

BAB III

METODE PENGEMBANGAN

Metode pengembangan (*Action research*) merupakan pendekatan yang semakin populer di kalangan peneliti skala kecil dalam bidang ilmu-ilmu komputer, terutama mereka yang bekerja dalam bidang profesional seperti bidang teknologi informasi, sistem komputer dan sistem informasi manajemen. Penelitian demikian sangat sesuai untuk kebueltian di tempat kerja serta memiliki fokus pada aspek-aspek perbaikan praktik kerja maupun praktik kolega mereka.

Peneliti akan menguraikan tentang model pengembangan, prosedur pengembangan dan uji coba produk. Dalam butir uji coba produk terdapat desain uji coba, subjek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data dan teknik analisis data.

A. Metode Pengembangan

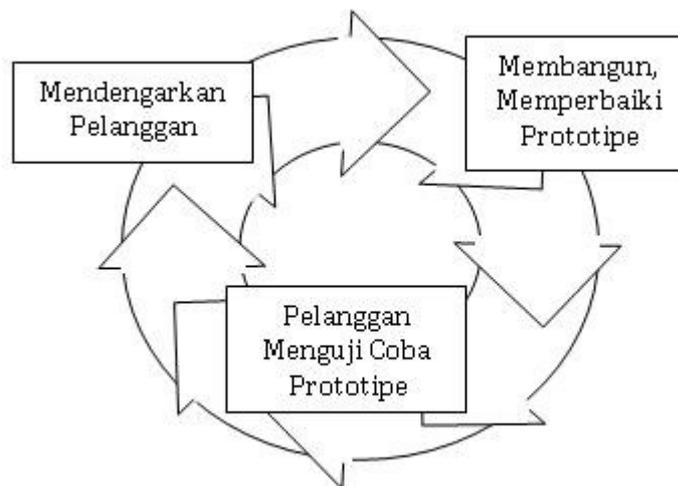
Metode pengembangan system adalah sekumpulan langkah, prosedur, konsep maupun aturan dalam mengembangkan sebuah system. Tahap ini menjelaskan alur dan tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem. Melalui tahapan ini, diharapkan sistem yang dikembangkan dapat terselesaikan dan sesuai dengan sasaran yang ditetapkan. Penerapan metode/model dalam pengembangan sistem juga dapat digunakan sebagai kontrol kerja.

Sebenarnya ada banyak sekali model pengembangan *system* yang digunakan dalam mengembangkan sistem, diantaranya adalah *SDLC (System Development Life Cycle)*, *Waterfall*, *Prototype*, *RAD (Rapid Application Development)* dll. Namun kali ini peneliti hanya berfokus pada salah satu model dalam menangani *project* pengembangan sistem, yakni model *Prototype*. Alasan digunakannya model *prototype* adalah:

1. Dapat menjalin komunikasi yang baik antar user dan pengembang sistem
2. Setiap perbaikan yang dilakukan pada *prototype* merupakan hasil masukan dari user yang akan menggunakan sistem tersebut, sehingga lebih reliabel
3. User akan memberikan masukan terhadap sistem sesuai dengan kemauannya
4. Menghemat waktu dalam mengembangkan sebuah sistem
5. Menghemat biaya, terutama pada bagian analisa, karena hanya mencatat poin – point penting saja
6. Cocok digunakan pada sebuah sistem kecil, yang digunakan pada ruang lingkup tertentu, seperti sistem di dalam sebuah kantor
7. Penerapan dari sistem yang menjadi lebih mudah untuk dilakukan.

Menurut Simarmata (2010, p.64) "*Prototype* adalah perubahan cepat di dalam perancangan dan pembangunan *Prototype*". Sehingga *prototyping* adalah pengembangan yang cepat dan pengujian terhadap model kerja (*prototipe*) dari aplikasi baru melalui proses interaksi dan berulang-ulang yang biasa digunakan ahli sistem informasi dan ahli bisnis.

Menurut Pressman (2012, p. 50), dalam melakukan perancangan sistem yang akan dikembangkan menggunakan metode prototype dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna, dalam hal ini pengguna dari perangkat yang dikembangkan adalah Manager Koperasi Karya Usaha Mandiri cabang Majalaya. Kemudian membuat sebuah rancangan kilat yang selanjutnya akan dievaluasi kembali sebelum diproduksi secara benar. Prototype bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dievaluasi dan dimodifikasi kembali. Segala perubahan dapat terjadi pada saat prototype dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik.



Gambar 3.1 Model *prototype*

(Sumber: Pressman, Roger S.2010. p.8 *Software Engineering: A Practitioners' Approach Sition*. Seventh Edition. ANDI. Yogyakarta.)

Metode ini dimulai dengan:

1. Mendengarkan Pelanggan
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan dari sistem dengan cara mendengar kebutuhan dari pelanggan. Untuk membuat suatu sistem yang sesuai kebutuhan, maka harus diketahui terlebih dahulu bagaimana sistem yang sedang berjalan untuk kemudian mengetahui masalah yang terjadi.
2. Merancang dan Membuat *Prototype*
Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan *prototype system*. *Prototype* yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya dari kebutuhan pelanggan atau pengguna.
3. Uji Coba
Pada tahap ini, *prototype* dari sistem di uji coba oleh pelanggan atau pengguna. Kemudian dilakukan evaluasi kekurangan-kekurangan dari kebutuhan pelanggan.

Pengembangan kemudian kembali mendengarkan keluhan dari pelanggan untuk memperbaiki *prototype* yang ada.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah-langkah dari proses pengembangan yang dilakukan. Prosedur pengembangan dalam penelitian yang akan dilakukan dapat digambarkan pada gambar 3.2



Gambar 3.2 prosedur pengembangan

Dapat dijelaskan prosedur pengembangan dari penelitian ini sebagaimana yang ditunjukkan oleh gambar 3.2.

1. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan langkah awal untuk menentukan gambaran perangkat yang akan dihasilkan ketika pengembang melaksanakan sebuah proyek pembuatan perangkat lunak. Pada tahap ini perlu dilakukan pengumpulan kebutuhan dimana pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat. Hal ini dilakukan untuk memahami dengan sebenar-benarnya kebutuhan dari sistem baru dengan mengembangkan sebuah sistem yang mawadahi kebutuhan tersebut, baik untuk kebutuhan sistem maupun dilihat dari segi pengguna.

2. Desain/ Perancangan

Pada tahapan ini mulai dilakukan perancangan atau desain sementara (*mockup*) dari sistem yang akan dikembangkan. Perancangan yang dimaksud adalah dengan membuat input dan format output serta menyajikan hasilnya terhadap pengguna secara cepat.

3. Pembentukan Prototype

Dalam tahap ini rancangan sistem yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai

4. Uji Coba

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, kemudian dilakukan proses pengujian. Pengujian harus dilakukan demi meminimalisir kesalahan-kesalahan. Pengujian ini dilakukan oleh ahli sistem informasi dan

pengguna. Jika sudah dipastikan siap digunakan maka tahap berikutnya akan dilakukan, tetapi apabila masih ada temuan masalah maka proses akan kembali pada tahap pengkodean dan dilakukan pengujian ulang.

5. Produk Akhir

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai dasar dalam menetapkan kelayakan produk yang dikembangkan. Dalam bagian ini hal yang harus diperhatikan adalah: (1) Desain uji coba, (2) Subjek Uji coba, (3) Jenis data, (4) Instrumen pengumpulan data, (5) Teknik analisis data.

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba produk pengembangan biasanya dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu uji perseorangan, uji kelompok kecil, dan uji lapangan. Dalam kegiatan pengembangan ini, pengembang hanya akan melakukan pada tahap perseorangan. Tahapan dalam uji perseorangan terdapat dua tahap uji, yaitu:

a. Uji Coba Ahli Sistem Informasi.

Pengujian kepada ahli sistem informasi untuk meriview produk awal sistem, ujicoba dilakukan dengan melakukan testing yang dilakukan oleh pihak IT Koperasi karya Usaha Mandiri Syariah Cabang Majalaya..

b. Uji Coba Pengguna

Pengujian kepada pengguna dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan ketepatan informasi yang dihasilkan, Uji coba dilakukan dengan melakukan *testing* kepada pihak yang berwenang, yakni Petugas Tata Usaha dan Manajer Koperasi Karya Usaha Mandiri Syariah Cabang Majalaya.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba Ahli Sistem Informasi terdiri dari seorang ahli sistem informasi yang memahami isi produk dan perancangan produk dalam hal ini akan dilakukan oleh ahli IT Koperasi Karya Usaha Mandiri Syariah

Subjek uji coba untuk pengguna adalah pengguna sistem pencatatan data barang Koperasi Karya Usaha Mandiri Syariah Cabang Majalaya. Pengguna sistem ini adalah 2 orang petugas tata usaha dan 1 orang Manajer Cabang.

D. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian pengembangan ini terdiri atas :

1. Menurut cara perolehannya jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data primer dan jenis data sekunder. Adapun yang termasuk kedalam jenis data primer adalah kuisisioner yang akan di sebarakan kepada pengguna untuk mengetahui kelayakan dari produk yang akan di bangun, sedangkan data sekunder yang akan

digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi yang diperoleh dari tempat penelitian berupa dokumentasi daftar nama stok barang periode April s.d. Juni 2018.

2. Menurut sifatnya jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah jenis data kualitatif dan jenis data kuantitatif, adapun Jenis data kualitatif berupa deskripsi masukan yang diberikan pengguna terkait produk yang dikembangkan sedangkan data kuantitatif digunakan untuk mengetahui nilai kelayakan dari sistem yang dibuat .

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan, efisiensi dan daya Tarik dari produk yang dihasilkan. Dalam konteks ini sering pengembangan tidak bermaksud mengumpulkan data secara lengkap yang mencakup ketiganya, sesuai dengan kebutuhan pengembangan. Pengembangan hanya melakukan uji coba untuk melihat daya Tarik dari suatu produk atau hanya untuk melihat tingkat efisiensinya atau keduanya. Paparan mengenai jenis data yang dikumpulkan hendaknya dikaitkan dengan desain dan pemilihan subjek uji coba.

1. Data dari Ahli Sistem Informasi

Berupa kualitas produk yang ditinjau dari aspek pembangunan sistem informasi yaitu: *User Interface*, Interaksi Sistem, Prosedur Sistem, Logika Program, Ketepatan Informasi, Kejelasan Petunjuk Pengguna, Waktu Respon, Keamanan Sistem dan Isi Basis Data (*Database Contents*).

2. Data dari Pengguna

Berupa kualitas produk yang ditinjau dari fitur-fitur dan fungsionalitas-fungsionalitas sistem/ perangkat lunak secara keseluruhan. Data ini digunakan untuk menganalisa pemenuhan kebutuhan dan ketepatan informasi

E. Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu proses pengumpulan data primer dan sekunder dalam suatu penelitian. Pengumpulan data merupakan langkah yang amat penting, karena data yang dikumpulkan akan digunakan untuk pemecahan masalah yang sedang diteliti atau untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

Menurut Sugiono, (2002) di dalam buku *Statistika Deskriptif* karangan Syofian Siregar (2010, p.130), metode pengumpulan data yang umum digunakan dalam suatu penelitian adalah: wawancara, kuesioner dan observasi.

Pada penelitian yang akan dilakukan, pengumpulan data dilakukan pada saat inisiasi kebutuhan serta ujicoba. Pengumpulan data pada saat inisiasi kebutuhan dilakukan guna mengidentifikasi dan menganalisa kebutuhan pengguna terhadap sebuah sistem yang akan dikembangkan, sementara pengumpulan data yang didapatkan dari hasil uji coba digunakan untuk menganalisa kelayakan dan kualitas produk/ sistem yang dikembangkan ditinjau dari tingkat pemenuhan kebutuhan dan

ketepatan informasi yang dihasilkan. Adapun instrumen yang digunakan dalam kedua proses pengumpulan data tersebut seperti yang diuraikan dibawah ini.

1. Instrumen pengumpulan data pada saat inisiasi kebutuhan.

Metode pengumpulan data yang digunakan pada saat inisiasi kebutuhan selain dengan cara wawancara dan observasi, juga dilakukan dengan menyampaikan kuesioner dengan jenis pertanyaan tertutup terkait kebutuhan kriteria yang digunakan untuk penentuan estimasi kebutuhan barang kepada pihak manajemen Koperasi KUMS cabang Majalaya.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Kuesioner dengan Jenis Pertanyaan Tertutup untuk Pengumpulan Data Kriteria barang

No	Pertanyaan	Ya	Tidak	Alasan
1	Pada proses pembuatan estimasi kebutuhan barang apakah saudara sudah menggunakan suatu metode persediaan barang?			
2	Apakah metode yang saudara gunakan itu sudah dirasakan tepat untuk memenuhi persediaan barang untuk periode tertentu? Jelaskan alasannya			
3	Apakah proses estimasi persediaan kebutuhan barang yang telah dilakukan selama ini masih mengalami kendala? Jelaskan alsannya			
4	Apakah jumlah perekrutan anggota binaan baru mempengaruhi proses pengambilan keputusan estimasi kebutuhan barang?			
5	Apakah jumlah stok barang mempengaruhi proses pengambilan keputusan estimasi kebutuhan barang?			
6	Apakah jumlah barang masuk mempengaruhi proses pengambilan keputusan estimasi kebutuhan barang?			
7	Apakah jumlah barang keluar mempengaruhi proses pengambilan keputusan estimasi kebutuhan barang?			

8	Apakah pernah terjadi penumpukan barang di gudang selama periode 3 bulan yang telah ditetapkan oleh kantor pusat?			
9	Apakah pernah terjadi pemesanan barang berulang untuk item yang sama selama periode 3 bulan?			
10	Apakah pernah terjadi kehilangan barang di gudang? Jelaskan alasannya			
11	Apakah pernah terjadi kerusakan barang di gudang? Jelaskan alasannya			

2. Instrumen untuk Ahli Sistem Informasi menggunakan kuesioner yang digunakan untuk memperoleh data yang bisa digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan sebuah produk sistem informasi/ perangkat lunak. Adapun aspek penilaian dan pertanyaan yang akan digunakan bersumber pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Septi Noer Laila dan Rini Suwartika. Seperti yang terlihat pada tabel 3.3

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Kuesioner dengan jenis pertanyaan tertutup untuk Ahli Sistem Informasi

No	Aspek Penilaian	Indikator
1.	Komponen Input	User Interface dan Interaksi system
2.	Komponen Model	Prosedur system dan Logika Program
3.	Komponen Output	Ketepatan informasi dan Kekinian Informasi
4.	Komponen Teknologi	Waktu Respon dan Keluwesan sistem (<i>Sistem Flexibility</i>)
5.	Komponen Control	Keamanan Sistem
6.	Komponen Basis Data	Isi-isi basis data (<i>Database Contents</i>)

(Sumber: Delone dan Mclean (2003))

Tabel 3.3 Instrumen Ujicoba Produk untuk Ahli Sistem Informasi

No	Dimensi Indikator	Deskripsi	Alternatif Jawaban				
			STB	TB	CB	B	SB
1.	Functionality (Fungsionalitas)						
	1. <i>Suitability</i> (Kesesuaian)	Kemampuan Perangkat lunak untuk menyediakan serangkaian fungsi yang sesuai untuk tugas-tugas tertentu dan tujuan pengguna.					
	2. <i>Accuracy</i> (Keakuratan)	Kemampuan Perangkat Lunak dalam memberikan hasil yang presisi dan benar sesuai kebutuhan.					
	3. <i>Security</i>	Kemampuan Perangkat Lunak untuk					

		mencegah akses yang tidak diinginkan, menghadapi penyusup (<i>hacker</i>) maupun otorisasi dalam modifikasi data.					
	4. <i>Interoperability</i>	Kemampuan Perangkat Lunak untuk berinteraksi dengan satu atau lebih sistem tertentu					
	5. <i>Compliance</i>	Kemampuan Perangkat Lunak dalam memenuhi standard dan kebutuhan sesuai peraturan yang berlaku.					
2. Reliability (Kehandalan)							
	6. <i>Maturity</i>	Kemampuan Perangkat Lunak untuk menghindari kegagalan sebagai akibat dari kesalahan dalam P/L.					
	7. <i>Fault Tolerance</i> (Toleransi Kesalahan)	Kemampuan Perangkat Lunak untuk mempertahankan kinerjanya jika terjadi kesalahan Perangkat Lunak.					
	8. <i>Recoverability</i>	Kemampuan Perangkat Lunak untuk membangun kembali tingkat kinerja ketika terjadi kegagalan sistem, termasuk data dan koneksi jaringan.					
3. Usability (Kebergunaan)							
	9. <i>Understandibility</i> (Kemudahan untuk dimengerti)	Kemampuan Perangkat Lunak dalam kemudahan untuk dipahami.					
	10. <i>Learnability</i> (Kemudahan untuk dipelajari)	Kemampuan Perangkat Lunak dalam kemudahan untuk dipelajari.					
	11. <i>Operability</i>	Kemampuan Perangkat Lunak dalam kemudahan untuk dioperasikan.					
	12. <i>Attractiveness</i>	Kemampuan Perangkat Lunak dalam menarik pengguna.					
4. Efficiency (Efisiensi)							
	13. <i>Time Behaviour</i>	Kemampuan Perangkat Lunak dalam memberikan respon dan waktu pengolahan yang sesuai saat melakukan fungsinya.					
	14. <i>Resource</i>	Kemampuan Perangkat Lunak dalam					

	<i>Behavior</i>	menggunakan sumber daya yang dimilikinya ketika melakukan fungsi yang ditentukan.					
5. Maintainability (Pemeliharaan)							
	15. <i>Analyzability</i>	Kemampuan Perangkat Lunak dalam mendiagnosis kekurangan atau penyebab kegagalan.					
	16. <i>Changeability</i>	Kemampuan Perangkat Lunak untuk dimodifikasi					
	17. <i>Stability</i>	Kemampuan Perangkat Lunak untuk meminimalkan efek tak terduga dari memodifikasi Perangkat Lunak.					
	18. <i>Testability</i>	Kemampuan Perangkat Lunak untuk dimodifikasi dan divalidasi Perangkat Lunak lain.					
6. Portability (Portabilitas)							
	19. <i>Adaptability</i>	Kemampuan Perangkat Lunak untuk diadaptasikan pada lingkungan yang berbeda-beda.					
	20. <i>Instalability</i>	Kemampuan Perangkat Lunak untuk diinstal dalam lingkungan yang berbeda-beda.					
	21. <i>Coexistence</i>	Kemampuan Perangkat Lunak untuk berdampingan dengan Perangkat Lunak lainnya dalam satu lingkungan dengan berbagi sumber daya.					
	22. <i>Replaceability</i>	Kemampuan Perangkat Lunak untuk digunakan sebagai pengganti Perangkat Lunak lainnya.					

(Sumber: Septi Noer Laila dan Rini Suwartika, 2018)

3. Instrumen untuk pengguna menggunakan kuesioner untuk memperoleh data yang bisa digunakan untuk menganalisa daya tarik dan ketepatan materi yang diberikan kepada pihak pengguna yaitu bagian manajemen koperasi dan petugas tata usaha. Adapun aspek penilaian dan pertanyaan yang akan digunakan bersumber pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Pujo Hari Saputro dalam jurnalnya "Model Delone and Mclean untuk Mengukur Kesuksesan E-government Kota Pekalongan". Scientific Journal of Informatics Vol 2 No 1, Mei 2015. Adapun kisi-kisi instrumen tertutup untuk pengguna dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kisi-kisi kuesioner dengan jenis pertanyaan tertutup untuk Pengguna

	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
1.	Penggunaan (<i>Usability</i>)	1. Kemudahan dalam pengoperasian sistem	1
		2. Interaksi dengan system	1
		3. Kemudahan navigasi	1
		4. Tata letak informasi	1
2.	Kualitas sistem	1. Fleksibilitas Sistem (<i>System Flexibility</i>)	1
		2. Integerasi sistem (<i>System Integration</i>)	1
		3. Waktu untuk merespons (<i>Time to Response</i>)	1
		4. Pemulihan kesalahan (<i>Error Recovery</i>)	1
		5. Kenyamanan akses (<i>Convinience of Access</i>)	1
3.	Kualitas Informasi	1. Kelengkapan (<i>Completeness</i>)	1
		2. Keseksamaan (<i>Precission</i>)	1
		3. Realibilitas (<i>Reability</i>)	1
		4. Keluaran (<i>Format of Output</i>)	1
		Jumlah	13

(Sumber: Delone dan Mclean (2003))

Tabel 3.5 Instrumen uji coba Produk untuk Pengguna

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban					Kritik dan Saran
		STS	TS	N	S	SS	
Kualitas Informasi (<i>Information Quality</i>)							
1.	Saya mendapat data yang lengkap sesuai dengan kebutuhan pekerjaan.						
2.	Informasi yang saya dapatkan sesuai dengan data yang sebenarnya.						
3.	Saya dapat mengandalkan data yang didapatkan dalam memenuhi kebutuhan informasi untuk bekerja.						
4.	Data yang saya dapatkan adalah informasi terkini dan selalu diperbaharui.						
5.	Data yang saya dapatkan dapat dipergunakan di alat atau media lain.						
Kualitas Sistem							

6.	Saya dapat menggunakan sistem dan merubah data yang tersedia sesuai kebutuhan pekerjaan.						
7.	Saya dapat berinteraksi dengan sistem dan instansi lain menggunakan sistem yang ada.						
8.	Saya tidak perlu waktu lama mendapatkan informasi setelah mengakses sistem.						
9.	Sistem memberikan fasilitas perbaikan jika terjadi kegagalan sistem.						
10.	Saya merasa nyaman dan mudah dalam menggunakan sistem.						
11.	Saya dapat dengan mudah mengerti bahasa yang dimaksud oleh sistem.						
Kualitas Layanan (<i>Service Quality</i>)							
12.	Saya merasa aman dalam mengakses atau mengirim data melalui sistem.						
13.	Sistem memberikan beberapa masukan yang mungkin berguna bagi pekerjaan saya.						
14.	Sistem memberikan tanggapan sesuai dengan apa yang saya lakukan.						
Penggunaan (<i>Use</i>)							
15.	Dalam sehari saya mengakses sistem.						
16.	Selama bekerja di instansi frekuensi mengakses sistem.						
Kepuasan Pengguna (<i>User Satisfaction</i>)							
17.	Saya puas dengan data dan informasi yang saya dapat.						
18.	Saya puas dengan sistem yang ada.						

Keuntungan Bersih (<i>Net Benefit</i>)						
19.	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan lebih cepat dengan menggunakan sistem.					
20.	Kinerja saya lebih baik dengan menggunakan sistem.					
21.	Saya lebih efektif dalam bekerja dengan menggunakan sistem.					
22.	Saya merasa lebih mudah dalam bekerja dengan menggunakan sistem.					
23.	Sistem sangat berguna dalam menyelesaikan pekerjaan dan kegiatan organisasi.					

(Sumber: Pujo Hari Saputro, 2015)

4. Skala

Guritno S. (2011, p.110) *skala likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial. Dalam penelitian gejala sosial, peneliti telah menetapkan secara spesifik skalanya dan selanjutnya disebut variabel penelitian.

Data yang dihasilkan dari kuesioner di atas merupakan gambaran pendapat atau persepsi pengguna sistem. Data yang dihasilkan dari kuesioner tersebut merupakan data kuantitatif. Data tersebut dapat dikonversi ke dalam data kualitatif dalam bentuk interval *Skala Likert*. Menurut Sugiyono (2010, p.134), *Skala Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap fenomena sosial. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Penelitian ini menggunakan kuesioner yang terdapat lima macam jawaban dalam setiap item pertanyaan. Data tersebut diberi skor sebagai mana yang terdapat pada tabel 3.6 :

Tabel 3.6 Skala Likert

No	Kategori	Skor
1.	Sangat Baik	5
2.	Baik	4
3.	Cukup Baik	3
4.	Tidak Baik	2
5.	Sangat Tidak Baik	1

(Sumber : Sugiyono, 2010, p.134).

Selain menggunakan jenis pertanyaan tertutup pada instrumen kuisioner, juga akan dilengkapi dengan jenis pertanyaan terbuka. Hal tersebut dilakukan dalam rangka bahan evaluasi untuk produk yang akan dikembangkan. Adapun indikator pertanyaannya berupa saran atau kritik terhadap produk yang dikembangkan

F. Teknik Analisis Data

Data Data yang diperoleh melalui instrumen penilaian pada saat uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Analisis ini dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel. Dengan cara ini diharapkan akan mempermudah memahami data untuk proses analisis selanjutnya. Hasil analisis data digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk penerima bantuan yang dikembangkan. Teknik analisis data yang dilakukan adalah menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa pengklasifikasian prestasi akademik berbasis komputer, menguji tingkat validasi dan kelayakan produk untuk diimplementasikan yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase (Arikunto, 1996, p. 244), atau dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100 \%$$

Gambar 3.3 rumus nilai kelayakan menurut arikunto

Hasil Presentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek-aspek yang diteliti. Menurut Arikunto (2009: 44) pembagian kategori kelayakan ada lima. Skala ini memperhatikan rentang dari bilangan presentase. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%. Pembagian rentang kategori kelayakan menurut arikunto (2009, p. 44) dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 kelayakan menurut Arikunto

Presentase Pencapaian	Interpretasi
< 21%	Sangat Tidak Layak
21%-40%	Tidak Layak
41%-60%	Cukup layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat Layak

Pada tabel 3.7 disebutkan presentase pencapaian, skala nilai, dan interpretasi. Untuk mengetahui kelayakan digunakan tabel 3.7 diatas sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi ahli sistem informasi dan pengguna.