

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Universitas Pembangunan Jaya (UPJ) merupakan perguruan tinggi swasta yang berdiri pada tahun 2011 di daerah Bintaro dengan dukungan dari kelompok usaha Pembangunan Jaya. Universitas Pembangunan Jaya (UPJ) terletak pada Kawasan Bintaro Kota Tangerang Selatan. Pada dasarnya setiap institusi pendidikan umumnya memiliki program beasiswa dalam kegiatan pendidikan. Tujuan utama dari beasiswa adalah untuk membantu individu atau kelompok dalam memperoleh pendidikan atau pengembangan keterampilan mereka tanpa harus khawatir tentang beban biaya yang terkait. Proses seleksi beasiswa melibatkan aplikasi dan penilaian yang cermat oleh pemberi beasiswa, yang biasanya mempertimbangkan faktor-faktor seperti riwayat pendidikan, referensi, esai, dan wawancara. Sehingga dalam mencapai tujuan tersebut Universitas Pembangunan Jaya membuat program beasiswa yang dinaungi oleh Biro Kemahasiswaan dan Alumni (BKAL) untuk mendorong akses pendidikan yang lebih luas dan memberikan akses kesempatan kepada individu atau kelompok yang mungkin mengalami keterbatasan finansial untuk mencapai potensi mereka yang penuh. Dalam Operasionalnya, beberapa fungsi utama BKAL yaitu sebagai berikut:

1. Manajemen Minat dan Bakat, bertujuan untuk mengembangkan dan mengarahkan kegiatan organisasi mahasiswa di tingkat universitas, termasuk Badan Perwakilan Mahasiswa (BPM), Badan Eksekutif Mahasiswa, serta organisasi kemahasiswaan lainnya di bidang minat dan bakat seperti Unit Kemahasiswaan dan Klub.
2. Lembaga ini juga bertanggung jawab untuk mendorong dan meningkatkan prestasi mahasiswa didalam berbagai kegiatan dan kompetisi, baik di tingkat lokal, nasional, maupun internasional.
3. Manajemen Kesejahteraan Mahasiswa, bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan mahasiswa, termasuk dalam pengelolaan beasiswa bagi mahasiswa berprestasi dan mahasiswa dari latar belakang keluarga kurang mampu.
4. Manajemen Karir, bertugas membantu mahasiswa mempersiapkan karir setelah lulus, melalui *job fair*, *campus hiring*, seminar, penyaluran pekerjaan, dan pelatihan-pelatihan.

5. Manajemen Alumni, salah satu *stakeholder* universitas, keberadaan alumni diawasi dan dikelola oleh BKAL melalui berbagai kegiatan seperti pertemuan alumni, studi pelacakan, sesi berbagi pengalaman, dan lain-lain.

Kegiatan beasiswa merupakan kegiatan per semester yang dilakukan oleh BKAL dan mahasiswa dalam rangka pengembangan prestasi terkait kegiatan yang telah dilaksanakan oleh mahasiswa penerima beasiswa selama satu semester. *Monitoring* yang dilakukan yaitu dengan memasukkan data prestasi akademik dan non-akademik mahasiswa yang didalamnya berisi aktivitas dan kegiatan mahasiswa yang dilakukan selama satu semester. Data yang dihasilkan akan digunakan oleh BKAL dalam pengambilan keputusan yang nantinya hasil dari *monitoring* tersebut sebagai pertimbangan perpanjangan penerimaan beasiswa.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian pada tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Monitoring Perkembangan Prestasi Mahasiswa Pada Program Beasiswa Universitas Pembangunan Jaya” merupakan metode deskriptif kualitatif. Peneliti memilih metode ini karena proses pengembangan aplikasi melibatkan pengumpulan data dari hasil wawancara dan observasi langsung lapangan. Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data kualitatif yang dihasilkan dari observasi, wawancara, atau dokumen yang relevan dengan topik penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan, menggambarkan dan menjelaskan pertanyaan yang diteliti secara lebih detail dan terperinci.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang relevan yang digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk persiapan pembuatan aplikasi, meliputi:

1. Observasi

Tahap observasi dilakukan untuk mengetahui proses *monitoring* perkembangan prestasi mahasiswa pada program beasiswa yang sedang berlangsung di Universitas Pembangunan Jaya. Tujuannya untuk memberikan gambaran yang dilakukan pada proses perkembangan prestasi, peningkatan akademik, dan catatan keaktifan mahasiswa dalam kegiatan non-akademik.

2. Wawancara

Tahap wawancara dilakukan kepada Mahasiswa dan Biro Kemahasiswaan Alumni untuk mencari kebutuhan data, informasi, permasalahan yang terjadi pada saat melakukan monitoring perkembangan prestasi mahasiswa pada program beasiswa di Universitas Pembangunan Jaya, dan solusi yang akan diberikan.

3.4 Metode Pengembangan Aplikasi

Metode pengembangan dalam penelitian ini menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang merupakan metodologi dalam pengembangan sistem atau perangkat lunak. Metode SDLC yang peneliti gunakan adalah metode *waterfall*, di mana fase-fase harus dilakukan secara berurutan. Metode ini dianggap tepat karena cocok untuk proyek dengan persyaratan yang jelas dan tidak berubah-ubah. Metode *waterfall* digunakan untuk melakukan perencanaan yang matang sebelum memasuki tahap implementasi, sehingga sesuai dengan kebutuhan sistem yang memerlukan struktur yang terdefinisi dengan baik. Peneliti menerapkan 4 fase dalam rancang bangun sistem, yang terdiri dari *Planning*, *Analysis*, *Design*, dan *Implementation*. Berikut merupakan penjabaran dari 4 fase tersebut.

1. *Planning*

Tahap perencanaan merupakan tahap awal dalam perancangan aplikasi. Pada tahap ini, peneliti menentukan tujuan dan sasaran dari aplikasi yang akan dibuat. Selain itu, peneliti juga menentukan lingkup aplikasi, kebutuhan fungsional dan non-fungsional, serta sumber daya yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi.

2. *Analysis*

Tahap analisis dilakukan untuk memahami dan mengumpulkan informasi tentang kebutuhan pengguna dan masalah yang ingin dipecahkan oleh aplikasi. Pada tahap ini, data yang dikumpulkan oleh peneliti dianalisis, melakukan wawancara dengan pengguna, dan melakukan observasi untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan memenuhi kebutuhan pengguna.

3. *Design*

Tahap desain merupakan tahap di mana peneliti akan merancang struktur dan antarmuka aplikasi. Tahap ini, peneliti membuat desain aplikasi, seperti desain arsitektur sistem, desain database, dan desain antarmuka pengguna. Peneliti juga menghasilkan dokumen rinci yang menjelaskan bagaimana aplikasi akan dibangun.

Dokumen tersebut meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*.

4. *Implementation*

Tahap implementasi adalah tahap di mana aplikasi yang akan dibuat direalisasikan sesuai dengan desain yang telah disusun. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan aplikasi, melakukan *testing*, dan melakukan *debugging* untuk menjamin bahwa aplikasi berjalan dengan baik. *Testing* dilakukan dengan *black box testing* untuk mengetahui kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan. Setelah aplikasi selesai dibangun, peneliti melakukan peluncuran aplikasi dan memberikan dukungan teknis untuk pengguna.

3.5 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem berjalan yang dilakukan pada penelitian ini mencakup analisis terhadap proses kerja dari *monitoring* perkembangan prestasi yang dilakukan oleh BKAL dan mahasiswa. Peneliti menganalisis elemen-elemen yang dibutuhkan dalam sistem yang akan direncanakan. Dari permasalahan yang ada, terdapat beberapa proses yang dapat dianalisis untuk menemukan kelemahan dalam alur proses serta dokumen yang digunakan oleh BKAL dan mahasiswa dalam melakukan *monitoring* perkembangan prestasi.

3.5.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan proses menganalisis seluruh dokumen yang digunakan dalam sistem saat ini untuk mengetahui apa saja dokumen yang digunakan oleh Biro Kemahasiswaan Alumni dan mahasiswa dalam melaksanakan proses *monitoring* perkembangan prestasi. Analisis dokumen dilakukan dengan tujuan untuk memahami dan mengetahui dokumen mana saja yang saling terkait dengan sistem yang akan dibuat. Dalam proses *monitoring*, terdapat dokumen yang menunjukkan capaian prestasi akademik dan prestasi non-akademik mahasiswa. Dengan menggunakan dokumen tersebut, peneliti mendapatkan gambaran yang jelas tentang informasi yang diperlukan dan bagaimana informasi tersebut dapat diintegrasikan ke dalam sistem yang direncanakan serta dapat digunakan sebagai acuan dalam merancang basis data. Berikut pada **Gambar 3.1** dan **Gambar 3.2** dokumen yang dianalisis oleh peneliti untuk mendukung penelitian.

No.	Semester	IPS	SKS	IPK	Keterangan
1	I				
2	II				
3	III				
4	IV				
5	V				
6	VI				
7	VII				
8	VIII				

*) IP (melampirkan KHS semester terakhir yang dilegalisir oleh Jurusan/Program Studi)
 *) Bagi mahasiswa lama, laporkan juga IPK pada semester sebelumnya

Gambar 3.1 Contoh Dokumen Capaian Prestasi Akademik Mahasiswa

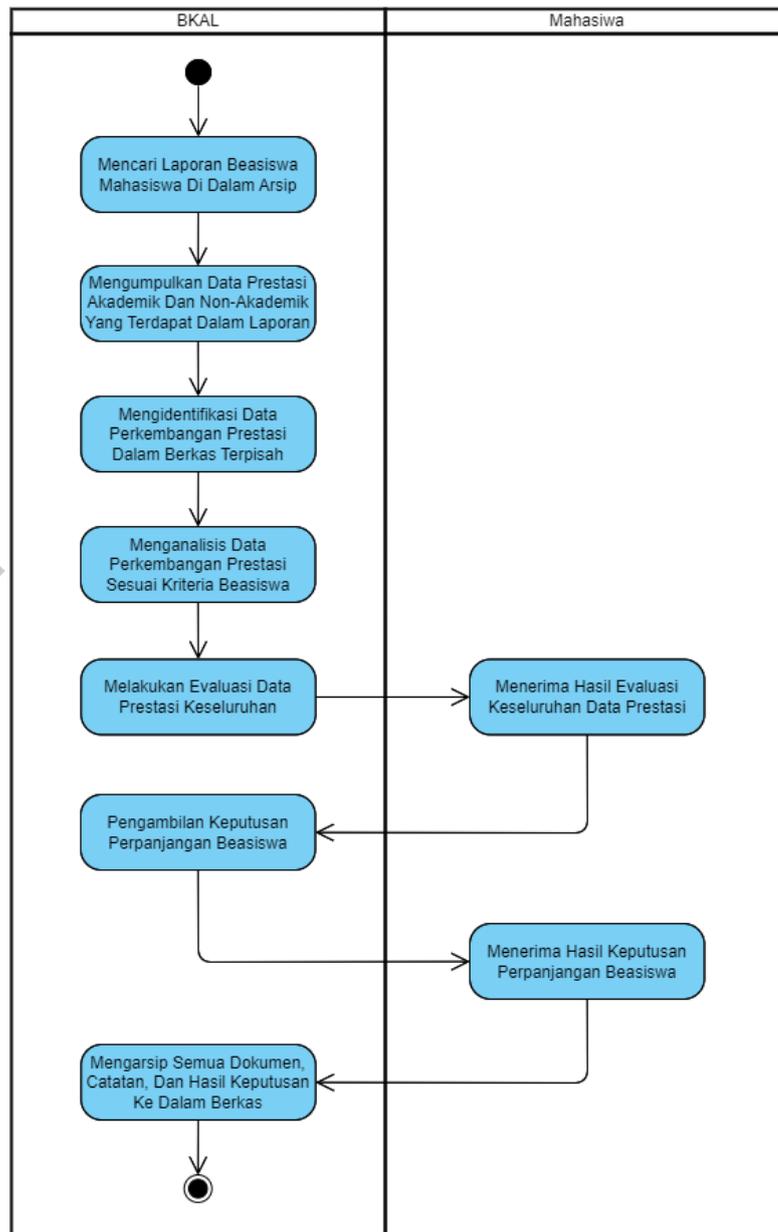
No	Kegiatan	Tingkat	Waktu Pelaksanaan	Hasil
1	2	3	4	5

*) Kolom 3 diisi dengan pilihan kota/propinsi/nasional/internasional
 *) melampirkan sertifikat/piagam atas prestasi yang diraih

Gambar 3.2 Contoh Dokumen Capaian Prestasi Non-Akademik Mahasiswa

3.5.2 Alur Sistem Yang Berjalan

Alur sistem berjalan dari *monitoring* perkembangan prestasi mahasiswa pada program beasiswa Universitas Pembangunan Jaya akan digambarkan dengan *Activity Diagram*. Alur sistem berjalan merujuk pada urutan proses dan interaksi antara berbagai entitas dalam sistem yang sedang berjalan. Dalam hal ini, mencakup bagaimana informasi tentang perkembangan prestasi mahasiswa dikumpulkan, diproses, disimpan, dan digunakan oleh BKAL dan mahasiswa. Proses yang digambarkan dapat dijadikan acuan untuk mengidentifikasi kelemahan atau hambatan dalam proses yang ada dan menentukan kebutuhan informasi yang harus tercakup dalam sistem yang direncanakan.



Gambar 3.3 Activity Diagram Monitoring Perkembangan Prestasi

Kegiatan *monitoring* dimulai dari BKAL mencari laporan beasiswa mahasiswa yang tersimpan didalam arsip. Kemudian mengumpulkan seluruh data prestasi akademik dan non-akademik yang terdapat pada laporan. Setelah data seluruh prestasi akademik dan non-akademik terkumpul, maka BKAL mulai mengidentifikasi data perkembangan prestasi dan disusun dalam berkas terpisah. Selanjutnya data perkembangan prestasi tersebut dianalisis sesuai kriteria beasiswa. Setelah data perkembangan prestasi dianalisis, maka proses berikutnya adalah melakukan evaluasi data prestasi keseluruhan. Setelah itu, mahasiswa akan menerima hasil evaluasi mengenai data prestasinya, apakah mengalami

peningkatan atau penurunan. Dari hasil evaluasi tersebut BKAL melakukan pengambilan keputusan terkait perpanjangan beasiswa yang diterima mahasiswa. Kemudian mahasiswa menerima hasil keputusan terkait perpanjangan beasiswa yang diterimanya. Setelah itu, BKAL mengarsip semua dokumen, catatan, dan hasil keputusan ke dalam berkas untuk keperluan referensi di semester selanjutnya.

3.5.3 Analisis Alur

Peneliti menemukan beberapa permasalahan dalam alur *monitoring* perkembangan prestasi yang sedang berlangsung. Permasalahan tersebut meliputi tidak adanya wadah terintegrasi untuk menampung data prestasi akademik dan non-akademik mahasiswa. Akibatnya, BKAL harus mencari laporan di dalam arsip untuk mengumpulkan data tentang prestasi mahasiswa dalam bidang akademik dan non-akademik. Selain itu, penyimpanan data masih disusun dalam berkas terpisah, sehingga proses identifikasi dan analisis perkembangan prestasi menjadi kurang optimal. Seluruh dokumen, catatan, dan hasil keputusan masih diarsipkan kedalam berkas, menyulitkan BKAL dalam mengorganisir data-data terkait untuk mencari keperluan referensi di semester selanjutnya.

3.6 Analisis Kebutuhan

Elisitasi digunakan untuk melakukan analisis kebutuhan aplikasi. Sebagai bagian dari perancangan sistem *monitoring* ini, elisitasi telah dilakukan untuk menganalisis kebutuhan berdasarkan fungsionalitas dan non-fungsionalitasnya, yang akan diuraikan dalam tabel berikut:

1. Elisitasi Tahap I

Hasil elisitasi tahap I, yang diperoleh dari pengumpulan data lapangan melalui wawancara dan observasi, digunakan sebagai dasar untuk pengembangan sistem *monitoring* perkembangan prestasi yang terkomputerisasi. Daftar hasil elisitasi tahap I yang telah dibuat dilampirkan sebagai berikut.

Tabel 3.1 Elisitasi Tahap I

Functional	
Analisa Kebutuhan	
Saya Ingin Sistem Dapat	
No.	Keterangan
1.	Mahasiswa dapat melakukan login

2.	Mahasiswa dapat melakukan logout
3.	Mahasiswa dapat mengelola data prestasi akademik dan non-akademik
4.	Mahasiswa dapat melihat data prestasi yang telah ditambahkan
5.	Mahasiswa dapat mengunggah prestasi akademik dan non-akademik
6.	Mahasiswa dapat monitoring data prestasi
7.	Mahasiswa dapat melihat grafik prestasi
8.	Mahasiswa dapat melihat detail prestasi
9.	BKAL dapat melakukan login
10.	BKAL dapat melakukan logout
11.	BKAL dapat melakukan monitoring perkembangan prestasi mahasiswa
12.	BKAL dapat melihat grafik prestasi mahasiswa yang telah ditambahkan
13.	BKAL dapat melihat grafik perkembangan prestasi akademik dan non-akademik
14.	BKAL dapat melihat detail prestasi akademik dan non-akademik mahasiswa
15.	BKAL dapat melihat detail prestasi mahasiswa yang telah dirubah
Non Fungional	
Saya Ingin Sistem Dapat	
1.	Sistem memiliki User Interface yang menarik
2.	Sistem memiliki bandwidth yang baik
3.	Sistem memiliki Security yang baik
4.	Sistem dapat diakses di perangkat PC atau smartphone dengan menggunakan banyak browser

2. Elisitasi Tahap II

Hasil dari tahap I digunakan untuk membuat tahap II dari elisitasi, yang kemudian diklasifikasikan dengan metode MDI.

M : Mandatory (Wajib)

D : Desirable (Diinginkan)

I : Inessential (Tidak Mutlak Diinginkan/Tidak Penting)

Tabel 3.2 Elisitasi Tahap II

Functional			
Analisa Kebutuhan			

Saya Ingin Sistem Dapat				
No.	Keterangan	M	D	I
1.	Mahasiswa dapat melakukan login	✓		
2.	Mahasiswa dapat melakukan logout	✓		
3.	Mahasiswa dapat mengelola data prestasi akademik dan non-akademik	✓		
4.	Mahasiswa dapat melihat data prestasi yang telah ditambahkan	✓		
5.	Mahasiswa dapat mengunggah prestasi akademik dan non-akademik	✓		
6.	Mahasiswa dapat monitoring data prestasi	✓		
7.	Mahasiswa dapat melihat grafik prestasi	✓		
8.	Mahasiswa dapat melihat detail prestasi	✓		
9.	BKAL dapat melakukan login	✓		
10.	BKAL dapat melakukan logout	✓		
11.	BKAL dapat melakukan monitoring perkembangan prestasi mahasiswa	✓		
12.	BKAL dapat melihat grafik prestasi mahasiswa yang telah ditambahkan	✓		
13.	BKAL dapat melihat grafik perkembangan prestasi akademik dan non-akademik	✓		
14.	BKAL dapat melihat detail prestasi akademik dan non-akademik mahasiswa	✓		
15.	BKAL dapat melihat detail prestasi mahasiswa yang telah dirubah	✓		
Non Fungional				
Saya Ingin Sistem Dapat				
1.	Sistem memiliki User Interface yang menarik	✓		
2.	Sistem memiliki bandwidth yang baik	✓		
3.	Sistem memiki Security yang baik	✓		
4.	Sistem dapat diakses di perangkat PC atau smartphone dengan menggunakan banyak browser		✓	

3. Elisitasi Tahap III

Hasil elisitasi tahap III adalah hasil penyusutan tahap II dengan menghilangkan semua kebutuhan yang memiliki opsi I pada metode MDI. Kemudian, metode TOE mengklasifikasikan kembali semua kebutuhan yang tersisa.

T (Technical) : Tingkat kesulitan dalam pengembangan sistem yang akan dibuat.

O (Operational) : Tingkat kesulitan dalam penggunaan sistem oleh user-nya.

E (Economical) : Tingkat biaya yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, karena teknik pembuatan dan pemakaiannya sulit serta biayanya mahal.

H (High) : Sulit untuk dikerjakan.

M (Middle) : Mampu untuk dikerjakan.

L (Low) : Mudah untuk dikerjakan.

Tabel 3.3 Elisitasi Tahap III

Functional										
Analisa Kebutuhan										
Saya Ingin Sistem Dapat										
		T			O			E		
No.	Keterangan	H	M	L	H	M	L	H	M	L
1.	Mahasiswa dapat melakukan login		✓			✓				✓
2.	Mahasiswa dapat melakukan logout			✓		✓				✓
3.	Mahasiswa dapat mengelola data prestasi akademik dan non-akademik	✓			✓			✓		
4.	Mahasiswa dapat melihat data prestasi yang telah ditambahkan		✓			✓			✓	
5.	Mahasiswa dapat mengunggah prestasi	✓			✓			✓		

	akademik dan non-akademik									
6.	Mahasiswa dapat monitoring data prestasi	✓				✓		✓		
7.	Mahasiswa dapat melihat grafik prestasi	✓				✓			✓	
8.	Mahasiswa dapat melihat detail prestasi	✓				✓			✓	
9.	BKAL dapat melakukan login		✓			✓				✓
10.	BKAL dapat melakukan logout			✓		✓				✓
11.	BKAL dapat melakukan monitoring perkembangan prestasi mahasiswa	✓			✓			✓		
12.	BKAL dapat melihat grafik prestasi mahasiswa yang telah ditambahkan	✓				✓				✓
13.	BKAL dapat melihat grafik perkembangan prestasi akademik dan non-akademik	✓				✓		✓		
14.	BKAL dapat melihat detail prestasi akademik dan non-akademik mahasiswa	✓				✓				✓
15.	BKAL dapat melihat detail prestasi mahasiswa yang telah dirubah		✓			✓				✓
Non Fungional										
Saya Ingin Sistem Dapat										
1.	Sistem memiliki User Interface yang menarik	✓			✓			✓		

2.	Sistem memiliki bandwidth yang baik	✓			✓			✓		
3.	Sistem memiliki Security yang baik	✓			✓			✓		
4.	Sistem dapat diakses di perangkat PC atau smartphone dengan menggunakan banyak browser		✓			✓			✓	

4. Final Elisitasi

Hasil akhir dari seluruh tahapan elisitasi disebut *draft* akhir elisitasi. Hasil ini dapat digunakan sebagai dasar dan acuan untuk pengembangan sistem informasi penelitian yang akan dibangun. Dari elisitasi tahap III, dihasilkan *requirement* final yang akan memudahkan dalam pembuatan sistem monitoring perkembangan prestasi. Berikut merupakan finalisasi elisitasi dari rancang bangun sistem *monitoring* perkembangan prestasi.

Tabel 3.4 Final Elisitasi

Functional	
Analisa Kebutuhan	
Saya Ingin Sistem Dapat	
No.	Keterangan
1.	Mahasiswa dapat melakukan login
2.	Mahasiswa dapat melakukan logout
3.	Mahasiswa dapat mengelola data prestasi akademik dan non-akademik
4.	Mahasiswa dapat melihat data prestasi yang telah ditambahkan
5.	Mahasiswa dapat mengunggah prestasi akademik dan non-akademik
6.	Mahasiswa dapat monitoring data prestasi
7.	Mahasiswa dapat melihat grafik prestasi
8.	Mahasiswa dapat melihat detail prestasi
9.	BKAL dapat melakukan login
10.	BKAL dapat melakukan logout
11.	BKAL dapat melakukan monitoring perkembangan prestasi mahasiswa

12.	BKAL dapat melihat grafik prestasi mahasiswa yang telah ditambahkan
13.	BKAL dapat melihat grafik perkembangan prestasi akademik dan non-akademik
14.	BKAL dapat melihat detail prestasi akademik dan non-akademik mahasiswa
15.	BKAL dapat melihat detail prestasi mahasiswa yang telah dirubah
Non Fungional	
Saya Ingin Sistem Dapat	
1.	Sistem memiliki User Interface yang menarik
2.	Sistem memiliki bandwidth yang baik
3.	Sistem memiliki Security yang baik
4.	Sistem dapat diakses di perangkat PC atau smartphone dengan menggunakan banyak browser