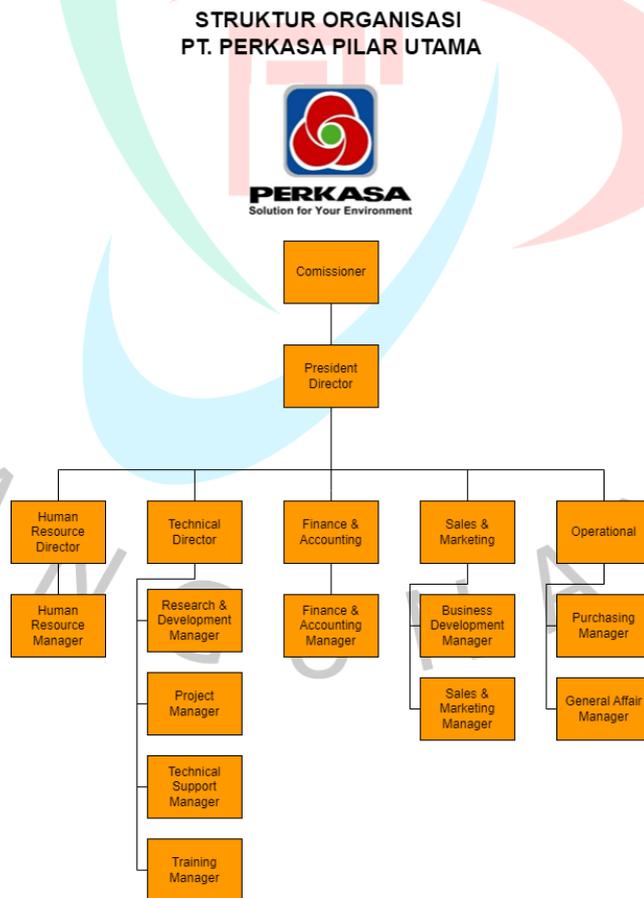


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Adapun yang menjadikan objek penelitian adalah proses penyimpanan dokumen pembuatan aplikasi pada setiap proyek pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode OOP dalam bahasa pemrograman PHP di PT. Perkasa Pilar Utama, yang berlokasi di Jalan Rukan Artha Gading Niaga Blok D no 19, RT.18/RW.8, Pegangsaan Dua, Kecamatan Kelapa Gading, Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 14350. Perusahaan ini telah berdiri sejak tahun 1996 dan telah menjadi *partner* dari beragam perusahaan teknologi terkemuka.



Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT. Perkasa Pilar Utama (HRD PT. Perkasa Pilar Utama)

Berikut ini tugas dan tanggung jawab dari setiap anggota yang terlibat dalam proyek pengembangan aplikasi di PT. Perkasa Pilar Utama:

1. *Project Manager*

Bertanggung jawab atas pengelolaan keseluruhan proyek, termasuk perencanaan, pengorganisasian, pengendalian, dan pemantauan proyek. *Project manager* juga bertanggung jawab untuk memastikan bahwa proyek selesai tepat waktu, sesuai anggaran, dan memenuhi standar kualitas.

2. *Business Analyst*

Bertanggung jawab untuk menganalisis kebutuhan bisnis dan memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan memenuhi kebutuhan dan tujuan bisnis. *Business analyst* juga bertanggung jawab untuk menyusun dokumen kebutuhan dan melakukan analisis gap untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan bisnis.

3. *Technical Leader*

Dalam keseluruhan proyek pengembangan aplikasi, seorang *technical leader* memiliki peran yang sangat penting untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan memenuhi standar kualitas dan spesifikasi teknis yang ditetapkan. Dengan bimbingan dan pengarahan dari *technical leader*, tim pengembang dapat bekerja secara efektif untuk mencapai tujuan proyek dan menghasilkan aplikasi yang berkualitas tinggi.

4. *Developer*

Bertanggung jawab atas pembuatan kode aplikasi dan pengujian kode tersebut. *Developer* juga bertanggung jawab untuk memastikan bahwa kode aplikasi yang dibuat tidak memiliki *bug* ataupun *error*.

5. *Quality Assurance*

Mempunyai tanggung jawab dalam melakukan pengujian aplikasi untuk memverifikasi kinerja yang baik serta memenuhi kebutuhan pengguna.. *Quality assurance* juga bertanggung jawab untuk menyusun skenario pengujian, membuat laporan bug, dan memastikan bahwa *bug*

diperbaiki sebelum aplikasi dirilis.

3.1.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk menyusun penelitian dengan judul, peneliti membutuhkan informasi-informasi pendukung sebagai acuan untuk skripsi dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Repositori Dokumentasi Pembuatan Aplikasi Di Pt. Perkasa Pilar Utama”**. Oleh karena itu, dibutuhkan beberapa metodologi yang digunakan guna mendapatkan informasi yang sesuai. Adapun metode yang digunakan antara lain:

1. Observasi

Metode observasi digunakan di dalam penelitian ini untuk mengamati aktivitas-aktivitas di dalam proyek pengembangan aplikasi dan juga proses penyimpanan dokumen pembuatan aplikasi yang terjadi di PT. Perkasa Pilar Utama. Dari pengamatan tersebut, diperoleh informasi mengenai bagaimana setiap karyawan yang terlibat di dalam proyek membuat dan menyimpan dokumen pembuatan aplikasi di PT. Perkasa Pilar Utama. Selain itu, juga dilakukan pengamatan terhadap tim pengembang ketika melakukan eksplorasi terhadap satu fitur baru. Hal ini dilakukan untuk melihat bagaimana hasil dari eksplorasi tersebut dikelola untuk kemudian dapat digunakan kembali di proyek pengembangan perangkat lunak di masa mendatang.

2. Wawancara

Metode wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi seperti tujuan dan prosedur pembuatan dokumen aplikasi yang bersumber dari tim yang terlibat di dalam proyek pengembangan aplikasi di PT. Perkasa Pilar Utama. Hal ini bertujuan untuk menggali informasi dari para narasumber terkait kebutuhan sistem yang akan dibangun.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dalam penelitian ini melibatkan proses membaca, mempelajari, dan menafsirkan publikasi ilmiah, jurnal, buku, artikel, dan sumber informasi yang relevan dan terkait dengan penelitian ini.

3.1.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem, metode yang dipakai adalah *Rapid Application Development* (RAD). Penggunaan metode ini dipilih peneliti karena siklusnya yang pendek dan sesuai dengan ukuran sistem pada penelitian ini. Adapun fase-fase yang terdapat dalam metode pengembangan ini adalah:

1. Fase Perencanaan

Pada fase ini, peneliti melakukan pengumpulan data dan informasi akan kebutuhan dasar sistem yang akan dikembangkan pada penelitian ini. Adapun proses pengumpul tersebut meliputi siapa saja pengguna sistem, tugas, tanggung jawab dan perannya dalam sebuah proyek pengembangan aplikasi.

Hasil dari proses pengumpulan kebutuhan tersebut dijadikan bahan analisis peneliti untuk mengetahui masalah apa yang terjadi terhadap sistem berjalan, kebutuhan fungsional dan juga kebutuhan non-fungsional. Dari analisis proses pengumpulan kebutuhan ini juga akan menghasilkan perancangan sistem usulan, calon pengguna sistem dan komponen-komponen dari sistem yang diusulkan.

2. Fase Analisis

Selama fase analisis ini, beberapa kegiatan dan tujuan penting dilakukan. Pertama, mengumpulkan kebutuhan dan persyaratan terkait sistem baru. Analisis mendalam terhadap proses bisnis yang ada juga dilakukan untuk memahami aliran kerja dan aktivitas proses pengelolaan dokumen dalam proyek pembuatan aplikasi di PT. Perkasa Pilar Utama.

Hasil dari fase analisis adalah dokumen persyaratan yang mencakup kebutuhan bisnis dan persyaratan fungsional aplikasi, yang menjadi panduan selama fase implementasi.

3. Fase Desain

Pada tahap ini, akan dilakukan perancangan sistem berbasis objek (*object-oriented*) dengan menggunakan alat bantu *Unified Modeling Language* (UML). Proses perancangan sistem menggunakan diagram UML meliputi desain pemrosesan sistem, desain *input* dan *output*, desain

basis data dan juga desain antarmuka sistem.

Desain pemrosesan sistem melibatkan *use case*, *activity* dan *sequence diagram* untuk mengetahui aktivitas dan pemrosesan apa saja yang akan dilakukan oleh pengguna. Selanjutnya hasil dari desain pemrosesan sistem digunakan untuk mendesain dan menentukan parameter *input* dan *output* yang dibutuhkan oleh pengguna. Kemudian proses desain dilanjutkan dengan merancang basis data dengan menganalisis dan menentukan potensial objek, pembuatan dan *mapping class diagram*, menentukan skema basis data serta mendesain spesifikasi basis data. Proses desain yang terakhir dalam fase ini adalah mendesain antarmuka dari sistem yang akan digunakan.

4. Fase Implementasi

Fase ini merupakan fase terakhir dalam pengembangan sistem. Ketika fase perancangan sistem telah selesai, maka selanjutnya ialah mengimplementasikan perancangan sistem tersebut ke dalam bentuk aplikasi. Proses implementasi tersebut dilakukan dengan melakukan pengkodean program dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan paradigma *Object-oriented Programming* (OOP). Selain itu proses pengkodean juga melibatkan proses perancangan basis data menggunakan *Structured Query Language* (SQL).

3.2 Analisis Sistem Berjalan

Tahap ini adalah tahap di mana dilakukannya analisis sistem yang sudah berjalan terkait proses pengembangan aplikasi di PT. Perkasa Pilar Utama. Proses analisis sistem sendiri dilakukan untuk mengetahui segala aktivitas yang terjadi selama pengembangan sistem dan mencari tahu permasalahan yang terjadi terhadap sistem yang sudah ada dan sudah dijalankan.

Berikut ini adalah *activity* diagram yang menggambarkan aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam suatu proyek pembuatan aplikasi di PT. Perkasa Pilar Utama:

gathering requirement oleh *business analyst* bersama dengan *stakeholder*.

3. Selanjutnya, *business analyst* membuat sebuah dokumen yang disebut *Business Requirement Document (BRD)*. Dokumen ini berisi hasil diskusi dari proses *Gathering Requirement*. Setelah *business analyst* selesai membuat dokumen BRD, maka dokumen ini akan langsung disimpan ke penyimpanan lokal, yakni penyimpanan pada *personal computer (PC)* atau laptop milik *business analyst* yang terlibat di dalam proyek.
4. Setelah itu, *business analyst* akan memberikan dokumen BRD kepada *stakeholder* untuk ditinjau kembali.
5. *Stakeholder* akan melihat apakah dokumen BRD sudah dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan atau belum.
6. Jika sudah memenuhi, maka dokumen BRD akan diserahkan kepada *technical leader* untuk nantinya dianalisis dan dibuatkan *Functional Requirement Document (FSD)*. Jika belum, maka dokumen BRD akan diserahkan kembali kepada *business analyst* untuk dilakukan perbaikan.
7. Jika BRD tidak mengalami perubahan, maka *business analyst* akan menyimpan dokumen BRD ke penyimpanan lokal atau layanan repositori pihak ketiga. Kemudian *technical leader* akan membuat FSD yang mengacu pada BRD
8. Setelah membuat FSD, maka *technical leader* akan melakukan persiapan pengembangan dan menyiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan selama proses pengembangan. Dokumen FSD nantinya akan dibagikan kepada *developer*.
9. Kemudian *developer* melakukan pengkodean program dengan melihat fitur dan mengacu pada spesifikasi aplikasi yang sudah didefinisikan di dalam dokumen FSD.
10. Selanjutnya, proses pengembangan dilanjutkan pada tahap pengujian. *quality assurance* akan melakukan pengujian dengan skenario pengujian yang sesuai di dalam perusahaan. Hasil pengujian nantinya akan didokumentasikan ke dalam dokumen yang disebut *Unit Test Report (UTR)*. UTR sendiri nantinya akan disimpan ke dalam penyimpanan lokal PC atau laptop milik *quality assurance* yang terlibat di dalam proyek.

11. Jika proses pengujian berjalan mulus dan *quality assurance* tidak menemukan *error* atau *bug*, maka proses pengembangan berlanjut ke tahap *application review* yang akan diserahkan kepada *stakeholder*.
12. Setelah *application review* selesai dilakukan, maka akan dilihat hasil dari pengembangan aplikasi.
13. Jika terdapat permintaan untuk penambahan atau perubahan sebuah fitur, maka proses pemindahan aplikasi ke *production server* akan ditangguhkan. *technical leader* akan meminta *developer* melakukan pengkodean terlebih dahulu terhadap permintaan tambahan dari *stakeholder*.
14. Jika aplikasi sudah memenuhi kebutuhan, tidak ditemukan lagi *bug* atau *error* serta tidak adanya penambahan fitur untuk diimplementasikan, maka selanjutnya aplikasi siap dipindahkan ke *production server*. Proses pemindahan ini akan dilakukan oleh *developer*.
15. Selanjutnya, proses pengembangan aplikasi sudah selesai. *developer* akan menyimpan kode sumber dari aplikasi yang sudah dikembangkan ke dalam penyimpanan lokal dari PC atau laptop milik *developer* yang terlibat di dalam proyek.
16. Setelah aplikasi berada di *production server*, maka *business analyst* akan membuat atau memperbarui dokumen *User Guide* dan menyimpannya ke penyimpanan lokal.
17. *Business analyst* menyerahkan *user manual* kepada *stakeholder*.
18. Terakhir, *project manager* selaku pemimpin dan orang yang bertanggung jawab di dalam proyek akan melakukan peninjauan kembali dari proyek yang sudah selesai dilaksanakan.

Selain melakukan analisis pada sistem yang berjalan, dilakukan juga analisis terhadap fitur dari layanan penyimpanan pihak ketiga yang dapat dilihat pada tabel 3.1:

Tabel 3.1 *Perbandingan Fitur*

No	Fitur	Sistem saat ini	Sistem yang diusulkan
----	-------	-----------------	-----------------------

1	Manajemen akses berdasarkan peran pengguna	Manajemen akses yang disediakan hanya terbatas pada pengelompokkan pengguna dan pembagian tautan akses. tidak bisa diatur lebih spesifik terhadap jenis konten	Manajemen akses yang ada bisa diatur antara peran pengguna dan juga jenis konten yang dikelola seperti unggah, unduh dan hapus konten.
2	Forum diskusi	Belum tersedia	Menyediakan fitur forum diskusi yang dapat digunakan dan dimanfaatkan untuk bertukar pikiran dan juga membagikan pengetahuan
3	Dashboard terkait konten yang ada di dalam sistem	Belum tersedia	Menyediakan satu halaman yang berisi informasi-informasi terkait konten yang ada di dalam sistem. Halaman ini juga dapat digunakan bagi <i>project manager</i> untuk memantau proses pembuatan dokumen dalam setiap proyek
4	Peninjauan Aktivitas Pengguna	Tersedia informasi perubahan atau penambah konten, namun tidak bisa dilihat secara menyeluruh dari setiap akun	Menyediakan satu halaman yang berisi informasi-informasi terkait aktivitas pengguna ada di dalam sistem. Semua aktivitas pengelolaan dokumen dapat dilihat dan diakses hanya dari satu sistem

Setelah dilakukan proses analisis sistem yang sudah berjalan dan juga analisis perbandingan fitur, maka selanjutnya dapat dilakukan analisis terkait kebutuhan sistem. Berikut ini pemaparan beberapa masalah dari sistem yang sudah berjalan yaitu:

1. Sulitnya *project manager* melakukan pengawasan dari pembuatan setiap dokumen dari setiap anggota tim pembuatan aplikasi
2. Penggunaan layanan penyimpanan pihak ketiga ataupun penyimpanan lokal dapat menyebabkan tersebar lokasi penyimpanan dokumen
3. Manajemen akses pada penyedia layanan penyimpanan pihak ketiga masih belum maksimal
4. Belum adanya wadah yang dapat digunakan untuk berdiskusi untuk berbagi pengetahuan untuk seluruh karyawan PT. Perkasa Pilar Utama, khususnya dalam penelitian ini untuk menunjang proyek pembuatan aplikasi

3.3 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis akan permasalahan yang terjadi pada sistem yang sudah berjalan, maka selanjutnya dapat dilakukan analisis kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan untuk dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada sistem yang berjalan. Proses analisis kebutuhan sistem menggunakan metode elisitasi mulai dari elisi tahap pertama hingga tahap ketiga.

Berikut ini tahap-tahap elisitasi kebutuhan sistem:

1. Elisitasi tahap pertama

Elisitasi pada tahap pertama merupakan proses mengumpulkan informasi terkait kebutuhan sistem baru dengan metode wawancara.

Berikut ini tabel elisitasi pada tahap pertama:

Tabel 3.2 *Elisitasi Tahap Pertama*

Fungsional	
Analisis Kebutuhan	
Saya ingin sistem :	
1	Mampu mengunggah dokumen
2	Mampu menghapus dokumen
3	Mampu mengunduh dokumen
4	Mampu memperbarui dokumen dengan versi terbaru jika dokumen yang diunggah memiliki nama yang sama dengan dokumen yang sudah ada di dalam sistem
5	Mampu menyediakan menu master data proyek
6	Mampu menyediakan menu master data jenis dokumen
7	Mampu menyediakan menu untuk memantau kelengkapan dokumen dari setiap proyek
8	Mampu menampilkan aktivitas pengguna terkait unggah, unduh dan hapus dokumen
9	Mampu melihat riwayat perubahan dokumen

10	Mampu mengelola data pengguna
11	Mampu mengubah data profil pengguna seperti foto, <i>email</i> dan <i>password</i>
12	Mampu mengotentikasi pengguna yang masuk ke dalam sistem
13	Mampu mengelola otorisasi pengguna yang masuk ke dalam sistem
14	Mampu menampilkan logo perusahaan
15	Mampu melakukan validasi untuk proses unggah, unduh dan hapus pada setiap dokumen
16	Mampu terintegrasi dengan layanan penyimpanan awan
17	Mampu menyediakan fitur percakapan di dalam sistem
18	Mampu memvalidasi dokumen yang dapat disimpan hanya dengan ekstensi docx, xlsx, pptx dan pdf
19	Mampu membatasi ukuran dokumen yang diunggah ke sistem
20	Mampu menyediakan halaman <i>dashboard</i> yang menampilkan informasi seputar dokumen-dokumen yang ada di dalam sistem
21	Mampu menyediakan fitur pencarian berdasarkan proyek, tahun pembuatan dokumen dan jenis dokumen
22	Mampu menampilkan informasi pengguna yang masuk pada bagian navigasi sistem
23	Mampu mendata diskusi
24	Mampu mengomentari diskusi
25	Mampu menampilkan informasi lengkap dokumen ketika masuk ke halaman detail dokumen
26	Mampu melakukan integrasi dengan aplikasi pengolah dokumen pihak ketiga seperti Microsoft Office dan Google Docs
27	Mampu melakukan konversi format dokumen ke dalam format yang berbeda
Fungsional	
Analisis Kebutuhan	

Saya ingin sistem :	
1	Memiliki antarmuka yang menarik, intuitif dan mudah digunakan bagi pengguna
2	Memiliki keamanan yang baik
3	Mampu melakukan pengunduhan dokumen secara cepat
4	Memiliki kapasitas yang memadai untuk penyimpanan dokumen
5	Memiliki ketersediaan yang tinggi
6	Memiliki konsistensi data yang baik

2. Elisitasi tahap kedua

Elisitasi kebutuhan pada tahap ini adalah pengembangan elisitasi dari tahap pertama. Elisitasi pada tahap ini dilakukan dengan menggunakan metode MDI untuk mengklasifikasikan dan memberikan bobot pada setiap kebutuhan yang diajukan pada sistem baru. Pembobotan di sini yaitu untuk memisahkan kebutuhan yang penting dan wajib tersedia pada sistem baru dengan kebutuhan yang disanggupi oleh pengembang untuk nantinya diimplementasikan.

Adapun penjelasan terkait MDI yaitu:

1. “M” bermakna *Mandatory*. Artinya, kebutuhan akan sistem baru yang diberi pembobotan ini harus tersedia dan tidak boleh dieliminasi.
2. “D” bermakna *Desirable*. Artinya, kebutuhan akan sistem baru yang diberi pembobotan ini boleh tersedia atau tidak dan boleh dieliminasi dari daftar kebutuhan. Jika kebutuhan ini disertakan dalam daftar kebutuhan sistem baru, maka kinerja atau tampilan pada sistem baru akan lebih baik.
3. “I” bermakna *Inessential*. Artinya, kebutuhan akan sistem baru yang diberi pembobotan ini di luar dari lingkup dan bukan bagian dari sistem baru.

Berikut ini tabel elisitasi pada tahap kedua:

Tabel 3.3 *Elisitasi Tahap Kedua*

Fungsional				
Analisis Kebutuhan				
Saya ingin sistem:		M	D	I
1	Mampu mengunggah dokumen	V		
2	Mampu menghapus dokumen	V		
3	Mampu mengunduh dokumen	V		
4	Mampu memperbarui dokumen dengan versi terbaru jika dokumen yang diunggah memiliki nama yang sama dengan dokumen yang sudah ada di dalam sistem	V		
5	Mampu menyediakan menu master data proyek	V		
6	Mampu menyediakan menu master data jenis dokumen	V		
7	Mampu menyediakan menu untuk memantau kelengkapan dokumen dari setiap proyek	V		
8	Mampu menampilkan aktivitas pengguna terkait unggah, unduh dan hapus dokumen	V		
9	Mampu melihat riwayat perubahan dokumen	V		
10	Mampu mengelola data pengguna	V		
11	Mampu mengubah data profil pengguna seperti foto, <i>email</i> dan <i>password</i>	V		
12	Mampu mengotentikasi pengguna yang masuk ke dalam sistem	V		
13	Mampu mengelola otorisasi pengguna yang masuk ke dalam sistem	V		
14	Mampu menampilkan logo perusahaan		V	
15	Mampu melakukan validasi untuk proses unggah, unduh dan hapus pada setiap dokumen	V		
16	Mampu terintegrasi dengan layanan penyimpanan awan			V
17	Mampu menyediakan fitur percakapan di dalam sistem			V

18	Mampu memvalidasi dokumen yang dapat disimpan hanya dengan ekstensi docx, xlsx, pptx dan pdf	V		
19	Mampu membatasi ukuran dokumen yang diunggah ke sistem	V		
20	Mampu menyediakan halaman <i>dashboard</i> yang menampilkan informasi seputar dokumen-dokumen yang ada di dalam sistem	V		
21	Mampu menyediakan fitur pencarian berdasarkan proyek, tahun pembuatan dokumen dan jenis dokumen	V		
22	Mampu menampilkan informasi pengguna yang masuk pada bagian navigasi sistem	V		
23	Mampu mendata diskusi	V		
24	Mampu mengomentari diskusi	V		
25	Mampu menampilkan informasi lengkap dokumen ketika masuk ke halaman detail dokumen	V		
26	Mampu melakukan integrasi dengan aplikasi pengolah dokumen pihak ketiga seperti Microsoft Office dan Google Docs			V
27	Mampu melakukan konversi format dokumen ke dalam format yang berbeda			V
Fungsional				
Analisis Kebutuhan				
Saya ingin sistem:		M	D	I
1	Memiliki antarmuka yang menarik, intuitif dan mudah digunakan bagi pengguna	V		
2	Memiliki keamanan yang baik	V		
3	Mampu melakukan pengunduhan dokumen secara cepat	V		
4	Memiliki kapasitas yang memadai untuk penyimpanan dokumen	V		

5	Memiliki ketersediaan yang tinggi	V		
6	Memiliki konsistensi data yang baik	V		

3. Elisitasi tahap ketiga

Elisitasi pada tahap ini merupakan proses mengeliminasi dan menyusutkan daftar kebutuhan pada elisitasi tahap kedua. Proses eliminasi dilakukan dengan menyisihkan kebutuhan dengan opsi *inessentials* (I) dengan metode MDI. Kemudian, kebutuhan yang tersisa diklasifikasikan lagi dengan metode TOE, yaitu:

1. *Technical* (T)

Merupakan opsi yang disediakan dengan mempertimbangkan metode pembuatan untuk suatu kebutuhan di dalam sistem yang diusulkan.

2. *Operational* (O)

Merupakan opsi yang disediakan dengan mempertimbangkan aturan penggunaan untuk suatu kebutuhan di dalam sistem yang dikembangkan.

3. *Economic* (E)

Merupakan opsi yang disediakan dengan mempertimbangkan biaya yang dibutuhkan dalam membuat suatu kebutuhan di dalam sistem yang diusulkan.

Metode TOE tersebut dibagi lagi dalam beberapa opsi, yaitu :

1. *High* (H)

Merupakan opsi yang dapat dipilih jika suatu kebutuhan di dalam sistem sulit untuk atau diimplementasikan.

2. *Middle* (M)

Merupakan opsi yang dapat dipilih jika suatu kebutuhan di dalam sistem tidak sulit, namun tidak mudah juga untuk diimplementasikan.

3. Low (L)

Merupakan opsi yang dapat dipilih jika suatu kebutuhan di dalam sistem mudah untuk diimplementasikan.

Berikut ini tabel elisitasi pada tahap ketiga:

Tabel 3.4 *Elisitasi Tahap Ketiga*

Fungsional		E T R			S O			E		
Analisis Kebutuhan										
Saya ingin sistem:		H	M	L	H	M	L	H	M	L
1	Mampu mengunggah dokumen		V				V			V
2	Mampu menghapus dokumen		V				V			V
3	Mampu mengunduh dokumen		V				V			V
4	Mampu memperbarui dokumen dengan versi terbaru jika dokumen yang diunggah memiliki nama yang sama dengan dokumen yang sudah ada di dalam sistem	V					V			V
5	Mampu menyediakan menu master data proyek	V					V			V
6	Mampu menyediakan menu master data jenis dokumen	V					V			V
7	Mampu menyediakan menu untuk memantau kelengkapan dokumen dari setiap proyek		V				V			V
8	Mampu menampilkan aktivitas pengguna terkait unggah, unduh dan hapus dokumen	V					V			V

9	Mampu melihat riwayat perubahan dokumen	v					v			v
10	Mampu mengelola data pengguna	v				v				v
11	Mampu mengubah data profil pengguna seperti foto, email dan password	v				v				v
12	Mampu mengotentikasi pengguna yang masuk ke dalam sistem	v			v					v
13	Mampu mengelola otorisasi pengguna yang masuk ke dalam sistem	v			v					v
14	Mampu menampilkan logo perusahaan				v			v		v
15	Mampu melakukan validasi untuk proses unggah, unduh dan hapus pada setiap dokumen	v						v		v
16	Mampu memvalidasi dokumen yang dapat disimpan hanya dengan ekstensi docx, xlsx, pptx dan pdf				v			v		v
17	Mampu membatasi ukuran dokumen yang diunggah ke sistem	v						v		v
18	Mampu menyediakan halaman dashboard yang menampilkan informasi seputar dokumen-dokumen yang ada di dalam sistem	v						v		v
19	Mampu menyediakan fitur pencarian berdasarkan proyek, tahun pembuatan dokumen dan jenis dokumen				v			v		v
20	Mampu menampilkan informasi pengguna yang masuk pada bagian navigasi sistem				v			v		v

21	Mampu mendata diskusi	V					V			V
22	Mampu mengomentari diskusi	V					V			V
23	Mampu menampilkan informasi lengkap dokumen ketika masuk ke halaman detail dokumen			V			V			V
Fungsional		T			O			E		
Analisis Kebutuhan										
Saya ingin sistem:		H	M	L	H	M	L	H	M	L
1	Memiliki antarmuka yang menarik, intuitif dan mudah digunakan bagi pengguna		V				V			V
2	Memiliki keamanan yang baik	V					V			V
3	Mampu melakukan pengunduhan dokumen secara cepat	V					V			V
4	Memiliki kapasitas yang memadai untuk penyimpanan dokumen	V					V			V
5	Memiliki ketersediaan yang tinggi	V					V			V
6	Memiliki konsistensi data yang baik	V					V			V

4. Elisitas Final

Elisitasi final adalah proses elisitasi tahap terakhir. Hasil dari elisitasi pada tahap ini akan dijadikan pedoman dalam merancang dan mengembangkan sistem baru.

Berikut ini tabel elisitasi pada tahap final:

Tabel 3.5 *Elisitasi Tahap Final*

Fungsional	
Analisis Kebutuhan	
Saya ingin sistem:	
1	Mampu mengunggah dokumen
2	Mampu menghapus dokumen

3	Mampu mengunduh dokumen
4	Mampu memperbarui dokumen dengan versi terbaru jika dokumen yang diunggah memiliki nama yang sama dengan dokumen yang sudah ada di dalam sistem
5	Mampu menyediakan menu master data proyek
6	Mampu menyediakan menu master data jenis dokumen
7	Mampu menyediakan menu untuk memantau kelengkapan dokumen dari setiap proyek
8	Mampu menampilkan aktivitas pengguna terkait unggah, unduh dan hapus dokumen
9	Mampu melihat riwayat perubahan dokumen
10	Mampu mengelola data pengguna
11	Mampu mengubah data profil pengguna seperti foto, <i>email</i> dan <i>password</i>
12	Mampu mengotentikasi pengguna yang masuk ke dalam sistem
13	Mampu mengelola otorisasi pengguna yang masuk ke dalam sistem
14	Mampu menampilkan logo perusahaan
15	Mampu melakukan validasi untuk proses unggah, unduh dan hapus pada setiap dokumen
16	Mampu memvalidasi dokumen yang dapat disimpan hanya dengan ekstensi docx, xlsx, pptx dan pdf
17	Mampu membatasi ukuran dokumen yang diunggah ke sistem
18	Mampu menyediakan halaman <i>dashboard</i> yang menampilkan informasi seputar dokumen-dokumen yang ada di dalam sistem
19	Mampu menyediakan fitur pencarian berdasarkan proyek, tahun pembuatan dokumen dan jenis dokumen
20	Mampu menampilkan informasi pengguna yang masuk pada bagian navigasi sistem

21	Mampu mendata diskusi
22	Mampu mengomentari diskusi
23	Mampu menampilkan informasi lengkap dokumen ketika masuk ke halaman detail dokumen
Fungsional	
Analisis Kebutuhan	
Saya ingin sistem:	
1	Memiliki antarmuka yang menarik, intuitif dan mudah digunakan bagi pengguna
2	Memiliki keamanan yang baik
3	Mampu melakukan pengunduhan dokumen secara cepat
4	Memiliki kapasitas yang memadai untuk menyimpan dokumen
5	Memiliki ketersediaan yang tinggi
6	Memiliki konsistensi data yang baik

3.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Adapun kebutuhan perangkat keras yang akan digunakan dalam merancang sistem antara lain:

1. Komputer atau laptop
2. Proses Intel i3 gen 5th atau AMD Ryzen 3 gen 5th
3. RAM 8GB

3.3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Berikut ini perangkat lunak yang dibutuhkan guna menunjang perancangan sistem antara:

1. Sistem operasi *Windows* (min. versi 10)
2. Teks editor *Visual Studio Code*
3. *XAMPP* versi 7.4.1
4. *PHP* versi 7.4.1
5. *MariaDB* versi 10.4.11
6. *Apache* versi 2.4.41
7. *Google Chrome* versi 111.0.5563.148