mengisi 5-6 kuesioner untuk setiap mayornya, sedangkan untuk Program Pascasarjana yang memiliki 70 program studi (S2 dan S3) dan 16 program Magister profesional mengisi 1-2 kuesioner untuk masing-masing program studi.

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 IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

### 3.5.1 Uji Validitas

Instrumen yang *valid* berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Sedangkan hasil penelitian yang *valid* adalah bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti.

Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan korelasi *product moment* dengan bantuan *SPSS*. Korelasi *product moment* digunakan untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel atau lebih adalah sama. Rumus korelasi *product moment* adalah :

$$r = \frac{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)(t_j - \bar{t})}{\sqrt{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)^2 \sum_{j=1}^n (t_j - \bar{t})^2}} \dots\dots\dots (1)$$

dimana:

- = skor responden ke-j pada butir pertanyaan i
- = rata-rata skor butir pertanyaan i
- = total skor seluruh pertanyaan untuk responden ke-j
- = rata-rata total skor
- = korelasi antara butir pertanyaan ke-i dengan total skor

### 3.5.2 Uji Reliabilitas

Setelah uji validitas, maka kuesioner yang digunakan perlu diuji reliabilitasnya untuk menunjukkan konsistensi suatu alat ukur yang digunakan dalam penelitian. Kuesioner yang reliabel adalah kuesioner yang apabila dicobakan secara berulang-ulang terhadap kelompok yang sama akan menghasilkan yang sama akan menghasilkan data yang sama.

Pengujian reliabilitas pada penelitian ini menggunakan teknik *Alpha Cronbach*. Adapun rumus yang digunakan adalah :

$$r = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right\} \dots\dots\dots (2)$$

Nilai varian total dan varian item dapat diketahui dengan menggunakan rumus :

$$s^2 = \frac{\sum x_i^2}{n} - \frac{(\sum x_i)^2}{n^2} \dots\dots\dots (3)$$

$$S_i^2 = \frac{Jk_i}{n} - \frac{Jk_s}{n^2} \dots\dots\dots (4)$$

dimana :

- $r_i$  = reliabilitas instrumen
- $k$  = jumlah butir pertanyaan (soal)
- $\sum S_i^2$  = jumlah varian item
- $\sum S_t^2$  = varian total
- $\sum Jk_i^2$  = jumlah kuadrat seluruh skor item
- $\sum Jk_s^2$  = jumlah kuadrat subyek
- $n$  = jumlah responden
- $x$  = nilai skor yang dipilih

## 6 Teknik Pengolahan Data dan Analisis

Data primer yang telah diperoleh dari mahasiswa IPB akan ditabulasi dan diolah dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2007*. Untuk mengukur kepuasan mahasiswa, penelitian ini menggunakan *Importance Performance Analysis* dan *Customer Satisfaction Index*. Kepuasan mahasiswa dihitung berdasarkan rata-rata jawaban responden atas sejumlah pertanyaan dalam kuisioner. Dengan menggunakan skala interval, hasil jawaban responden dinilai dengan angka 1-5. Berturut-turut angka 1 ke angka 5 menyatakan sangat tidak puas, tidak puas, netral, puas, dan sangat puas. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program *excell*. Hasil pengolahan data disajikan dalam bentuk tabel. Sedangkan untuk menganalisis apakah kepuasan mahasiswa terhadap atribut-atribut jasa IPB mempunyai hubungan dengan kepercayaan dan kinerja (*performance*) mahasiswa IPB, digunakan SEM (*Structural Equation Modeling*) untuk mencari tahu faktor apakah yang berperan paling besar.

### 6.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif diantaranya digunakan untuk menggambarkan karakteristik mahasiswa IPB. Karakteristik mahasiswa diuraikan berdasarkan jenis kelamin, program yang dipilih, usia, status bekerja, sumber biaya dan sumber informasi tentang IPB. Untuk menganalisis karakteristik mahasiswa IPB, data yang diperoleh ditabulasikan dengan program *excell* dan program SPSS. Hasil perhitungan data disajikan dalam bentuk grafik.

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 IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

### 3.6.2 Importance Performance Analysis

Metode *Importance Performance Analysis* digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan konsumen. Metode *Importance Performance Analysis* merupakan suatu teknik penerapan untuk mengukur faktor dari tingkat kepentingan dan tingkat kinerja. Tingkat kepentingan diukur dari harapan pelanggan, sedangkan tingkat kinerja diukur dari pelaksanaannya (Rangkuti, 2006).

Analisis tingkat kepentingan dan tingkat kinerja ini diukur dengan menggunakan skala *likert* 1-5. Data skala *likert* diberi skor kuantitatif untuk dipakai dalam perhitungan. Tingkat kepentingan dikategorikan menjadi sangat tidak penting, tidak penting, cukup, penting, dan sangat penting. Sedangkan tingkat kinerja dikategorikan menjadi sangat tidak puas, tidak puas, cukup, puas, dan sangat puas. Skor atau nilai yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 6 Skor atau Nilai Tingkat Kepentingan dan Tingkat Kinerja

Skor/Nilai	Tingkat Kepentingan	Tingkat Kinerja
1	Sangat tidak penting	Sangat tidak puas
2	Tidak penting	Tidak puas
3	Cukup	Cukup
4	Penting	Puas
5	Sangat penting	Sangat puas

Berdasarkan hasil penilaian tingkat kepentingan dan tingkat kinerja dihasilkan suatu perhitungan mengenai tingkat kesesuaian antara tingkat kepentingan dan tingkat kinerja faktor kualitas jasa IPB. Adapun rumus yang digunakan adalah :

$$TK_i = \frac{X_i}{Y_i} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

dimana :

- $TK_i$  = tingkat kesesuaian IPB
- $X_i$  = skor penilaian konsumen terhadap tingkat kinerja faktor jasa IPB
- $Y_i$  = skor penilaian konsumen terhadap tingkat kepentingan faktor kualitas jasa IPB

Kinerja IPB dianggap telah memenuhi kepuasan pelanggan jika  $TK_i > 100\%$ . Sebaliknya jika  $TK_i < 100\%$  maka kinerja IPB dianggap belum dapat

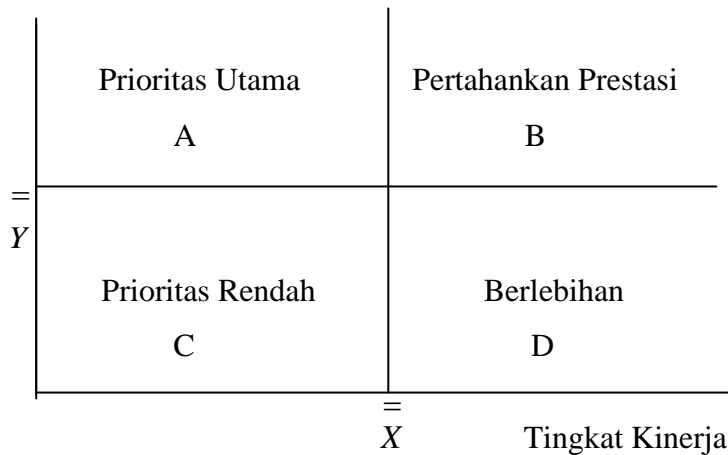
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor) Bogor Agricultural University

memenuhi kepuasan pelanggan. Dari perhitungan tersebut dapat dilihat faktor apa saja yang dianggap penting dan tidak penting oleh pelanggan, serta faktor apa yang memiliki kinerja baik dan tidak baik. Hasil analisis ini ditampilkan dalam bentuk diagram kartesius seperti Gambar 5.

Tingkat Kepentingan



Gambar 5 Diagram kartesius (Rangkuti, 2006)

Sumbu mendatar (X) diisi oleh skor rata-rata tingkat kinerja faktor, sedangkan sumbu tegak (Y) diisi oleh skor rata-rata tingkat kepentingan faktor. Skor rata-rata sumbu mendatar (X) dan sumbu tegak (Y) diperoleh melalui rumus berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \dots\dots\dots (6) \text{ dan } \bar{Y} = \frac{\sum Y_i}{n} \dots\dots\dots (7)$$

dimana :  $\bar{X}$  = skor rata-rata tingkat kinerja faktor

$\bar{Y}$  = skor rata-rata tingkat kepentingan faktor

n = jumlah responden

Diagram kartesius tersebut dibagi menjadi empat bagian yang dibatasi oleh dua buah garis yang berpotongan tegak lurus pada titik (X,Y) dimana  $\bar{X}$  merupakan rata-rata dari skor rata-rata tingkat kinerja seluruh faktor, dan  $\bar{Y}$  merupakan rata-rata dari skor rata-rata tingkat kepentingan seluruh faktor yang mempengaruhi kepuasan pelanggan. Skor ini dihitung dengan rumus :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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





$$X = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{K} \dots\dots\dots (8) \text{ dan } Y = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{K} \dots\dots\dots (9)$$

dimana K = banyaknya faktor kualitas jasa yang dapat mempengaruhi kepuasan pelanggan

Masing-masing kuadran menggambarkan keadaan yang berbeda, antara lain:

1) Kuadran A (prioritas utama)

Kuadran ini merupakan wilayah yang memuat faktor dengan tingkat kepentingan tinggi, tetapi memiliki tingkat kinerja rendah, sehingga mengecewakan konsumen. Faktor-faktor yang masuk pada kuadran ini harus ditingkatkan kinerjanya dan menjadi prioritas perusahaan. Perusahaan harus secara terus menerus melaksanakan perbaikan.

2) Kuadran B (pertahankan prestasi)

Kuadran ini menunjukkan faktor-faktor yang dianggap sangat penting oleh pelanggan dan telah dilaksanakan oleh perusahaan sesuai dengan harapan pelanggan. Faktor-faktor yang masuk pada kuadran ini harus tetap dipertahankan dan harus terus dikelola dengan baik, karena semua faktor ini menjadikan produk atau jasa tersebut unggul di mata pelanggan.

3) Kuadran C (prioritas rendah)

Kuadran ini merupakan wilayah yang memuat faktor dengan tingkat kepentingan dan tingkat kinerja rendah. Faktor-faktor yang termasuk dalam kuadran ini dirasakan kurang penting oleh pelanggan dan pelaksanaannya dinilai masih kurang baik. Pihak perusahaan belum merasa terlalu perlu mengalokasikan biaya dan investasi untuk memperbaiki kinerjanya (prioritas rendah). Namun perusahaan juga tetap perlu mewaspadaai, mencermati dan mengontrol setiap faktor pada kuadran ini, karena tingkat kepentingan pelanggan dapat berubah seiring meningkatnya kebutuhan.

4) Kuadran D (berlebihan)

Kuadran ini menunjukkan faktor-faktor yang dianggap kurang penting oleh pelanggan, namun perusahaan telah melaksanakannya dengan baik, sehingga dianggap berlebihan. Faktor-faktor yang termasuk dalam kuadran ini dapat dikurangi, agar perusahaan dapat menghemat sumber daya.

### 3.6.3 Customer Satisfaction Index

Pengukuran terhadap indeks kepuasan pelanggan (CSI) diperlukan karena hasil dari pengukuran dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan sasaran-sasaran di tahun-tahun mendatang.

Metode pengukuran indeks kepuasan pelanggan (*Customer Satisfaction Index*) meliputi tahap-tahap berikut (Stratford, 2008) :

Menghitung *weighting factors*, yaitu mengubah nilai rata-rata tingkat kepentingan menjadi angka presentase dari total nilai rata-rata tingkat kepentingan untuk seluruh faktor yang diuji, sehingga didapatkan total *weighting factors* sebesar 100%.

Menghitung *weighted score*, yaitu nilai perkalian antar nilai rata-rata tingkat kinerja atau kepuasan masing-masing faktor dengan *weighting factors* masing-masing faktor.

Menghitung *weighted total*, yaitu menjumlahkan *weighted score* dari semua faktor kualitas jasa.

Menghitung *satisfaction index* (indeks kepuasan), yaitu perhitungan dari *weighted total* dibagi skala maksimal atau *highest scale* yang digunakan (dalam penelitian ini skala maksimal adalah lima), kemudian dikali 100%.

Tingkat kepuasan pelanggan secara menyeluruh dapat dilihat dari kriteria tingkat kepuasan pelanggan atau konsumen, dengan kriteria sebagai berikut :

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| a) 0,00 – 0,34 → tidak puas  | d) 0,66 – 0,80 → puas        |
| b) 0,35 – 0,50 → kurang puas | e) 0,81 – 1,00 → sangat puas |
| c) 0,51 – 0,65 → cukup puas  |                              |

### 3.6.4 Analisis Structural Equation Modeling (SEM)

Analisis SEM merupakan suatu pendekatan dengan menggunakan teknik statistik untuk mempelajari hubungan dan keterikatan antara variabel laten dengan variabel indikatornya, antar variabel laten untuk mengetahui besarnya kesalahan pengukuran. SEM juga dapat digunakan untuk menganalisa hubungan dua arah (Jinjak dan Sugiharto, 2006 dalam Widiyastuti, 2008). Dalam penelitian ini, analisis SEM ini digunakan untuk menjelaskan beberapa hal sebagai berikut :



- 1) Menganalisis pengaruh masing-masing variabel indikator kualitas jasa terhadap dimensi kualitas jasa, yaitu *tangible*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy*.
- 2) Menganalisis pengaruh masing-masing variabel indikator kepuasan mahasiswa terhadap kepuasan mahasiswa.
- 3) Menganalisis pengaruh masing-masing variabel indikator kepercayaan mahasiswa terhadap kepercayaan mahasiswa.

Menganalisis pengaruh masing-masing variabel indikator kinerja mahasiswa terhadap kinerja mahasiswa.

Menganalisis pengaruh dimensi-dimensi kualitas jasa (eksogen) terhadap kepuasan mahasiswa (endogen 1).

Menganalisis pengaruh kepuasan mahasiswa (endogen 1) terhadap kinerja akademik mahasiswa (endogen 2)

Menganalisis pengaruh kepuasan mahasiswa (endogen 1) terhadap kepercayaan mahasiswa (endogen 3).

Variabel laten merupakan variabel yang menjadi inti perhatian, merupakan konsep abstrak, dan hanya dapat diamati secara tidak langsung. Pada penelitian ini, variabel laten berupa *tangible*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, *empathy*, kepuasan mahasiswa, kepercayaan mahasiswa dan kinerja mahasiswa. Variabel laten ini hanya dapat diamati melalui variabel indikatornya, yaitu suatu variabel yang dapat diamati atau dapat diukur secara empiris. Variabel ini merupakan ukuran atau efek dari variabel laten. Dalam model SEM penelitian ini, variabel laten eksogen adalah dimensi-dimensi kualitas jasa, yaitu *tangible* ( $\xi_1$ ), *reliability* ( $\xi_2$ ), *responsiveness* ( $\xi_3$ ), *assurance* ( $\xi_4$ ), dan *empathy* ( $\xi_5$ ). Masing-masing dimensi kualitas jasa diukur dari variabel indikatornya, yaitu sebanyak 26 variabel indikator yang diperoleh dari dimensi kepuasan jasa.

Variabel laten endogen dalam penelitian ini ada tiga, yaitu endogen 1 (kepuasan mahasiswa), endogen 2 (kinerja akademik mahasiswa), dan endogen 3 (kepercayaan mahasiswa). Notasi dari variabel endogen diberi simbol  $\eta$ . Dengan demikian, kepuasan mahasiswa diberi notasi  $\eta_1$  (endogen ke-1), kinerja akademik mahasiswa diberi notasi  $\eta_2$ , dan kepercayaan mahasiswa diberi notasi  $\eta_3$ .

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 IPB.

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

Tabel 7 Dimensi kualitas jasa dan variabel indikator dalam penelitian

Atribut dan Variabel Indikator	Simbol
<b>Tangible (Berwujud)</b>	
Kenyamanan ruang kuliah	X <sub>1</sub>
Fasilitas ruang kuliah	X <sub>2</sub>
Kebersihan ruang kuliah	X <sub>3</sub>
Kebersihan kamar mandi	X <sub>4</sub>
Kerapihan ruang kuliah	X <sub>5</sub>
Kerapihan pegawai administrasi	X <sub>6</sub>
Area Parkir	X <sub>7</sub>
<b>Reliability (Keandalan)</b>	
Bahan ajar yang mendukung materi perkuliahan	X <sub>8</sub>
Metode pembelajaran yang <i>up to date</i>	X <sub>9</sub>
Informasi jadwal perkuliahan secara akurat (teliti dan tepat waktu)	X <sub>10</sub>
Informasi nilai, IP dan IPK secara akurat dan tepat waktu	X <sub>11</sub>
<b>Responsiveness (Kesigapan)</b>	
Kesigapan satuan pengamanan	X <sub>12</sub>
Pegawai administrasi cepat tanggap melayani mahasiswa	X <sub>13</sub>
Kesigapan dosen	X <sub>14</sub>
Kesigapan pembimbing dalam melayani mahasiswa	X <sub>15</sub>
<b>Assurance (Keyakinan)</b>	
Kemampuan dosen dalam menyampaikan perkuliahan	X <sub>16</sub>
Kemampuan pegawai administrasi dalam bekerja	X <sub>17</sub>
Kompetensi pegawai administrasi dalam memberikan pelayanan	X <sub>18</sub>
Kejaminan pemberian nilai Ujian (UTS dan UAS) tepat waktu	X <sub>19</sub>
Pelaksanaan ujian perbaikan yang tepat waktu	X <sub>20</sub>
Ketepatan dosen mengajar di kelas	X <sub>21</sub>
Ketepatan dalam disiplin perkuliahan	X <sub>22</sub>
<b>Empathy (Perhatian)</b>	
Pelayanan konsultasi dari dosen	X <sub>23</sub>
Masa pendidikan terkontrol oleh dosen	X <sub>24</sub>
Media penyampaian saran, kritik atau keluhan	X <sub>25</sub>
Perhatian dan kesungguhan dari pegawai administrasi dalam melayani mahasiswa	X <sub>26</sub>
<b>Kepuasan Mahasiswa</b>	
Contoh dan ilustrasi yang baik	Y <sub>1</sub>
Metode pembelajaran	Y <sub>2</sub>
Dosen-dosen terbaik	Y <sub>3</sub>
Kepuasan keseluruhan	Y <sub>4</sub>
<b>Kinerja Akademik (performance) Mahasiswa</b>	
IPK	Y <sub>5</sub>
<b>Kepercayaan (confidence) Mahasiswa</b>	
Kemampuan staf pengajar di IPB	Y <sub>6</sub>
Merekomendasikan IPB ke orang lain	Y <sub>7</sub>
Kuliah di IPB sampai selesai	Y <sub>8</sub>
Melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi di IPB (baik ke program S1, S2 maupun S3)	Y <sub>9</sub>

Variabel indikator untuk laten endogen kepuasan mahasiswa berjumlah 4 buah, untuk variabel indikator laten endogen kinerja mahasiswa berjumlah 1 buah,

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 IPB.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

dan sedangkan untuk variabel laten endogen kepercayaan mahasiswa berjumlah 4 buah. Setiap variabel indikator diwakili oleh sebuah pertanyaan dalam kuesioner. Komponen pembentuk variabel laten dan variabel indikator disajikan dalam Tabel 7.

Dengan tujuan agar model SEM yang dibangun sesuai dengan data empiris di lapangan atau diterima keabsahannya maka terdapat beberapa ukuran kesesuaian (*goodness of fit*) yang harus dipenuhi. Hal ini sesuai seperti yang menyatakan Fredinand dalam Widiyastuti (2008) bahwa dalam analisis SEM tidak ada alat uji statistik tunggal untuk mengukur atau menguji hipotesis mengenai model sehingga digunakan beberapa *fit* indeks untuk mengukur kebenaran-kebenaran model. Tabel 8 menyajikan ukuran kesesuaian yang penting dalam SEM.

Tabel 8 Ukuran Kesesuaian pada Model SEM

<i>Goodness of Fit Statistics (GOF)</i>	<b>Persyaratan</b>	<b>Keterangan</b>
Chi-Square	Nilai yang kecil $p \geq 0,05$	<i>Good fit</i>
RMSEA	Nilai yang kecil	<i>Good fit</i>
RMSEA Interval	Interval yang sempit	<i>Good fit</i>
RMSEA (close fit)	RMSEA < 0,05 $p \geq 0,05$	<i>Good fit</i>
ECVI	Nilai yang kecil dan dekat dengan ECVI <i>saturated</i>	<i>Good fit</i>
AIC	Nilai yang kecil dan dekat dengan AIC <i>saturated</i>	<i>Good fit</i>
CAIC	Nilai yang kecil dan dekat dengan CAIC <i>saturated</i>	<i>Good fit</i>
NFI	NFI $\geq 0,90$	<i>Good fit</i>
NNFI	NNFI $\geq 0,90$	<i>Good fit</i>
CFI	CFI $\geq 0,90$	<i>Good fit</i>
IFI	IFI $\geq 0,90$	<i>Good fit</i>
RFI	RFI $\geq 0,90$	<i>Good fit</i>
CN	CN $\geq 200$	<i>Good fit</i>
RMR	Standardized RMR $\leq 0,05$	<i>Good fit</i>
GFI	GFI $\geq 0,90$	<i>Good fit</i>
AGFI	AGFI $\geq 0,90$	<i>Good fit</i>

Sumber : Wijanto (2008)

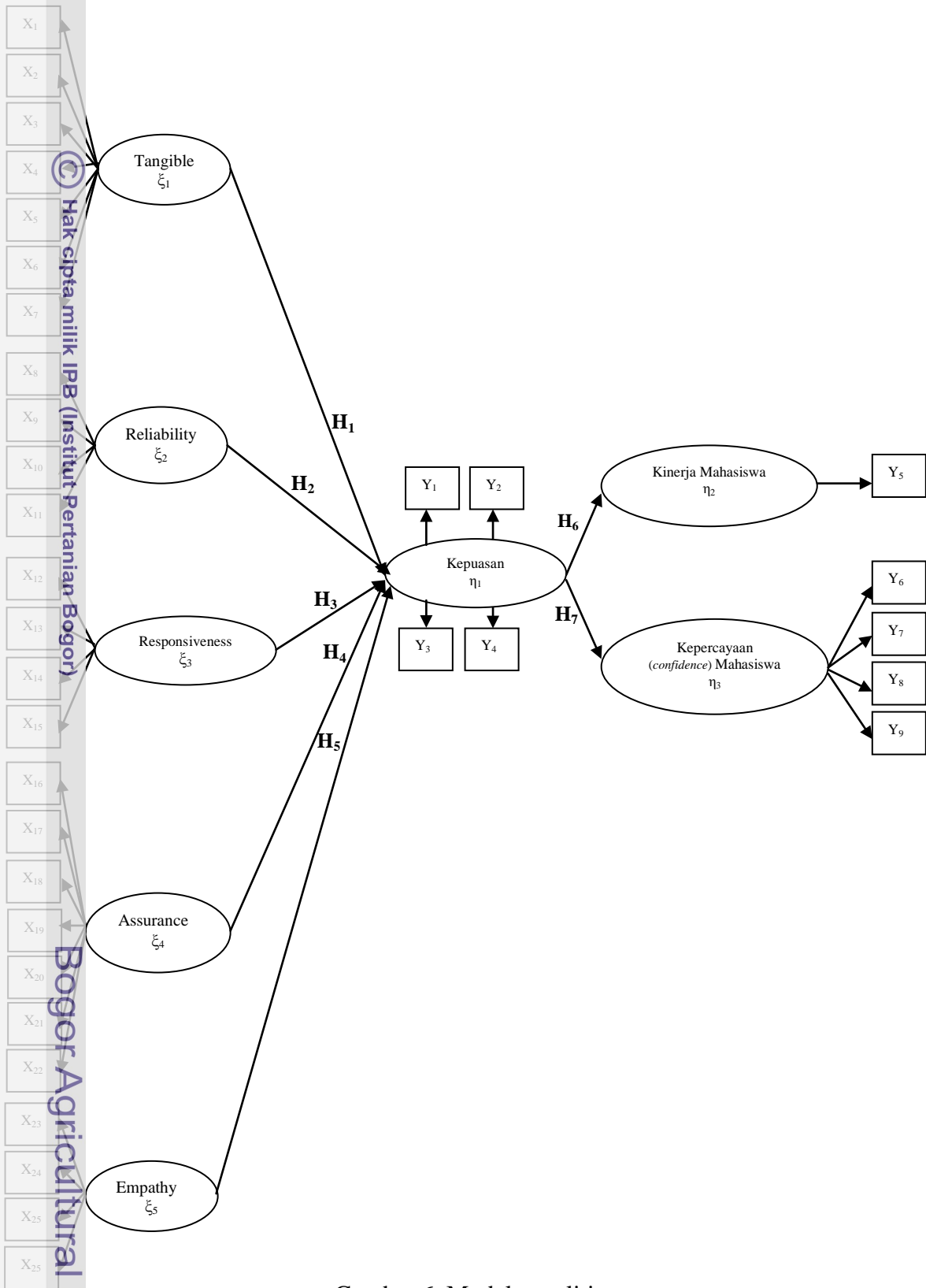
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bentuk model untuk penelitian yang telah diformulasikan dapat dilihat pada Gambar 6.



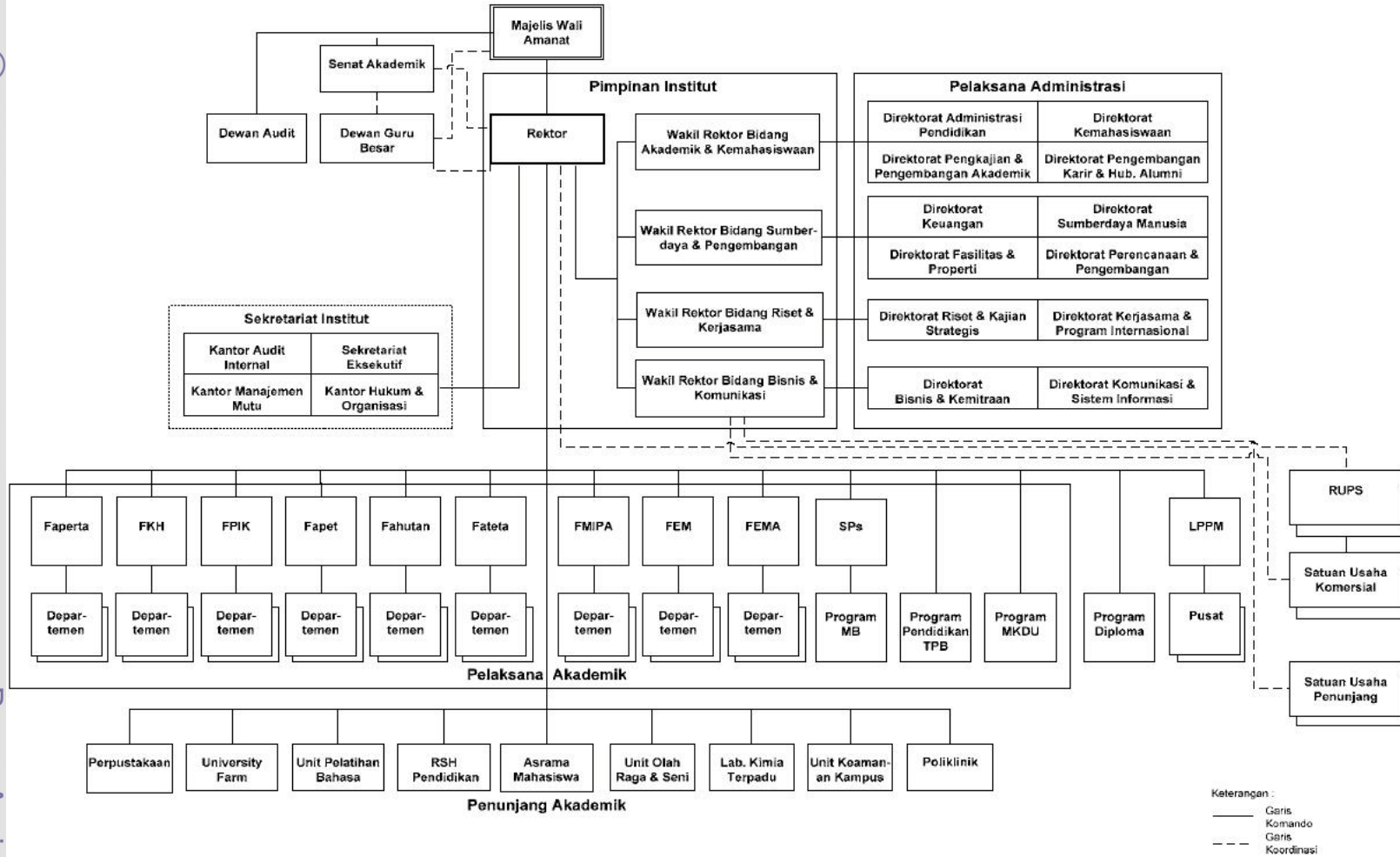
Gambar 6 Model penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Diarangi 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 IPB.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 7 Struktur organisasi Institut Pertanian Bogor (Ketetapan MWA No. 77/MWA/2008)

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 IPB.

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

**Keterangan :**

Hipotesis:

- H<sub>1</sub> : Dimensi *tangibles* berpengaruh positif terhadap kepuasan mahasiswa
- H<sub>2</sub> : Dimensi *reliability* berpengaruh positif terhadap kepuasan mahasiswa
- H<sub>3</sub> : Dimensi *responsiveness* berpengaruh positif terhadap kepuasan mahasiswa
- H<sub>4</sub> : Dimensi *assurance* berpengaruh positif terhadap kepuasan mahasiswa
- H<sub>5</sub> : Dimensi *empathy* berpengaruh positif terhadap kepuasan mahasiswa
- X<sub>6</sub> : Kepuasan mahasiswa berpengaruh positif terhadap kinerja mahasiswa
- X<sub>7</sub> : Kepuasan mahasiswa berpengaruh positif terhadap kepercayaan mahasiswa

Ubah karakteristik *Tangible* ( $\xi_1$ ) dengan komponen pembentuk yang terdiri dari:

- X<sub>1</sub> = Kenyamanan ruangan kuliah
- X<sub>2</sub> = Fasilitas ruang kuliah
- X<sub>3</sub> = Kebersihan ruang kuliah
- X<sub>4</sub> = Kebersihan kamar mandi
- X<sub>5</sub> = Kerapihan ruang kuliah
- X<sub>6</sub> = Kerapihan pegawai administrasi
- X<sub>7</sub> = Areal parkir

Ubah karakteristik *Reliability* ( $\xi_2$ ) dengan komponen pembentuk yang terdiri

diri :

- X<sub>8</sub> = Tugas yang mendukung materi perkuliahan
- X<sub>9</sub> = Metode pembelajaran yang *up to date*
- X<sub>10</sub> = Informasi jadwal perkuliahan secara akurat
- X<sub>11</sub> = Informasi nilai, IP dan IPK secara akurat

Ubah karakteristik *Responsiveness* ( $\xi_3$ ) dengan komponen pembentuk yang terdiri dari :

- X<sub>12</sub> = Kesigapan satuan pengamanan
- X<sub>13</sub> = Pegawai administrasi cepat tanggap melayani mahasiswa
- X<sub>14</sub> = Kesigapan dosen
- X<sub>15</sub> = Kesigapan pembimbing dalam melayani mahasiswa

Ubah karakteristik *Assurance* ( $\xi_4$ ) dengan komponen pembentuk yang terdiri

diri :

- X<sub>16</sub> = Kemampuan dosen dalam menyampaikan perkuliahan
- X<sub>17</sub> = Kemampuan pegawai administrasi
- X<sub>18</sub> = Sikap pegawai administrasi dalam memberikan pelayanan
- X<sub>19</sub> = Jaminan pemberian nilai (UTS dan UAS) tepat waktu
- X<sub>20</sub> = Pemberian ujian perbaikan tepat waktu
- X<sub>21</sub> = Ketepatan dosen mengajar di kelas

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 IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



$X_{22}$  = Ketepatan dalam disiplin perkuliahan

Ubah karakteristik *Empathy* ( $\xi_5$ ) dengan komponen pembentuk yang terdiri dari:

$X_{23}$  = Pelayanan konsultasi dari dosen

$X_{24}$  = Masa pendidikan terkontrol oleh dosen

$X_{25}$  = Media penyampaian saran, kritik atau keluhan

$X_{26}$  = Perhatian dan kesungguhan dari pegawai administrasi dalam melayani mahasiswa

Ubah karakteristik Kepuasan Mahasiswa ( $\eta_1$ ) dengan komponen pembentuk yang terdiri dari:

$X_{31}$  = Contoh dan ilustrasi yang baik

$X_{32}$  = Metode pembelajaran

$X_{33}$  = Dosen-dosen terbaik

$X_{34}$  = Kepuasan keseluruhan

Ubah karakteristik Kinerja Akademik Mahasiswa ( $\eta_2$ ) dengan komponen pembentuk yang terdiri dari :

$X_{45}$  = IPK mahasiswa

Ubah karakteristik Kepercayaan (*confidence*) Mahasiswa ( $\eta_3$ ) dengan komponen pembentuk yang terdiri dari :

$Y_6$  = Kemampuan staf pengajar IPB

$Y_7$  = Merekomendasikan IPB ke orang lain

$Y_8$  = Kuliah di IPB sampai selesai

$Y_9$  = Melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi (baik ke program S1, S2 maupun S3)

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 IPB.

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

### 3.6.5 Definisi Operasional

Variabel indikator kualitas jasa terdiri dari 26 buah sebagai berikut :

1.  $X_1$  – Kenyamanan ruangan kuliah : menjelaskan ruangan perkuliahan yang nyaman bagi mahasiswa, sehingga mahasiswa nyaman dalam kegiatan perkuliahan.
- $X_2$  – Fasilitas ruang kuliah : menjelaskan kegiatan perkuliahan yang didukung lengkap dengan ruang kuliah, ruang praktikum, perpustakaan (laptop, LCD, OHP, papan tulis) yang lengkap.
- $X_3$  – Kebersihan ruangan kuliah : menjelaskan adanya tempat perkuliahan yang bersih dari sampah atau kotoran.
- $X_4$  – Kebersihan kamar mandi : menjelaskan adanya kamar mandi yang bersih dari sampah atau kotoran.
- $X_5$  – Kerapihan ruang kuliah : menjelaskan kerapihan ruang perkuliahan, misalnya : penataan kursi kuliah yang tidak berantakan.
- $X_6$  – Kerapihan pegawai administrasi : menjelaskan tentang kerapihan pegawai administrasi baik secara fisik ataupun hasil pekerjaannya (misalnya, pengarsipan data mahasiswa yang lengkap dan rapih).
- $X_7$  – Areal parkir : menjelaskan adanya tempat parkir yang memadai dan aman.
8.  $X_8$  – Tugas yang mendukung materi perkuliahan: menjelaskan adanya pemberian tugas dalam yang sesuai dengan materi perkuliahan.
9.  $X_9$  – Metode pembelajaran yang *up to date* : menjelaskan adanya pemberian metode pembelajaran yang *up to date* kepada mahasiswa.
10.  $X_{10}$  – Informasi jadwal perkuliahan secara akurat : menjelaskan adanya pemberian informasi tentang jadwal perkuliahan secara akurat dan tepat waktu.
11.  $X_{11}$  – Informasi nilai, IP dan IPK secara akurat : menjelaskan adanya pemberian transkrip nilai secara akurat dan tepat waktu.
12.  $X_{12}$  – Kesigapan satuan pengamanan : menjelaskan adanya kesigapan satuan pengamanan dalam mengamankan lingkungan kampus.
13.  $X_{13}$  – Pegawai administrasi cepat tanggap melayani mahasiswa : menjelaskan kecepatan pelayanan prosedur administrasi yang baik dan mudah dalam

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 IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

mengatasi keluhan atau permasalahan kegiatan akademik mahasiswa, dapat memberikan umpan balik yang positif terhadap mahasiswa.

14. X<sub>14</sub> – Kesigapan dosen : menjelaskan staf pengajar yang cepat dan tanggap dalam menjawab pertanyaan mahasiswa untuk mengatasi keluhan dan permasalahan yang di alami oleh mahasiswa, dapat memberikan umpan balik yang positif terhadap mahasiswa.
15. X<sub>15</sub> – Kesigapan pembimbing akademik : menjelaskan tentang kecakapan pembimbing akademik dalam melakukan bimbingan kepada mahasiswanya dan mudah untuk dihubungi atau ditemui untuk konsultasi.
16. X<sub>16</sub> – Kemampuan dosen dalam menyampaikan perkuliahan : menjelaskan tentang pengetahuan dan kecakapan staf pengajar dalam memberikan informasi yang jelas dan mudah dimengerti oleh mahasiswa, ramah dan perhatian dalam menerima masukan dari mahasiswa.
17. X<sub>17</sub> – Kemampuan pegawai administrasi : menjelaskan adanya tingkat kemampuan yang dimiliki pegawai dalam proses pelayanan administrasi mahasiswa.
18. X<sub>18</sub> – Sikap pegawai administrasi dalam memberikan pelayanan : menjelaskan tentang staf administrasi dalam memberikan informasi dan menangani semua kegiatan akademik mahasiswa secara baik, ramah dan sopan dalam pemberian pelayanan kepada mahasiswa.
19. X<sub>19</sub> – Jaminan pemberian nilai (UTS dan UAS) tepat waktu : menjelaskan proses pemberian nilai (UTS dan UAS) tepat waktu.
20. X<sub>20</sub> – Pemberian ujian perbaikan tepat waktu : menjelaskan proses pemberian tugas, ujian susulan dan perbaikan nilai untuk mahasiswa sesegera mungkin.
21. X<sub>21</sub> – Ketepatan dosen mengajar di kelas : menjelaskan adanya ketepatan dosen mengajar di kelas, baik waktu kuliah atau materi yang diberikan yang sesuai dengan SAP.
22. X<sub>22</sub> – Ketepatan dalam disiplin perkuliahan : menjelaskan adanya disiplin dalam kegiatan perkuliahan, misalnya memulai kuliah dengan tepat waktu dan menyudahi perkuliahan sesuai dengan jadwal.
23. X<sub>23</sub> – Pelayanan konsultasi dari dosen : menjelaskan adanya jalinan hubungan antara mahasiswa dan pengajar, staf pengajar mau memberikan

pelayanan konsultasi baik di dalam maupun di luar KBM dan adanya pemberian motivasi ketika konsultasi.

24. X<sub>24</sub> – Masa pendidikan terkontrol oleh dosen : menjelaskan adanya upaya dari dosen untuk membantu para mahasiswanya lulus tepat waktu.
25. X<sub>25</sub> – Media penyampian saran, kritik atau keluhan : menjelaskan adanya media yang disediakan untuk menyampaikan atau menampung masukan dari mahasiswa.
26. X<sub>26</sub> – Perhatian dan kesungguhan dari pegawai administrasi dalam melayani mahasiswa: menjelaskan perhatian dan kesungguhan dari pegawai administrasi dalam melayani kegiatan akademik mahasiswa.

Keseluruhan variabel indikator kepuasan mahasiswa, kinerja mahasiswa, kepercayaan mahasiswa dan image dosen IPB dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Y<sub>1</sub> – Contoh dan ilustrasi yang baik : menjelaskan adanya rasa puas mahasiswa dalam perkuliahan karena IPB menggunakan contoh dan ilustrasi yang baik untuk memecahkan hal-hal yang sulit.
- Y<sub>2</sub> – Metode pembelajaran : menjelaskan adanya rasa puas dari mahasiswa yang ditimbulkan karena adanya penerapan metode pembelajaran yang mempermudah bagi mahasiswa untuk mengingat isi perkuliahan yang sudah dibahas sebelumnya.
3. Y<sub>3</sub> – Dosen-dosen terbaik : menjelaskan adanya rasa puas yang didapat oleh mahasiswa selama pelaksanaan pendidikan disebabkan adanya dosen-dosen terbaik yang dimiliki oleh IPB.
4. Y<sub>4</sub> – Kepuasan keseluruhan : menjelaskan adanya kepuasan yang didapat oleh mahasiswa secara keseluruhan terhadap pelaksanaan pendidikan di IPB.
- Y<sub>5</sub> – IPK : menjelaskan tentang kinerja akademik mahasiswa dari sisi IPK, yang diukur dengan nilai Indeks Prestasi Kumulatif.
- Y<sub>6</sub> – Kemampuan staf pengajar IPB : menjelaskan kepercayaan mahasiswa terhadap kemampuan staf pengajar IPB.
- Y<sub>7</sub> – Merekomendasikan IPB ke orang lain : menjelaskan kepercayaan mahasiswa terhadap IPB, sehingga mahasiswa ada niat untuk merekomendasikan IPB ke orang lain untuk kuliah di IPB.



8. Y<sub>8</sub> – Kuliah di IPB sampai selesai : menjelaskan kepercayaan mahasiswa terhadap IPB, sehingga mahasiswa berkeinginan menyelesaikan perkuliahannya di IPB sampai selesai dan tidak berfikir untuk tranfer ke universitas lain.
9. Y<sub>9</sub> – Melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi (baik ke program S1, S2 maupun S3) : menjelaskan kepercayaan mahasiswa terhadap IPB, sehingga mahasiswa ada keinginan untuk melanjutkan kuliahnya ke jenjang yang lebih tinggi di IPB.

#### Hak Cipta Diliindungi 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 IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.