

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI
MANAJEMEN PENGADAAN BERBASIS WEB
MENGUNAKAN METODE PERSONAL EXTREME
PROGRAMMING (STUDI KASUS : UKPBJ ITERA)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai syarat menyelesaikan jenjang strata Satu
(S-1) di Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi,
Produksi dan Industri, Institut Teknologi Sumatera

Oleh:

FIKRI HALIM CH

118140055



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI, PRODUKSI DAN INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA
LAMPUNG SELATAN**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pengadaan Berbasis Web Menggunakan Metode Personal Extreme Programming (Studi Kasus : UKPBJ ITERA)” adalah benar dibuat oleh saya sendiri dan belum pernah dibuat dan diserahkan sebelumnya, baik sebagian maupun seluruhnya, baik oleh saya ataupun orang lain, baik di Institut Teknologi Sumatera maupun di institusi pendidikan lainnya.
Lampung Selatan, 20 Desember 2022
Penulis,

Fikri Halim Ch
NIM. 118140055

	Diperiksa dan disetujui oleh,	
Pembimbing		Tanda Tangan

1. Andre Febrianto, S.Kom., M.Eng NIP. 19860214 2019 03 1 008
--	-------

2. Muhammad Habib Algifari, S.Kom., M.T.I. NIP. 19910525 2022 03 1 002
---	-------

Penguji

1. Ilham Firman Ashari, S.Kom., M.T NIP. 19930314 2019 03 1 018
--	-------

2. Meida Cahyo Untoro, S.Kom., M.Kom NIP.19890518 2019 03 1 011
--	-------

Disahkan oleh,
Koordinator Program Studi Teknik Informatika
Jurusan Teknologi, Produksi dan Industri
Institut Teknologi Sumatera

Andika Setiawan, S.Kom., M.Cs.
NIP. 19911127 2022 03 1 007

HALAMAN PENYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir dengan judul “PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENGADAAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PERSONAL EXTREME PROGRAMMING (STUDI KASUS : UKPBJ ITERA)” adalah karya saya sendiri,dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Fikri Halim Ch

NIM : 118140055

Tanda Tangan :.....

Tanggal : 20 Desember 2022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Institut Teknologi Sumatera, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Fikri Halim Ch

NIM: 118140055

Program Studi : Teknik Informatika

Jurusan : Jurusan Teknologi, Produksi dan Industri

Jenis Karya : Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sumatera **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENGADAAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PERSONAL EXTREME PROGRAMMING (STUDI KASUS : UKPBJ ITERA)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Institut Teknologi Sumatera berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Lampung Selatan
Pada tanggal 20 Desember 2022

Yang menyatakan,
Fikri Halim Ch

RINGKASAN

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENGADAAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PERSONAL EXTREME PROGRAMMING (STUDI KASUS : UKPBJ ITERA)

Fikri Halim Ch

Pengadaan barang/jasa menjadi salah satu kegiatan yang pasti dilakukan baik pada lingkup swasta maupun lingkup pemerintahan.

Pengadaan Barang/Jasa oleh Kementerian/Lembaga/Perangkat Daerah yang dibiayai oleh APBN/APBD.

Besaran rencana penggunaan APBN/APBD pengadaan barang/jasa dengan besaran total anggaran belanja kementerian, lembaga dan pemda dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2020 berturut-turut adalah sebesar 864 Triliun (45%), 824,9 Triliun (40,1%), 939,4 Triliun (43,3%), 863,1 Triliun (40,2%).

Sebagai wadah yang menaungi sektor pendidikan di Indonesia, ITERA juga melakukan pengadaan barang/jasa guna menunjang proses belajar mengajar dan operasional lainnya.

Kegiatan pengadaan yang berjalan di UKPBJ didasari dengan ketentuan yang tercantum pada Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021 tentang perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.

Proses pencatatan dan monitoring ITERA terkait pengadaan barang dan jasa menggunakan cara konvensional.

Sulitnya proses pemantauan pengajuan pengadaan barang dan jasa oleh unit, sulitnya menelusuri riwayat barang/jasa yang sama pada pengadaan sebelumnya sebagai referensi dana yang dibutuhkan berpotensi kehilangan atau kerusakan arsip.

E-procurement diartikan sebagai pemanfaatan berbagai sistem teknologi informasi untuk fungsi pengadaan.

Platform e-procurement di UKPBJ ITERA sebagai upaya untuk mengintegrasikan sistem manajemen pengadaan.

Pengembangan sistem informasi manajemen pengadaan barang/jasa ini menerapkan Software Development Lifecycle (SDLC) *Personal Extreme*

Programming (PXP) sebagai upaya meminimalisir celah kesalahan development terhadap sistem informasi yang menangani hal sensitif.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, serta petunjuk-Nya sehingga penyusunan tugas akhir ini telah terselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis telah banyak mendapatkan arahan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Nyoman Pugeng Ariantha selaku Rektor Institut Teknologi Sumatera.
2. Bapak Hadi Teguh Yudistira, S.T., Ph.D. selaku Kepala Jurusan Teknologi, Produksi, dan Industri Institut Teknologi Sumatera.
3. Bapak Andika Setiawan, S.Kom., M.Cs selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Institut Teknologi Sumatera.
4. Bapak Andre Febrianto, S.Kom., M.Eng., selaku dosen Pemimbing 1 penulis yang telah mengarahkan, membimbing, serta memberikan masukan selama proses penelitian dan penyusunan tugas akhir.
5. Bapak Muhammad Habib Algifari, S.Kom., M.T.I. selaku dosen Pemimbing 2 penulis yang telah memberikan arahan dan masukannya dalam penyusunan tugas akhir.
6. Bapak Ilham Firman Ashari, S.Kom., M.T. dan Meida Cahyo Untoro, S.Kom., M.Kom. selaku dosen penguji 1 dan dosen penguji 2 atas masukan beserta saran perbaikannya terhadap tugas akhir penulis.
7. Tim UPT UKPBJ ITERA yang telah bersedia menjadi klien pada penelitian kali ini.
8. Keluarga penulis, kedua Orang Tua Bapak Endi dan Ibu Gusti Basnida, Uda Ilman Wahid Chaniago S.Kom., kedua adik M. Abroor Chaniago dan Asyifa Laila Chaniago yang selalu memberikan doa serta dukungan moral dan material dalam penyelesaian tugas akhir ini.
9. UKM Keluarga Mahasiswa Pecinta Alam, Kompas Andalas dan Agelasi yang bersedia menjadi rumah untuk bertukar pikiran, rasa, dan canda tawa sebagai bahan bakar penyelesaian tugas akhir.

akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua,amin.

**Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pengadaan Berbasis Web
Menggunakan Metode Personal Extreme Programming
(Studi Kasus : UKPBJ ITERA)**

Fikri Halim Ch (118140055)

Pembimbing 1: Andre Febrianto, S.Kom., M.Eng

Pembimbing 2: Muhammad Habib Algifari, S.Kom., M.T.I.

ABSTRAK

Pengadaan barang dan jasa metode langsung adalah metode yang paling banyak direncanakan pada pengadaan barang/jasa pemerintah. Sistem Informasi manajemen pengadaan dapat melakukan pencatatan serta monitoring terhadap siklus pengadaan pada instansi pemerintah. Sistem informasi manajemen pengadaan yang terintegrasi akan memudahkan proses monitoring setiap aktor yang terlibat. *Personal Extreme Programming* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang dimulai dari *requirement*, *planning*, *iteration initialization*, *design*, *implementation*, *system testing*, dan *retrospective*. Sistem dapat dibangun dalam kurun waktu 61 hari ditandai dengan terpenuhinya kebutuhan *user* tentang pencatatan dan *monitoring* yang dibuktikan dengan berhasilnya seluruh *test case* pada *system testing*.

Kata kunci: Pengadaan barang dan jasa, Pengadaan Langsung, *Personal Extreme Programming*.

**Procurement Management System Information Web-Based Development Using
Personal Extreme Programming Method
(Case Studi: UKPBJ ITERA)**

Fikri Halim Ch (118140055)

First Advisor: Andre Febrianto, S.Kom., M.Eng

Second Advisor: Muhammad Habib Algifari, S.Kom., M.T.I.

ABSTRACT

Procurement of product and services using the direct method is the most widely planned method for procuring government product and services. The procurement management information systems can record and monitor the procurement cycle in government agencies. An integrated procurement management information system will facilitate the monitoring process for each actor involved. Personal Extreme Programming is a software development method that starts from requirements, planning, iteration initialization, design, implementation, system testing, and retrospective. The system can be built within 61 days which is marked by the fulfillment of user needs regarding recording and monitoring as evidenced by the success of all test cases in system testing.

Keywords: Procurement of product and services, Direct Procurement, Personal Extreme Programming.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
RINGKASAN	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
1.1 Tinjauan Pustaka	5
1.2 Dasar Teori	9
1.2.1 Pengadaan Barang/Jasa Pemerintahan	9
1.2.2 Sistem Informasi Manajemen	12
1.2.3 Single Page Application	15
1.2.4 Personal Extreme Programming	16
1.2.5 <i>Black Box Testing</i>	18
BAB III	19
3.1 Alur Penelitian	19
3.2 Penjabaran Langkah Penelitian	20
3.2.1 Studi Literatur	20
3.2.2 Requirement	20
3.2.3 Planning	20
3.2.4 Iteration Initialization	21
3.2.5 Design	22

3.2.6 Implementation.....	22
3.2.7 System Testing	23
3.2.8 Retrospective	23
3.2.9 Penulisan Laporan Akhir.....	23
3.3 Alat dan Bahan Tugas Akhir	23
3.3.1 Alat	24
3.3.2 Bahan.....	24
3.4 Metode Tugas Akhir	24
3.4.1 Requirement	25
3.4.2 Planning.....	28
3.4.3 Iteration Initialization.....	31
3.4.4 Design.....	45
3.4.5 Implementasi	49
3.4.6 System testing	49
3.4.7 Restrospective	51
BAB IV	52
4.1 Lingkungan Pembangunan Sistem	52
4.2 Personal Extreme Programming.....	52
4.2.1 Requirement	52
4.2.2 Planning	52
4.2.3 Iteration Initialization.....	53
4.2.4 Design	53
4.2.5 Iterasi Ke Satu.....	53
4.2.5.1 Implementasi.....	53
4.2.5.2 System Testing.....	57
4.2.5.3 Retrospective.....	57
4.2.6 Iterasi Ke Dua	58
4.2.6.1 Implementasi.....	58
4.2.6.2 System Testing.....	61
4.2.6.3 Retrospective.....	62
4.2.7 Iterasi Ke Tiga Tahap Ke Satu	63
4.2.7.1 Implementasi.....	63
4.2.7.2 System Testing.....	67
4.2.7.3 Retrospective.....	67
4.2.8 Iterasi Ke Tiga Tahap Ke Dua	68
4.2.8.1 Implementasi.....	68
4.2.8.2 System Testing.....	71

4.2.8.3	Retrospective.....	71
4.2.9	Iterasi Ke Empat Tahap Ke Satu.....	72
4.2.9.1	Implementasi.....	72
4.2.9.2	System Testing.....	78
4.2.9.3	Retrospective.....	79
4.2.10	Iterasi Ke Empat Tahap Ke Dua	79
4.2.10.1	Implementasi	79
4.2.10.2	System Testing	82
4.2.10.3	Retrospective	83
4.2.11	Iterasi Ke Lima Tahap Ke Satu.....	83
4.2.11.1	Implementasi	83
4.2.11.2	System Testing	86
4.2.11.3	Retrospective	87
4.2.12	Iterasi Ke Lima Tahap Ke Dua	88
4.2.12.1	Implementasi	88
4.2.12.2	System Testing	91
4.2.12.3	Retrospective	92
4.2.13	Iterasi Ke Enam.....	92
4.2.13.1	Implementasi	92
4.2.13.2	System Testing	96
4.2.13.3	Retrospective.....	97
4.3	Rangkuman Iterasi.....	97
BAB V	.....	99
5.1	Kesimpulan.....	99
5.2	Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	.....	100
LAMPIRAN A	.....	104
LAMPIRAN B	.....	107
LAMPIRAN C	.....	108
LAMPIRAN D	.....	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Karakteristik Sistem	12
Gambar 2. 2 <i>Client-Server Request-Response Cycle</i> SPA dan non-SPA	15
Gambar 2. 3 Fase Proses <i>Personal Extreme Programming</i> (PXP).....	17
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	19
Gambar 3. 2 Tahapan Metode <i>Personal Extreme Programming</i>	25
Gambar 3. 3 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi ke Satu	32
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> Iterasi ke Satu	33
Gambar 3. 5 <i>Class Diagram</i> Iterasi ke Satu	33
Gambar 3. 6 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi ke Dua	35
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Iterasi ke Dua.....	36
Gambar 3. 8 <i>Class Diagram</i> Iterasi ke Dua	36
Gambar 3. 9 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi ke Tiga.....	37
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram</i> Iterasi ke Tiga	37
Gambar 3. 11 <i>Class Diagram</i> Iterasi ke Tiga	38
Gambar 3. 12 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi ke Empat.....	39
Gambar 3. 13 <i>Class Diagram</i> Iterasi ke Empat	40
Gambar 3. 14 <i>Activity Diagram</i> Iterasi ke Empat.....	41
Gambar 3. 15 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi ke Lima.....	41
Gambar 3. 16 <i>Activity Diagram</i> Iterasi ke Lima.....	43
Gambar 3. 17 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi ke Enam.....	43
Gambar 3. 18 <i>Class Diagram</i> Iterasi ke Enam	44
Gambar 3. 19 <i>Activity Diagram</i> Iterasi ke Enam	44
Gambar 3. 20 Laman LoginSemua User.....	45
Gambar 3. 21 Laman Pengajuan RAB oleh Unit.....	45
Gambar 3. 22 Laman Daftar RAB	46
Gambar 3. 23 Laman Detail RAB.....	46
Gambar 3. 24 Laman Detail Item RAB	46
Gambar 3. 25 Laman Revisi RAB	46
Gambar 3. 26 Laman Pembuatan HPS oleh Tim HPS.....	47
Gambar 3. 27 Laman Riwayat Pengadaan oleh Unit	47
Gambar 3. 28 Laman Manajemen Penyedia Oleh PP	47
Gambar 3. 29 Laman Verifikasi HPS oleh PPK	47
Gambar 3. 30 Laman Riwayat Pengadaan oleh Ketua UKPBJ	48
Gambar 3. 31 Laman Unggah Dokumen Kontrak Oleh Tim Kontrak.....	48
Gambar 3. 32 Laman Monitoring Pengadaan Oleh Ketua UKPBJ ITERA.....	48
Gambar 3. 33 Laman Manajemen User	48
Gambar 4. 1 Tampilan Login.....	55
Gambar 4. 2 Tampilan Form Pengajuan RAB	55
Gambar 4. 3 Tampilan File RAB sesuai format.....	55
Gambar 4. 4 Tampilan Unggah Gambar RAB.....	56
Gambar 4. 5 Tampilan Preview Gambar dan Tombol Verifikasi	56
Gambar 4. 6 Pengajuan RAB	56
Gambar 4. 7 Daftar RAB Masuk akun Verify RAB	59
Gambar 4. 8 Tampilan Informasi Detail RAB	60
Gambar 4. 9 Tampilan Detail Item RAB	60
Gambar 4. 10 Penerimaan RAB.....	60
Gambar 4. 11 Tolak RAB	60

Gambar 4. 12 Revisi RAB Oleh Unit	61
Gambar 4. 13 Progress RAB Unit.....	64
Gambar 4. 14 Daftar RAB Setiap Progress Unit	64
Gambar 4. 15 Daftar RAB Unit	65
Gambar 4. 16 Pembuatan HPS.....	65
Gambar 4. 17 Pembuatan HPS.....	65
Gambar 4. 18 Pembuatan HPS.....	66
Gambar 4. 19 Penunjukan PIC HPS	69
Gambar 4. 20 Pembuatan HPS.....	69
Gambar 4. 21 Pembuatan HPS.....	70
Gambar 4. 22 Pembuatan HPS.....	70
Gambar 4. 23 Penerimaan HPS	73
Gambar 4. 24 Penolakan HPS.....	73
Gambar 4. 25 Tampilan BOQ.....	74
Gambar 4. 26 Daftar Supplier.....	74
Gambar 4. 27 Detail Supplier	74
Gambar 4. 28 Ubah Data Supplier	75
Gambar 4. 29 Tambah Data Supplier.....	75
Gambar 4. 30 Unggah File Penawaran	75
Gambar 4. 31 Unggah Berkas Fisik.....	76
Gambar 4. 32 Detail HPS yang ditolak.....	76
Gambar 4. 33 Revisi HPS	76
Gambar 4. 34 Ajukan Ulang HPS.....	77
Gambar 4. 35 Unggah File Penawaran	80
Gambar 4. 36 Form Berita Acara Hasil Evaluasi.....	81
Gambar 4. 37 Form Berita Acara Hasil Pengadaan Langsung	81
Gambar 4. 38 Daftar Supplier.....	84
Gambar 4. 39 Detail Supplier	85
Gambar 4. 40 Ubah Data Supplier	85
Gambar 4. 41 Tambah Data Supplier.....	85
Gambar 4. 42 Daftar Pengadaan	86
Gambar 4. 43 Form Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ)	89
Gambar 4. 44 Surat Perintah Kerja (SPK)	89
Gambar 4. 45 Surat Perintah Pengiriman (SPP)	89
Gambar 4. 46 Berita Acara Hasil Pemeriksaan (BAP)	90
Gambar 4. 47 Berita Acara Serah Terima (BAST).....	90
Gambar 4. 48 Berita Acara Pembayaran (BP).....	90
Gambar 4. 49 Daftar User.....	94
Gambar 4. 50 Penambahan User.....	94
Gambar 4. 51 Perubahan Data User.....	95
Gambar 4. 52 Non-aktif User.....	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian Terdahulu	5
Tabel 3. 1 Deskripsi Aktor	26
Tabel 3. 2 User Story	26
Tabel 3. 3 Estimasi Waktu Pengerjaan	29
Tabel 3. 4 Klasifikasi Parameter Menggunakan Metode NAT.....	30
Tabel 3. 5 Penentuan <i>Velocity</i> dan Iterasi	30
Tabel 3. 6 Tabel Users Iterasi Ke Satu.....	34
Tabel 3. 7 Tabel Units Iterasi Ke Satu	34
Tabel 3. 8 Tabel Procurement Iterasi Ke Satu	34
Tabel 3. 9 Tabel Procurement Item Iterasi Ke Satu	35
Tabel 3. 10 Tabel Procurment_accounts iterasi ke dua	36
Tabel 3. 11 Tabel Procurement_Accounts Iterasi Ke Tiga	38
Tabel 3. 12 Tabel Procurement_Items Iterasi Ke Tiga	38
Tabel 3. 13 Tabel Estimate_Budget_Plan Iterasi Ke Tiga.....	39
Tabel 3. 14 Tabel Procurement_Account Iterasi Ke Empat	40
Tabel 3. 15 Tabel Suppliers Iterasi Ke Empat	40
Tabel 3. 16 Tabel Suppliers Iterasi Ke Lima	42
Tabel 3. 17 Pengujian Iterasi ke Satu.....	49
Tabel 3. 18 Pengujian Iterasi ke Dua	49
Tabel 3. 19 Pengujian Iterasi ke Tiga	50
Tabel 3. 20 Pengujian Iterasi ke Empat	50
Tabel 3. 21 Pengujian Iterasi ke Lima	51
Tabel 3. 22 Pengujian Iterasi ke Enam	51
Tabel 4. 1 Unit Tes Iterasi Ke Satu.....	54
Tabel 4. 2 Refactor Iterasi Ke Satu	57
Tabel 4. 3 System Testing Iterasi ke Satu.....	57
Tabel 4. 4 Retrospective Iterasi ke Satu.....	57
Tabel 4. 5 Unit Test Iterasi ke Dua	58
Tabel 4. 6 Refactor Iterasi Ke Dua	61
Tabel 4. 7 System Testing Iterasi Ke Dua	62
Tabel 4. 8 Retrospective Iterasi Ke Dua	62
Tabel 4. 9 Unit Tes Iterasi Ke Tiga.....	63
Tabel 4. 10 Refactor Iterasi Ke Tiga Tahap Ke Satu	66
Tabel 4. 11 System Testing Iterasi Ke Tiga.....	67
Tabel 4. 12 Retrospective Iterasi Ke Tiga.....	67
Tabel 4. 13 Unit Tes Iterasi Ke Tiga.....	68
Tabel 4. 14 Refactor Iterasi Ke Tiga Tahap Ke Dua	71
Tabel 4. 15 System Testing Iterasi Ke Tiga Tahap Ke Dua	71
Tabel 4. 16 Retrospective Iterasi Ke Tiga Tahap Ke Dua	71
Tabel 4. 17 Unit Tes Iterasi Ke Empat.....	72
Tabel 4. 18 Refactor Iterasi Ke Empat.....	77
Tabel 4. 19 System Testing Iterasi Ke Empat.....	78
Tabel 4. 20 Retrospective Iterasi Ke Empat	79
Tabel 4. 21 Unit Tes Iterasi Ke Empat Tahap Ke Dua	80
Tabel 4. 22 Refactor Iterasi Ke Empat Tahap Ke Dua	82
Tabel 4. 23 System Testing Iterasi Ke Empat.....	82
Tabel 4. 24 Retrospective Iterasi Ke Empat	83

Tabel 4. 25 Unit Tes Iterasi Ke Lima Tahap Ke Satu.....	84
Tabel 4. 26 Refactor Iterasi Ke Lima Tahap Ke Satu.....	86
Tabel 4. 27 System Testing Iterasi Ke Lima Tahap Ke Satu.....	87
Tabel 4. 28 Retrospective Iterasi Ke Lima Tahap Ke Satu.....	87
Tabel 4. 29 Unit Tes Iterasi Ke Lima Tahap Ke Dua	88
Tabel 4. 30 Refactor Iterasi Ke Lima Tahap Ke Dua	91
Tabel 4. 31 System Testing Iterasi Ke Lima Tahap Ke Dua	91
Tabel 4. 32 Retrospective Iterasi Ke Lima Tahap Ke Dua	92
Tabel 4. 33 Unit Tes Iterasi Ke Enam.....	93
Tabel 4. 34 Refactor Iterasi Ke Enam.....	96
Tabel 4. 35 System Testing Iterasi Ke Enam.....	96
Tabel 4. 36 Retrospective Iterasi Ke Enam.....	97
Tabel 4. 37 Rangkuman Iterasi	97

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengadaan barang/jasa menjadi salah satu kegiatan yang dapat dikatakan pasti dilakukan baik pada lingkup swasta maupun lingkup pemerintahan [1]. Kebutuhan terkait ketersediaan barang dan jasa pemerintahan diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021 pasal 1 angka 1, dijelaskan bahwa Pengadaan Barang/Jasa pemerintah adalah kegiatan Pengadaan Barang/Jasa oleh Kementerian/Lembaga/Perangkat Daerah yang dibiayai oleh APBN/APBD yang prosesnya sejak identifikasi kebutuhan, sampai dengan serah terima hasil pekerjaan.

Persentase rencana penggunaan APBN/APBD pengadaan barang/jasa dengan besaran total anggaran belanja kementerian, lembaga dan pemda dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2020 berturut-turut adalah sebesar 864 Triliun (45%), 824,9 Triliun (40,1%), 939,4 Triliun (43,3%), 863,1 Triliun (40,2%). Besaran anggaran tersebut tak lepas dari banyaknya paket yang paling banyak dilakukan dengan metode pengadaan langsung. Persentase paket metode pengadaan langsung dengan total paket di penyedia untuk seluruh metode pengadaan pada tahun 2017 sampai 2020 terhitung sebanyak 791.477 paket (64,6%), 836.984 paket (66,6%), 1503.658 paket (78,1%), 1,589,707 paket (79,1%) [2][3][4][5]. Hal ini membuktikan bahwa metode pengadaan langsung adalah metode yang paling banyak direncanakan pada pengadaan barang/jasa pemerintah.

Perguruan Tinggi Negeri adalah perguruan tinggi yang didirikan dan/atau diselenggarakan oleh pemerintah. Institut Teknologi Sumatra (ITERA) sebagai salah satu Perguruan Tinggi Negeri di Indonesia yang mendapatkan otonomi untuk mengelola sendiri lembaganya sebagai pusat penyelenggara Tri Dharma sesuai dengan UU Nomor 12 tahun 2012 pasal 62 ayat (1). Sebagai wadah yang menaungi sektor pendidikan di Indonesia, ITERA juga melakukan pengadaan barang/jasa guna menunjang proses belajar mengajar dan operasional lainnya. Kegiatan pengadaan barang/jasa di ITERA dinaungi oleh Unit Kerja Pengadaan Barang dan Jasa (UKPBJ).

Kegiatan pengadaan yang berjalan di UKPBJ didasari dengan ketentuan yang tercantum pada Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021 tentang perubahan atas

Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang pengadaan Barang/Jasa Pemerintah. Namun pada proses pencatatan dan monitoringnya sampai sejauh ini masih menggunakan cara konvensional seperti menggunakan *spreadsheet* sebagai media pencatatan dan monitoring utama, sulitnya proses pemantauan oleh unit yang sedang melakukan proses pengadaan terhadap kegiatan yang diajukan, validasi oleh pihak-pihak terkait yang dituangkan pada kertas sekali pakai memicu potensi kesalahan oleh salah satu pihak yang berujung pada kurang konsistennya proses penyelesaian pekerjaan, sulitnya menelusuri riwayat barang/jasa yang sama pada pengadaan sebelumnya sebagai referensi dana yang dibutuhkan, berpotensi kehilangan atau kerusakan arsip.

Permasalahan pada kegiatan pengadaan barang/jasa yang sudah dijabarkan diatas dapat diminimalisir dengan merubah metode konvensional ke metode terkomputerisasi. Pada era modern ini, sistem informasi berbasis web sudah banyak dikembangkan dan memberikan kebermanfaatan, salah satu perkembangan teknologi web adalah *Single Page Application (SPA)*. SPA adalah teknologi membangun aplikasi website pada satu laman saja sebagai tampilan dari aplikasinya [6]. Sistem informasi berbasis website sudah menjamur dimasyarakat, salah satu penerapannya adalah *E-procurement* [7]. *E-procurement* menurut Croom dan Jones diartikan sebagai pemanfaatan berbagai sistem teknologi informasi untuk fungsi pengadaan [8]. Tak jauh beda dari Croom and Jones, Tatsis et al. mendeskripsikannya sebagai penggabungan antara manajemen, otomatisasi, dan optimasi dari suatu proses pengadaan organisasi yang di tuangkan dalam teknologi elektronik berbasis web [9].

Sebagai upaya untuk mengintegrasikan sistem manajemen pengadaan pada UKPBJ yang belum terintegrasi dalam suatu sistem, maka dibutuhkan platform *e-procurement* di UKPBJ yang dibangun dengan memanfaatkan Vue Js sebagai *client-side* yang merupakan salah satu framework yang mendukung pengembangan SPA dan Laravel sebagai *server-side*. Pada proses pengembangannya, pengembangan sistem informasi manajemen pengadaan barang/jasa ini menerapkan Software Development Lifecycle (SDLC) *Personal Extreme Programming (PXP)*. Penerapan PXP pada penelitian kali ini didasari oleh pengembang yang dilakukan oleh satu individu [10] dengan kurun waktu yang singkat [11]. SDLC ini juga menawarkan pengembangan perangkat lunak yang berpegang pada prinsip-prinsip agile standar [12]. Sehingga

dengan menerapkan PXP diharapkan akan meminimalisir celah kesalahan development terhadap sistem informasi yang menangani hal sensitif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran permasalahan yang sudah diidentifikasi, maka rumusan masalah yang menjadi fokus penulis adalah bagaimana membangun sistem yang dapat melakukan pencatatan dan monitoring terhadap proses pengadaan di UKPBJ menggunakan metode pengembangan *Personal Extreme Programming*?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, adapun tujuan dari penelitian kali ini adalah Membangun sistem yang dapat menyimpan riwayat dan monitoring siklus kegiatan pengadaan barang dan jasa.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun terbatas pada kegiatan pengadaan barang/jasa langsung.
2. Sistem berpusat pada manajemen pengadaan dari proses masuknya RAB oleh unit sampai pengecekan barang/jasa oleh Tim Teknis.
3. Sistem berjalan pada browser yang sudah support native ES2015 (Chrome V.51++,Firefox V.54++, dll).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian kali ini adalah:

1. Terintegrasinya kegiatan pengadaan di UKPBJ.
2. Terpantaunya kegiatan pengadaan oleh unit yang sedang mengajukan.
3. Memenuhi kebutuhan tugas akhir sebagai prasyarat kelulusan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini dibagi menjadi lima Bab, antara lain :

1.6.1 Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan yang memberikan gambaran umum tugas akhir akhir ini yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, manfaat penelitian, rancangan kegiatan dan sistematika penulisan laporan.

1.6.2 Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi penjelasan terkait tinjauan pustaka dari penelitian terdahulu yang menjadi dasar penunjang dan dasar teori yang digunakan untuk mendukung pembuatan tugas akhir ini.

1.6.3 Bab III Metode Penelitian

Bab ini berisi analisis dan perancangan yang menjadi konsep dalam pembangunan sistem informasi manajemen pengadaan berbasis web. Bab ini akan menjelaskan analisis dan solusi masalah, rancangan sistem sistem informasi, use case diagram, rancangan database dan rancangan pengujian.

1.6.4 Bab IV Hasil Penelitian

Bab ini berisi hasil implementasi sistem informasi pengajuan izin belajar dan tugas belajar yang dibuat beserta hasil dari pengujian, analisis pengujian dan pembahasan.

1.6.5 Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dan saran kepada pengembang selanjutnya yang ingin melakukan pengembangan terhadap sistem informasi ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Tinjauan Pustaka

Pada pelaksanaan penelitian ini, tidak terlepas dari hasil penelitian terdahulu yang mempunyai keterikatan dengan penelitian yang akan dilakukan. Hal ini didasari untuk mendapatkan perbandingan serta kajian. Beberapa hasil penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2. 1.

Tabel 2. 1 Review Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penulis	Tahun	Kesimpulan
1	Perancangan Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Web Dengan Metode Personal Extreme Programming pada PD Trivia Oktana Mandiri Serpong Tangerang Selatan [13].	Mohammad Nasirin, Yan Mitha Djaksana	2021	Metode PXP cocok diterapkan dalam pengembangan sistem skala kecil yang membutuhkan kecepatan dalam pembuatannya. Kegiatan absensi yang dilakukan secara manual/konvensional memicu timbulnya kehilangan atau kerusakan data dapat teratasi dengan sistem yang dimodernisasi dalam bentuk web.
2	Penerapan Metode Personal Extreme Programming Dalam Perancangan Aplikasi Pemilihan Ketua HMSI Dengan Weighted Product [14].	Emi Sita Eriana, Afrizal Zein	2021	Pengembangan dengan metode PXP untuk membangun sistem dari metode konvensional dipengaruhi oleh pengalaman, pemahaman, serta skill programmer peneliti selama pembangunan sistem yang dilakukan dalam waktu singkat serta memenuhi kebutuhan.

3	Rancang Bangun Sistem Informasi Buku Tamu Pada Dinas Pemuda, Olahraga Dan Pariwisata Kota Balikpapan Dengan Metode Personal Extreme Programming [15].	Ahmad Maulana Fikri, I Putu Deny Arthawan S. P.	2020	Pemindahan kerja dari buku menjadi suatu aplikasi berhasil memudahkan merekap data, menghitung data, menyimpan data serta mengurangi penggunaan kertas. Pengembangan menggunakan metode PXP cocok untuk pemrograman tunggal dan berdampak baik pada kualitas sistem akibat komunikasi secara intens antara pengembang dan client.
4	Sistem Informasi Pendukung Pengadaan Barang Dan Jasa Pada Inspektorat Provinsi DKI Jakarta [16].	Aditya Fakhri Choeruman, Nadya Safitri, Nofia Filda Fauziah	2020	Sistem informasi yang dibangun berdampak positif pada sentralisasi data, pengarsipan secara konvensional yang berkemungkinan hilang mendapat tempat penyimpanan data secara digital.
5	Sistem Informasi Manajemen Data Pengadaan Barang atau Jasa (SiMDA-PBJ) Berbasis Web [17].	Farid Wahyudi, Listanto Tri Utomo	2021	Aplikasi SiMDA-PBJ dibangun untuk mempermudah penyebaran informasi terkait kebijakan pengadaan barang/jasa terbaru serta menciptakan suasana kerja yang fleksibel, dapat bekerja dimana saja asalkan sudah terhubung ke jaringan internet.

Penelitian yang dilakukan oleh Mohammad Nasirin dan Yan Mitha Djaksana dengan judul Perancangan Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Web Dengan

Metode Personal Extreme Programming pada PD Trivia Oktana Mandiri Serpong Tangerang Selatan [13]. Penelitian tersebut mengangkat permasalahan absensi menggunakan metode konvensional yang menyebabkan proses pencarian data memerlukan waktu dan tenaga ekstra serta penumpukan data setiap harinya. Pemecahan masalah yang dilakukan pada penelitian ini berupa pengalihan metode konvensional ke metode yang memanfaatkan sistem komputer. Pada proses pembangunan sistem informasi untuk absensi tersebut, peneliti menggunakan metode *Personal Extreme Programming* (PXP). Peneliti merasakan kesesuaian metode PXP untuk menangani pembangunan sistem dari metode konvensional yang dilakukan dalam waktu singkat.

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Emi Sita Eriana dan Afrizal Zein juga merasakan kebermanfaatan metode PXP dalam pembangunan sistem dari metode konvensional. Penelitian dengan judul Penerapan Metode Personal Extreme Programming Dalam Perancangan Aplikasi Pemilihan Ketua HMSI Dengan Weighted Product [14] dipengaruhi oleh pengalaman, pemahaman serta skill programming peneliti dalam penyelesaiannya. Permasalahan yang melatar belakangi penelitian ini adalah pekerjaan yang sebelumnya dilakukan secara konvensional dirasa memakan waktu yang cukup lama dalam memproses data, sehingga diperlukan suatu sistem yang dapat meminimalisir waktu pengerjaan. Pemilihan metode PXP pada penelitian ini didasari oleh dikurangnya beban pengembang dari segi dokumentasi selama membangun sistem sehingga masa pengembangan dapat dilakukan dalam waktu yang singkat. Hal tersebut menghasilkan durasi pengerjaan yang lebih singkat 16 hari dari 30 hari estimasi perencanaan namun tetap sesuai dengan kebutuhan.

Penelitian ketiga dengan judul Rancang Bangun Sistem Informasi Buku Tamu Pada Dinas Pemuda, Olahraga Dan Pariwisata Kota Balikpapan Dengan Metode Personal Extreme Programming [15] juga menggunakan pendekatan PXP dalam membangun sistem dari metode konvensional. Pendekatan metode PXP ini didasari oleh kecocokan metode dengan proses pengembangan yang dilakukan secara tunggal dan dalam kurun waktu yang singkat. Pada penelitian ini mengangkat permasalahan pada proses pencatatan menggunakan metode konvensional memicu terjadinya *human error* serta pekerjaan yang dilakukan berbasis kertas. Hasil dari penelitian ini adalah pemindahan kerja dari buku tamu berbasis kertas ke dalam bentuk sistem informasi berbasis web memudahkan pekerjaan ketika merekap data, menghitung data,

menyimpan data serta mengurangi penggunaan kertas. Hasil tersebut tidak lepas dari kelebihan pendekatan dengan metode PXP yaitu komunikasi antara pengembang dan client yang intens.

Penelitian keempat mengangkat permasalahan dalam proses pencatatan dokumen pengadaan barang/jasa yang dilakukan secara konvensional berbasis kertas yang disimpan pada map. Hal tersebut berpotensi terjadinya kehilangan berkas dan dokumen tidak tersentralisasi sehingga sulitnya proses pencarian data ketika masa pembuatan laporan. Penelitian ini dilakukan oleh Aditya Fakhri Choeruman, Nadya Safitri, dan Nofia Filda Fauziah pada penelitian yang berjudul Sistem Informasi Pendukung Pengadaan Barang Dan Jasa Pada Inspektorat Provinsi DKI Jakarta [16]. Sistem informasi yang di kembangkan pada penelitian ini berdampak positif pada proses pencatatan data yang tersentralisasi, sehingga mendukung proses pengadaan barang/jasa.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Farid Wahyudi dan Listanto Tri Utomo yang berjudul Sistem Informasi Manajemen Data Pengadaan Barang atau Jasa (SiMDA-PBJ) Berbasis Web [17]. Penelitian ini dikemukakan berdasarkan permasalahan akan kebijakan pengadaan barang/jasa yang sewaktu-waktu berubah serta minimnya informasi publik terkait paket pekerjaan pengadaan barang/jasa pemerintah. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti memberikan suatu konsep sistem informasi berbasis web yang dapat diakses secara kapan saja dan dimana saja. Sehingga seluruh elemen dapat mengakses informasi sesuai dengan batasan masing-masing dan kinerja bagian pengadaan barang/jasa menjadi lebih maksimal dalam merespon paket pengadaan serta pelaporannya.

Perbedaan penelitian yang sudah dijabarkan tersebut dengan penelitian kali ini terdapat pada sistem informasi yang berfokus pada pengadaan barang/jasa pemerintah metode pengadaan langsung. Pengembangan yang dilakukan dengan metode PXP menjadi keunikan lain karena keefektifitasannya dalam menangani perpindahan metode konvensional menjadi metode terkomputerisasi yang dilakukan secara individu. Sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat menangani permasalahan pencatatan serta monitoring pengadaan barang/jasa metode pengadaan langsung yang menjadi metode pengadaan paling banyak dilakukan.

1.2 Dasar Teori

1.2.1 Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah

Pada sector pemerintah terdapat faktor yang berbanding lurus dengan tingkat keberhasilan pelaksanaan suatu tugas, yaitu dengan tercukupinya kebutuhan sarana dan prasarana dilingkungan kerja. Berdasarkan urgensi tersebut baik ditingkat pusat atau daerah terdapat alokasi APBN untuk Lembaga atau institusi pemerintah dalam pengadaan sarana dan sarana berupa barang atau jasa [18]. Pengadaan barang/jasa pemerintah dapat diartikan sebagai kegiatan yang bertujuan untuk menyediakan kebutuhan barang/jasa guna meningkatkan kesejahteraan umum yang berkeadilan sosial [19].

Kegiatan pengadaan barang/jasa ini dimulai dari direncanakannya seluruh kebutuhan pemerintahan hingga diperolehnya barang/jasa itu sendiri. Setiap proses kegiatannya harus sesuai dengan prinsip atau ketentuan yang ada, sehingga akan menciptakan suatu kegiatan pengadaan barang/jasa yang dapat dipertanggungjawabkan dari berbagai aspek seperti pertanggungjawaban dokumen fisik, laporan keuangan serta manfaatnya dalam proses mendukung tugas lembaga atau institusi pemerintahan [1].

Kegiatan pengadaan barang/jasa pemerintah tak lepas dari ketentuan yang mengacu kepada Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 54 tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah. Pada Perpres tersebut terdapat beberapa perubahan meliputi Perpres nomor 35 tahun 2011, Perpres nomor 70 tahun 2012, Perpres nomor 172 tahun 2014, Perpres nomor 4 tahun 2015. Lalu pada tahun 2018 seluruh ketentuan tersebut dicabut dan digantikan dengan Perpres nomor 16 tahun 2018 yang mendapat perubahan pada Perpres nomor 12 tahun 2021. Berdasarkan pembaruan tersebut, maka dijabarkan hal-hal yang berkaitan dengan penelitian kali ini sebagai berikut [20][21]:

1.2.1.1 Pelaku Pengadaan

Pada kegiatan pengadaan barang/jasa pemerintah terdapat pihak-pihak yang terlibat dan terkait dengan penelitian yang akan dikembangkan yaitu:

1. Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)

PPK adalah pejabat yang diberi kewenangan oleh PA/KPA untuk mengambil keputusan dan/atau melakukan tindakan yang dapat mengakibatkan pengeluaran

anggaran belanja negara/anggaran belanja daerah. Selama kegiatan pengadaan barang/jasa pemerintah lingkup kerja PPK yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. menetapkan spesifikasi teknis/Kerangka Acuan Kerja (KAK).
- b. menetapkan rancangan kontrak.
- c. menetapkan HPS.
- d. menetapkan besaran uang muka 'yang akan dibayarkan kepada Penyedia.
- e. mengendalikan Kontrak.
- f. menyimpan dan menjaga keutuhan seluruh dokumen pelaksanaan kegiatan.
- g. melaporkan pelaksanaan dan penyelesaian kegiatan kepada PA/ KPA.
- h. menyerahkan hasil pekerjaan pelaksanaan kegiatan kepada PA/KPA dengan berita acara penyerahan.
- i. menilai kinerja Penyedia.
- j. menetapkan tim pendukung.
- k. menetapkan tim ahli atau tenaga ahli.

2. Pejabat Pengadaan (PP)

Pejabat Pengadaan adalah pejabat administrasi/pejabat fungsional/personel yang bertugas melaksanakan Pengadaan Langsung, Penunjukan Langsung, dan/atau E-purchasing. Selama kegiatan pengadaan barang/jasa pemerintah lingkup kerja PP yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini adalah melaksanakan persiapan dan pelaksanaan Pengadaan Langsung.

3. Penyedia Barang/Jasa Pemerintah (Penyedia)

Penyedia Barang/Jasa Pemerintah adalah Pelaku Usaha yang menyediakan barang/jasa berdasarkan kontrak. Selama kegiatan pengadaan barang/jasa pemerintah penyedia bertanggung jawab atas:

- a. pelaksanaan Kontrak.
- b. kualitas barang/jasa.
- c. ketepatan perhitungan jumlah atau volume.
- d. ketepatan waktu penyerahan.
- e. ketepatan tempat penyerahan.

1.2.1.2 Perencanaan Pengadaan

Hal yang dilakukan pada proses perencanaan pengadaan barang/jasa pemerintah adalah identifikasi kebutuhan, penetapan barang/jasa, cara, jadwal, dan anggaran Pengadaan Barang/Jasa. Pada akhir masa perencanaan setiap hasil perencanaan akan dimuat ke dalam Rencana Umum Pengadaan. Terdapat dua macam tipe perencanaan pengadaan yaitu:

- a. Perencanaan pengadaan melalui swakelola dengan kegiatannya yang meliputi penyusunan spesifikasi teknis/KAK, penyusunan perkiraan biaya/ Rencana Anggaran Biaya (RAB).
- b. Perencanaan pengadaan melalui penyedia dengan kegiatannya yang meliputi penyusunan spesifikasi teknis/KAK, penyusunan perkiraan biaya/RAB, pemaketan Pengadaan Barang/Jasa, Konsolidasi Pengadaan Barang/Jasa, dan penyusunan biaya pendukung.

1.2.1.3 Jenis Pengadaan

setiap paket pada pengadaan barang/jasa pemerintah dikelompokkan menjadi beberapa bagian yaitu:

- a. Barang adalah setiap benda baik berwujud maupun tidak berwujud, bergerak maupun tidak bergerak, yang dapat diperdagangkan, dipakai, dipergunakan atau dimanfaatkan.
- b. Pekerjaan Konstruksi adalah keseluruhan atau sebagian kegiatan yang meliputi pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, pembongkaran, dan pembangunan kembali suatu bangunan.
- c. Jasa Konsultasi adalah Jasa layanan profesional yang membutuhkan keahlian tertentu di berbagai bidang keilmuan yang mengutamakan adanya olah pikir.
- d. Jasa Lainnya adalah jasa non-konsultansi atau jasa yang membutuhkan peralatan, metodologi khusus, dan/ atau keterampilan dalam suatu sistem tata kelola yang telah dikenal luas di dunia usaha untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

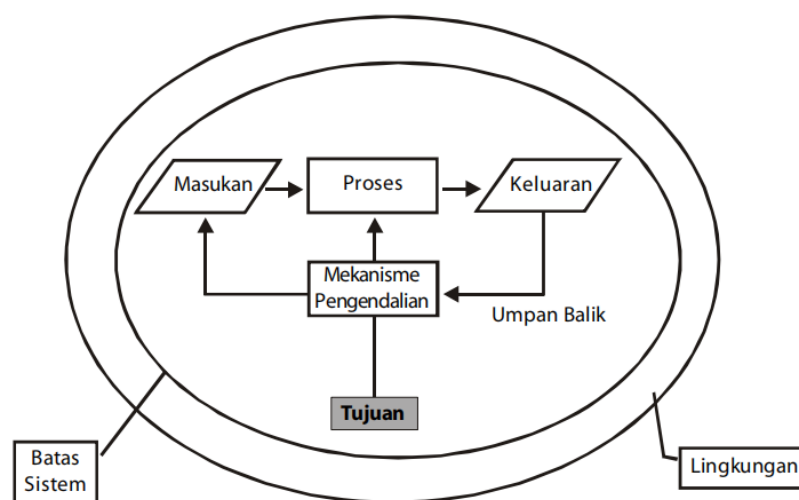
1.2.1.4 Metode Pemilihan Penyedia

Terdapat metode pemilihan penyedia yang dibedakan menjadi beberapa bagian yaitu:

- a. E-purchasing adalah metode yang dilaksanakan untuk Barang/Pekerjaan Konstruksi/Jasa Lainnya yang sudah tercantum dalam katalog elektronik atau Toko Daring. Katalog elektronik sendiri adalah produk yang dicantumkan dalam katalog elektronik nasional, katalog elektronik sektoral, dan katalog elektronik lokal yang dilaksanakan oleh Kementerian/ Lembaga/ Pemerintah Daerah atau LKPP.
- b. Pengadaan Langsung adalah metode yang dilaksanakan untuk Barang/ Pekerjaan Konstruksi/Jasa Lainnya yang bernilai paling banyak Rp200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah).
- c. Penunjukan Langsung adalah metode yang dilaksanakan untuk Barang/Pekerjaan Konstruksi/Jasa Lainnya dalam keadaan tertentu.
- d. Tender Cepat adalah metode yang dilaksanakan dalam hal Pelaku Usaha telah terqualifikasi dalam Sistem Informasi Kinerja Penyedia dengan ketentuan spesifikasi dan volume pekerjaannya sudah dapat ditentukan secara rinci.
- e. Tender adalah metode yang dilaksanakan dalam hal tidak dapat menggunakan metode pemilihan Penyedia lainnya.

1.2.2 Sistem Informasi Manajemen

sistem informasi manajemen dapat diartikan sebagai sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dipakai guna menyajikan informasi dalam mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi [22][23]. sebuah sistem memiliki karakteristik tersendiri yang menandakan bahwa hal tersebut dapat dikatakan sebagai suatu sistem. karakteristik sistem menurut Tata Sutabri seperti yang digambarkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Karakteristik Sistem [24]

Berdasarkan Gambar 2. 1 Edhi Sutanta menjabarkan setiap unsurnya sebagai berikut [25]:

- a. *Komponen (Components)*
Komponen sistem merupakan setiap subsistem baik benda nyata ataupun abstrak yang dijadikan bagian dalam penyusunan sistem.
- b. *Batasan (Boundary)*
Suatu sistem memerlukan ruang lingkup sendiri agar dapat dibedakan dengan sistem lainnya.
- c. *Lingkungan (Environments)*
Lingkungan sistem adalah hal yang berada diluar sistem baik yang menguntungkan maupun merugikan. Pada umumnya lingkungan yang menguntungkan akan diupayakan tetap eksis dan dipertahankan guna menjaga keberlangsungan sistem, sedangkan pengaruh yang merugikan akan diupayakan agar mendapat pengaruh seminimal mungkin atau ditiadakan.
- d. *Penghubung atau Antarmuka (interface)*
Media yang menghubungkan komponen satu dan komponen lainnya sehingga setiap komponen tersebut dapat berinteraksi dan berkomunikasi satu sama lain.
- e. *Masukan (Input)*
Segala sesuatu yang perlu dimasukkan ke dalam sistem sebagai bahan yang akan diproses untuk mendapatkan *output* yang bermanfaat bagi pengguna.
- f. *Pengolahan (Processing)*
Pengolahan pemegang peranan utama dalam menindak lanjuti *input* agar menghasilkan *output* yang berguna.
- g. *Keluaran (Output)*
Keluaran dapat diartikan sebagai segala sesuatu hasil pemrosesan sistem yang berguna bagi pengguna.
- h. *Sasaran (objective) dan Tujuan (Goal)*
Setiap sistem dibangun dari berbagai komponen untuk saling bekerja sama agar mampu mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan.
- i. *Kendali (Control)*
Monitoring setiap komponen pada sistem agar tetap bekerja sesuai dengan peran dan tugasnya masing-masing.
- j. *Umpan Balik (Feed Back)*

Umpan balik menjadi media untuk mengetahui penyimpangan yang terjadi didalam proses sistem lalu mengembalikannya pada kondisi normal.

Komponen pada sistem informasi disebut sebagai blok bangunan (*building block*) yang berkaitan satu sama lain untuk membentuk suatu kesatuan dalam mencapai tujuan.. Komponen-komponen tersebut dijabarkan oleh John Burch dan Gary Grudnitski sebagai berikut [26]:

a. Komponen Input

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input di sini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

b. Komponen Model

Komponen ini terdiri atas kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang telah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Komponen Output

Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

d. Komponen Teknologi

Teknologi merupakan "tool box" dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

e. Komponen Hardware

Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

f. Komponen Software

Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung, dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi.

g. **Komponen Basis Data**

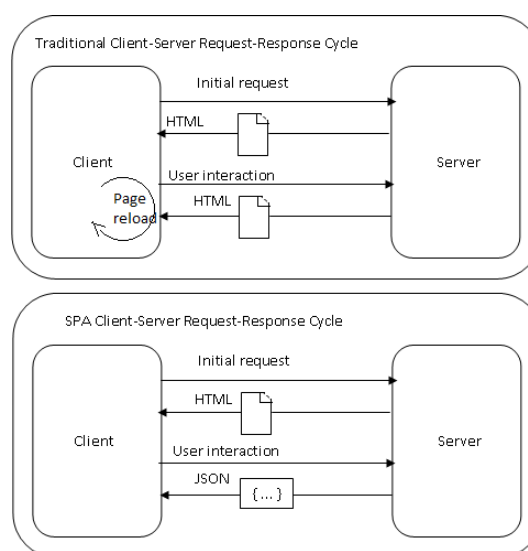
Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut Database Management System (DBMS).

h. **Komponen Kontrol**

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan, kegagalan sistem, ketidakefisienan, sabotase, dan sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun jika telanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

1.2.3 Single Page Application

Single Page Application (SPA) adalah teknologi membangun aplikasi website pada satu laman saja sebagai interface dari aplikasinya [6]. SPA dibangun dari komponen-komponen mandiri yang akan silih berganti satu sama lain selama aplikasi digunakan [27].



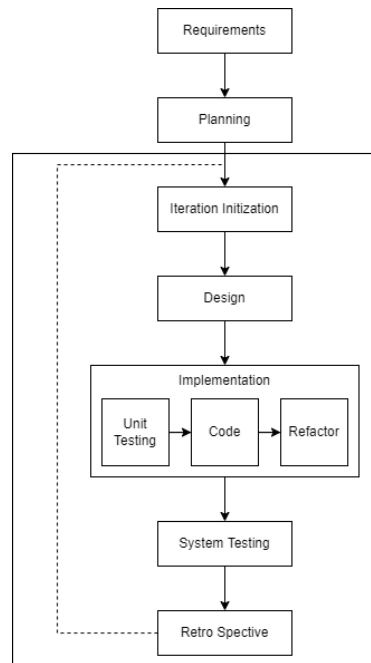
Gambar 2. 2 *Client-Server Request-Response Cycle* SPA dan non-SPA [6]

Pada penerapannya, SPA memanfaatkan JSON (JavaScript Object Notation) untuk menerima data dari server, sehingga data tersebut dapat di render secara asynchronous menggunakan javascript. Proses mendownload HTML (Hypertext Markup Language) sekali ketika memuat laman page awal, akhirnya menghilangkan proses mendownload ulang metadata setiap *reload* laman baru yang biasa dilakukan oleh non-SPA. Sehingga dengan adanya metode tersebut akan menghemat *bandwidth* [28].

1.2.4 Personal Extreme Programming

Salah satu SDLC turunan dari metode Agile Development adalah metode pengembangan Extreme Programming [29]. Implementasi terhadap Extreme Programming (XP) ditujukan pada pengembangan sistem dengan requirement yang masih abu-abu serta kerap kali mendapat perubahan ditengah proses pengembangan perangkat lunak [30]. Berbeda halnya dengan XP yang masih menganut kolaborasi tim yang terorganisasi [14], Personal Extreme Programming (PXP) menawarkan pengembangan perangkat lunak untuk individu [10] namun tetap menjaga prinsip-prinsip dengan cara menekan beban kerja pada sektor dokumentasi dan pemeliharaan [14]. Prinsip-prinsip agile standar yang juga terdapat pada PXP adalah sebagai berikut [12]:

1. Mengedepankan kepuasan client.
2. Menerima adanya perubahan.
3. Menyerahkan hasil kerja secara berkala.
4. Pengembang dan client berkerja bersama-sama
5. Melakukan cara efektif dan efisien dalam pengumpulan informasi.
6. Berkomitmen penuh akan kemajuan proyek.
7. Menjaga hubungan baik antara pihak sponsor, pengembang dan pengguna.
8. Memberikan fokus yang lebih mendalam terkait hal teknis .
9. Mengembangkan proyek menjadi sesederhana mungkin.
10. Menghasilkan kebutuhan, arsitektur serta perancangan sendiri.
11. Berusaha melaksanakan pekerjaan seefektif mungkin secara berkala.



Gambar 2. 3 Fase Proses *Personal Extreme Programming* (XP) [11]

penjelasan dari setiap fase proses pada Gambar 2. 3 sebagai berikut [31][15]:

1. *Requirements*

Requirements menjadi fase pertama yang dilakukan. Pada fase ini dilakukan pengumpulan data yang didokumentasikan dalam bentuk *user story*. *User story* tersebut yang selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan kebutuhan sistem, kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak dalam membentuk arsitektur program.

2. *Planning*

Pada fase *planning* pengembang melakukan penentuan bobot prioritas, urutan pengerjaan, serta estimasi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap *user story*. Sehingga pada fase ini juga dapat ditentukan jumlah iterasi yang akan dilakukan selama pengembangan.

3. *Iteration Initialization*

Iteration initialization menjadi fase awal pada setiap iterasi yang sudah direncanakan. Pada fase ini akan dilakukan pemodelan sistem dalam bentuk *Unified Modeling Language* (UML).

4. *Design*

Design merupakan fase dimana melakukan pembuatan *User Interface* (UI) / desain antar muka sistem. Desain yang dibuat hanya berdasarkan *requirements* yang ada tanpa memikirkan akan ada perubahan di masa yang akan datang.

5. *Implementation*

Implementation adalah fase sebenarnya pengkodean program. Pengembang akan mengimplementasikan objek-objek yang telah terdefinisi pada fase sebelumnya. Fase ini sendiri terbagi menjadi tiga tahapan yaitu *unit testing*, *code*, *refactor*.

6. *System Testing*

System testing adalah fase pengujian fungsionalitas semua fitur yang dibangun selama iterasi. Pengujian dilakukan oleh user dan didokumentasikan kedalam bentuk *user acceptance test*.

7. *Retrospective*

Retrospective adalah fase akhir setiap iterasi yang mana terdapat pengambilan kesimpulan terhadap sistem yang telah dibangun serta evaluasi terhadap perencanaan pengembangan. Jika masih terdapat ketidak sesuaian dengan *user acceptance* maka akan dilakukan proses perbaikan dengan mengulang dari fase *iteration initialization*.

1.2.5 *Black Box Testing*

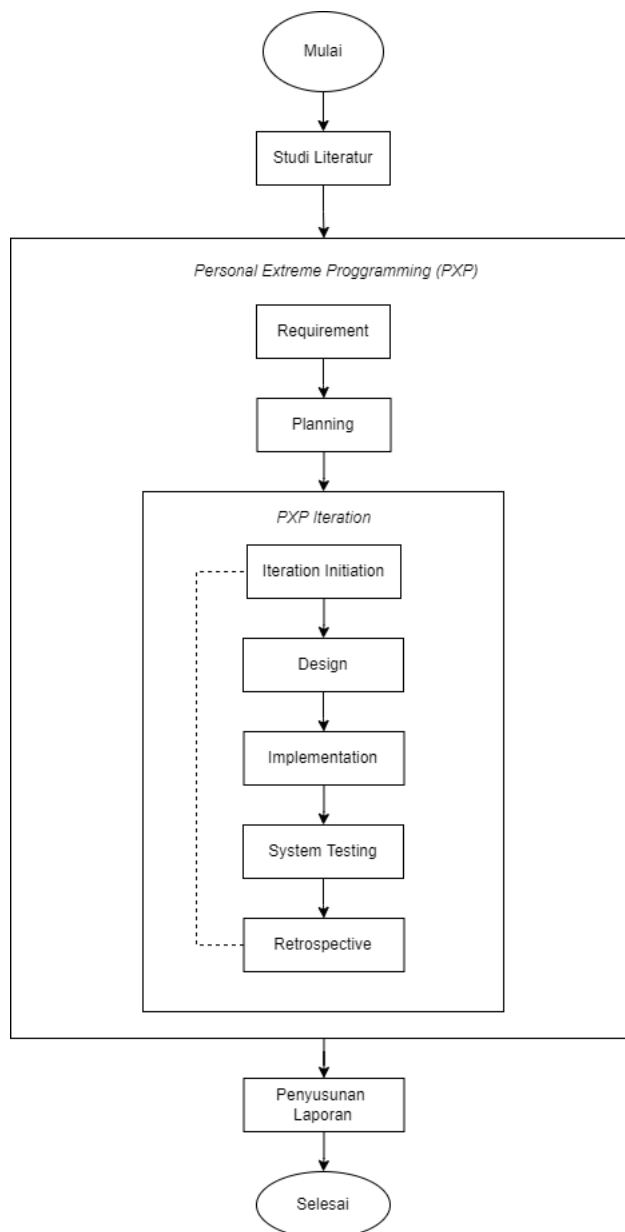
Black box testing dapat diartikan sebagai pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian spesifikasi fungsional [32]. Sehingga pada pengujian metode ini tidak menguji desain serta kode program yang berjalan di internal perangkat lunak [33]. Pada praktiknya *black box testing* mengidentifikasi sekumpulan kemungkinan masukan sehingga mengeluarkan hasil sesuai dengan setiap kondisi masukan tersebut dengan mengacu pada spesifikasi fungsional perangkat lunak [34]. Terdapat pengelompokan pengujian pada metode ini yaitu pengujian terhadap fungsi yang salah atau hilang, respon tampilan antar muka, kesalahan struktur data atau akses database, kesalahan performa, kesalahan inisialisasi atau terminasi [35].

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Alur penelitian dapat diartikan sebagai tahapan yang dilakukan penulis dari awal hingga akhir menyelesaikan penelitian. Alur penelitian ini dituangkan dalam bentuk diagram alir pada Gambar 3. 1.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

Tahapan permulaan pada penelitian ini adalah melakukan studi literatur, dilanjutkan dengan *life cycle* dari pengembangan *Personal Extreme Programming* (PXP), dan diakhiri dengan menyusun laporan penelitian. PXP sendiri terdiri dari beberapa tahapan yaitu, requirement, planning, iteration initiation, design, implementation, system testing, dan retrospective.

3.2 Penjabaran Langkah Penelitian

3.2.1 Studi Literatur

Studi Literatur merupakan tahap untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan pada penelitian. Pengumpulan data dapat bersumber dari jurnal seperti “*E-procurement in the greek food and drink industry: drivers and impedients*” yang ditulis oleh V. Tatsis, dan situs resmi seperti “peraturan.ppk.go.id” yang berkaitan dengan topik penelitian. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi solusi terhadap kebutuhan teoritis penulis selama masa penelitian.

3.2.2 Requirement

Requirement adalah tahap pertama pada penelitian untuk masuk ke dalam *software development life cycle* yang melakukan pendekatan pada metode pengembangan PXP. Kegiatan pada fase ini mencakup kegiatan wawancara dan diskusi bersama aktor pada Unit Kerja Pengadaan Barang dan Jasa Institut Teknologi Sumatera. Informasi yang didapat selanjutnya akan dituangkan kedalam bentuk *user story* untuk menggambarkan kebutuhan sistem yang akan dibangun. *User story* akan dituliskan dengan standar format “sebagai pengguna <jenis pengguna (role)> saya ingin <melakukan tindakan tertentu> sehingga <mendapatkan manfaat dari tindakan tersebut” [36]. *User story* yang dibentuk akan dilengkapi dengan *user acceptance test* untuk menggambarkan harapan dari user [15].

3.2.3 Planning

Tahap planning merupakan tahap untuk mendapatkan prioritas dari setiap *user story* untuk setiap iterasi. Pada pelaksanaannya *release plan* dibagi menjadi 3 fase, yaitu [37]:

1. Memperkirakan waktu pengerjaan *user story*

Tahap memperkirakan waktu pengerjaan *user story* menggunakan nilai *story point*. *Story point* adalah besaran estimasi waktu yang ditentukan untuk setiap

user story. Nilai *story point* berbanding lurus dengan waktu pengerjaan. Besaran nilai pada *story point* dapat berupa jam atau hari, pada umumnya menggunakan besaran 1 *story point* sama dengan 2 hari waktu kerja ideal [38][36]. Nilai *story point* ditentukan berdasarkan perkiraan pengembang yang menilai tingkat kesulitan setiap *user story* [39].

2. Penentuan prioritas *user story*

Metode yang digunakan penulis untuk menentukan prioritas *user story* menggunakan pendekatan metode *Numerical Assignment Technique* (NAT). NAT adalah metode tradisional untuk menentukan prioritas *user story* dengan cara membuat klasifikasi pada setiap *user story* [40]. Oleh sebab itu metode NAT menjadi sangat mudah untuk digunakan dalam studi kasus dibutuhkan pengerjaan yang cepat, mudah diimplementasikan, tingkat keterlibatan stakeholder yang tinggi, besaran requirement yang kecil [41]. Variasi klasifikasi pada metode NAT sangat beragam, namun biasanya dikelompokkan menjadi 3 tingkatan dengan catatan tetap memudahkan aktor yang terlibat memahaminya. Salah satu contohnya adalah *critical*, *standart*, dan *optional* dengan pemberian skala angka pada setiap kriterianya. Tujuan utama pada metode NAT adalah membuat prioritas requirement menjadi terurut walaupun tidak adanya perbedaan prioritas pada satu kriteria yang sama, hal ini berarti tidak adanya requirement yang unik pada satu kriteria yang sama [40].

3. Penentuan velocity dan iterasi

Pada setiap iterasi akan dilakukan pembatasan jumlah *user story* yang akan dikerjakan. Untuk menentukan batasan tersebut diterapkanlah nilai *velocity*. Velocity merupakan batasan maksimum *story point* yang akan dikerjakan dalam satu iterasi [36]. Nilai *velocity* tersebut ditentukan oleh pengembang berdasarkan pengalaman serta kebutuhan dalam masa pengembangan sistem. Batasan umum yang sering digunakan adalah seminggu sampai dengan empat minggu masa pengerjaan [39].

3.2.4 Iteration Initialization

Iteration Initiation adalah tahap membentuk pemodelan sistem berdasarkan kebutuhan pada setiap iterasinya yang telah disusun pada fase planning. Pemodelan sistem dituangkan dalam bentuk *Unified Modeling Language* (UML) berupa:

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah diagram yang akan merepresentasikan keterkaitan antara salah satu atau lebih aktor dengan sistem. Pembentukan *use case diagram* diharapkan mampu menggambarkan fungsionalitas sistem yang akan dikembangkan [42].

2. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah diagram yang menggambarkan siklus kerja suatu *use case* [43].

3. *Class Diagram*

Class diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan obyek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lainlain [42].

3.2.5 Design

Design adalah tahap pembuatan *User Interface* (UI) / desain antar muka sistem dalam bentuk *low fidelity prototype*. Design dirancang sesederhana mungkin, sehingga UI yang di buat hanya berdasarkan UML yang sudah dimodelkan pada tahap iteration initiation.

3.2.6 Implementation

Implementation menjadi tahap pengembangan kode program berdasarkan design yang telah dibuat. Implementation terbagi menjadi 3 fase yaitu *unit testing*, *code generation*, dan *code refactoring*. Unit testing berisikan kegiatan untuk memikirkan skenario yang kemungkinan dapat terjadi pada setiap fungsi yang akan dikembangkan. Fase selanjutnya setelah unit test adalah fase *code generation*, yaitu tahap pengkodean sistem. Pengembangan sistem mengkolaborasikan antara konsep MVC pada laravel sebagai server-side dan SPA pada Vue Js sebagai client-side. Fase terakhir pada tahap implementation adalah fase *code refactoring*, yaitu fase pengecekan code yang sudah dibangun sesuai dengan *unit testing* dan *user acceptance test*. Jika sudah sesuai maka akan dilakukan penggabungan sistem yang dibangun dengan modul pada iterasi sebelumnya dengan catatan sudah tidak ada error pada sistem di iterasi tersebut. Jika terdapat kesalahan terhadap sistem yang dibangun, maka akan dilakukan refactoring atau koreksi ulang terhadap kode yang ditemukan.

Tahap implementation ini akan dianggap selesai sampai tidak ada error yang terjadi pada penulisan code program. Pengembang melakukan pembuktian dengan melewati semua *unit testing* dan *user acceptance test* dengan berhasil [15].

3.2.7 System Testing

Tahap system testing adalah tahap user untuk melakukan pengecekan fungsionalitas sistem. Pengecekan didampingi oleh pengembang dengan memberikan dokumen-dokumen yang diperlukan seperti activity diagram dan form unit testing. User akan melakukan pengecekan seluruh unit testing dan mengisi hasilnya pada form tersebut.

3.2.8 Retrospective

Tahap Retrospective merupakan tahap penghujung iterasi PXP. Selama tahap ini dilakukan evaluasi terkait kesesuaian sistem yang dibangun bersama *user* yang berkaitan dengan *user story* pada iterasi tersebut, bila pada tahap *system testing* terdapat *user acceptance test* yang belum terpenuhi maka akan dilakukan pengulangan kembali. Terdapat dua jenis pengulangan yaitu pengulangan yang masih berkaitan dengan *user story* pada iterasi tersebut dan pengulangan yang memerlukan penambahan atau perubahan *user story*. Jika masih berkaitan dengan *user story* maka pengembangan akan dikembalikan ke tahap *iteration initiation*. Jika terdapat penambahan *user story* baru, maka pengembangan akan dikembalikan pada fase requirement. Tahap retrospective juga melakukan identifikasi terkait hal-hal yang terjadi selama iterasi untuk dijadikan perbaikan pada iterasi selanjutnya.

3.2.9 Penulisan Laporan Akhir

Penulisan laporan akhir adalah tahapan menuangkan hasil penelitian kedalam laporan. Laporan akhir ini akan menjadikan salah satu bukti dan syarat bahwa peneliti telah selesai melakukan penelitian terkait pengembangan pengembangan sistem informasi manajemen pengadaan berbasis web menggunakan metode personal extreme programming di Unit Kerja Pengadaan Barang dan Jasa Institut Teknologi Sumatera. Penelitian ini mendapatkan

3.3 Alat dan Bahan Tugas Akhir

Perancangan dan pembangunan sistem yang dilakukan dalam penelitian ini membutuhkan alat dan bahan yang digunakan peneliti untuk menunjang penelitian.

3.3.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian sistem informasi pada Unit Kerja Pengadaan Barang dan Jasa Institut Teknologi Sumatera sebagai berikut:

1. Software
 - a. Microsoft word
 - b. Draw.io
 - c. Visual Studio Code (v.1.66)
 - d. XAMPP (v.8.1.2)
 - e. Chrome (v.100.0)
2. Hardware
 - a. Laptop (RAM 12Gb, intel core i5)
 - b. Printer
 - c. Flashdisk
 - d. Smartphone

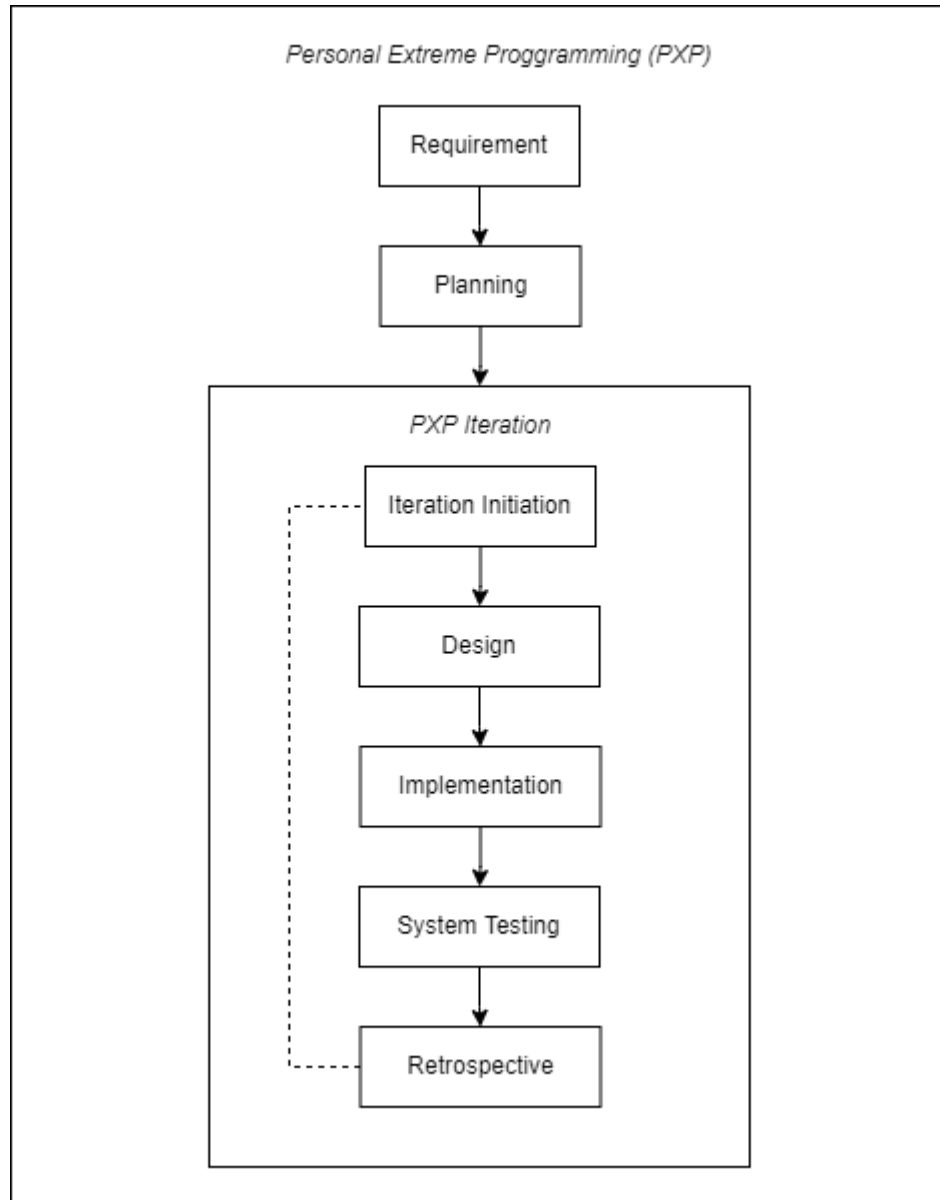
3.3.2 Bahan

Bahan penelitian yang digunakan peneliti adalah hasil dari wawancara dan observasi yang dilakukan. Bahan-bahan penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Data unit-unit di Institut Teknologi Sumatera
- b. Data format RAB dari unit
- c. Data format BOQ yang akan di convert
- d. Data format kontrak
- e. Peraturan Presiden No. 12 tahun 2021

3.4 Metode Tugas Akhir

Metode penelitian yang dilakukan dalam pengembangan sistem informasi manajemen pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA ini adalah Personal Extreme Programming (PXP). Metode PXP memiliki tahapan analisis kebutuhan, perencanaan, inisiasi iterasi, perancangan, implementasi, pengujian sistem dan retrospektif. Metode ini dapat dilihat pada Gambar 3. 2 berikut.



Gambar 3. 2 Tahapan Metode Personal Extreme Programming

Tahapan metode PXP pada Gambar 3. 2 akan dijabarkan oleh pengembang sesuai dengan setiap proses yang dilakukan dalam pengembangan sistem informasi manajemen pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA. Berikut adalah penjabaran tahapan metode PXP.

3.4.1 Requirement

Kegiatan pengumpulan data melalui wawancara dan diskusi dilakukan bersama Aktor yang terlibat dalam kegiatan pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA pada tanggal 18 Januari 2022 di ruangan sarana dan prasarana ITERA. Daftar pertanyaan yang diajukan pada sesi wawancara terlampir pada lampiran A:

Setelah melakukan wawancara dan diskusi didapatkan aktor yang akan terlibat didalam sistem sebagai end-user. Daftar aktor beserta deskripsi singkat tertuang pada Tabel 3. 1 sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Deskripsi Aktor

No Role	Aktor	Deskripsi
1	Ketua UKPBJ ITERA	Ketua UKPBJ yang akan memantau jalannya kegiatan pengadaan barang dan jasa berjalan sebagai mana mestinya.
2	PPK	Orang yang akan memvalidasi hasil HPS dari tim HPS.
3	PP	Orang yang akan mengelola data penyedia dan memilih penyedia barang dan jasa.
4	Tim HPS	Tim yang akan membuat Harga Perkiraan Sendiri (HPS).
5	Tim Kontrak	Tim yang akan membuat kontrak pengadaan barang dan jasa.
6	Verifikasi RAB	Tim yang melakukan pengecekan RAB berdasarkan aplikasi eksternal “Simple” secara manual.
7	Unit	Unit-unit di ITERA yang akan mengajukan pengadaan barang dan jasa.

Rangkuman hasil wawancara dan diskusi tersebut dituangkan kedalam bentuk *user story* seperti pada Tabel 3. 2 berikut.

Tabel 3. 2 User Story

Kode (US-n)	User Story	Acceptance Tes
US-1	Sebagai Unit (7) saya ingin mengunggah file RAB sehingga data tidak diinputkan secara manual saat mengajukan pengadaan.	Unit ingin mengunggah file RAB tanpa merubah format yang sudah ada.
US-2	Sebagai Unit (7) saya ingin memantau pengajuan RAB yang saya ajukan sehingga saya dapat mengetahui sampai sejauh mana pengajuan pengadaan saya diproses.	Unit dapat melihat progress dari setiap RAB yang sedang diajukan dalam bentuk chart batang.
US-3	Sebagai Unit (7) saya ingin melihat history pengajuan RAB yang saya ajukan sehingga saya dapat menjadikannya sebagai referensi untuk pengajuan pengadaan selanjutnya.	Unit dapat melihat RAB yang pernah diajukan dalam bentuk tabel.
US-4	Sebagai Unit (7) saya ingin merubah RAB yang saya ajukan sehingga RAB yang	Unit mendapat akses ubah informasi atau item RAB ketika sudah ditolak.

Kode (US-n)	User Story	Acceptance Tes
	saya ajukan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.	
US-5	Sebagai Tim HPS (6) saya ingin membuat HPS berdasarkan RAB sehingga mendapatkan perbandingan harga.	Tim HPS dapat melihat informasi item RAB ketika membuat HPS.
US-6	Sebagai PPK (2) saya ingin menunjuk PP dalam pemilihan penyedia sehingga pembagian pekerjaan akan terbagi untuk setiap PP.	PPK dapat melihat daftar PP yang tersedia lalu menunjuk salah satu PIC dari daftar tersebut.
US-7	Sebagai PPK (2) saya ingin memvalidasi HPS sehingga dapat melakukan koreksi atas hasil kerja Tim HPS.	PPK dapat melihat nilai HPS yang sudah dibuatkan Tim HPS, lalu dapat memvalidasi terhadap HPS tersebut.
US-8	Sebagai PP (3) saya ingin mendapat file BOQ sehingga saya dapat memilih penyedia yang sesuai.	PP dapat mengakses file Bill Of Quantity serta memilih penyedia.
US-9	Sebagai PP (3) saya ingin dapat mengelola data penyedia sehingga data penyedia tersimpan.	PP dapat melihat daftar penyedia dan akses untuk merubah data penyedia.
US-10	Sebagai Tim Kontrak (5) saya ingin dapat mengelola data penyedia sehingga data penyedia tersimpan.	Tim Kontrak dapat melihat daftar penyedia dan akses untuk merubah data penyedia.
US-11	Sebagai Tim Kontrak (5) saya ingin mengunggah file dokumen kontrak sehingga dokumen dapat tersimpan.	File kontrak akan tersimpan dan dapat di akses kembali oleh tim kontrak
US-12	Sebagai Tim Verifikasi RAB (6) saya ingin melihat informasi detail RAB sehingga saya dapat melakukan pengecekan terhadap ketersediaan pagu anggaran unit atau informasi penunjang lainnya.	Semua informasi yang terdapat pada pengajuan RAB dapat dilihat oleh Tim Verifikasi RAB.
US-13	Sebagai Tim Verifikasi RAB (6) saya ingin menolak atau menerima RAB sehingga RAB yang diajukan akan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.	Tim Verifikasi RAB dapat menolak RAB yang masuk dengan memberikan komentar terhadap RAB yang masuk dan dapat menerima RAB ditandai dengan mengisi kode RUP.
US-14	Sebagai Ketua UKPBJ ITERA (1) saya ingin melihat riwayat pengadaan sehingga dapat menjadikannya sebagai evaluasi untuk kegiatan pengadaan selanjutnya.	Seluruh daftar pengadaan dapat diakses oleh Ketua UKPBJ ITERA dalam bentuk tabel.
US-15	Sebagai Ketua UKPBJ ITERA (1) saya ingin memonitoring kegiatan pengadaan barang dan jasa sehingga saya dapat mengontrol kegiatan pengadaan barang dan jasa di ITERA.	UKPBJ ITERA dapat melihat progress dari setiap RAB yang sedang diajukan dalam bentuk chart batang.
US-16	Sebagai Ketua UKPBJ ITERA (1) saya ingin mempunyai akses penuh terhadap manajemen user sehingga saya dapat dengan mudah mengelola data user.	UKPBJ ITERA dapat membuat, menghapus, atau mengedit data user.
US-17	Sebagai user saya ingin login menggunakan akun tersendiri sehingga fungsi dan peranan setiap user dapat terenkapsulasi.	User dapat masuk kedalam sistem berdasarkan akun yang tersimpan dan menuju laman sesuai masing masing role.
US-18	Sebagai user saya ingin merubah informasi akun sehingga saya dapat menyesuaikan dengan kebutuhan saya.	Terdapat laman edit profile yang hanya dapat diakses oleh user tersebut.

Berdasarkan Tabel 3. 2 diatas, didapatkan total 18 *user story* yang merepresentasikan setiap keinginan dari aktor pada sistem informasi yang akan dibangun. Persebaran *user story* tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Sebanyak 2 user story untuk seluruh aktor
- b. Sebanyak 4 user story untuk Unit
- c. Sebanyak 1 user story untuk Tim HPS
- d. Sebanyak 2 user story untuk PPK
- e. Sebanyak 2 user story untuk PP
- f. Sebanyak 2 user story untuk Tim Kontrak
- g. Sebanyak 2 user story untuk Verifikasi RAB
- h. Sebanyak 3 user story untuk Ketua UKPBJ

3.4.2 Planning

Pada tahap planning akan didapatkan didapatkan prioritas user story, estimasi waktu pengerjaan, urutan pengerjaan dari masing-masing user stories dan jumlah iterasi yang dibutuhkan selama pengembangan sistem. Terdapat 3 fase dalam prosesnya yaitu:

1. Memperkirakan waktu pengerjaan *user story*

Besaran *story point* yang akan digunakan pada penelitian kali ini adalah setiap 1 *story point* diperkirakan sama dengan 2 hari waktu pengerjaan ideal. Hal ini dikarenakan setiap besaran story point harus dikerjakan dalam 2 tahapan yaitu pada *server-side* dan *client-side*. Rentang nilai yang digunakan adalah 1, 2, dan 3 [39]. Pembatasan rentang nilai story point didasari oleh beberapa kategori dengan ketentuan sebagai berikut:

- a) Jika kategori library eksternal atau pengolahan data bernilai “Ya” maka besaran story point bertambah satu.
- b) Jika kategori “pernah melakukan hal serupa” bernilai “Belum” maka besaran story point bertambah satu.
- c) Jika hanya kategori “Library Eksternal” atau “Pengolahan Data” bernilai “Ya” serta kategori “Pernah melakukan hal serupa” bernilai “-” maka besaran story hanya dihitung satu.
- d) Jika setiap field berisi “-” maka besaran story point adalah satu.

Persebaran aturan besaran story point menunjukkan kompleksitas yang akan dihadapi pengembang dalam membangun sistem.

Tabel 3. 3 Estimasi Waktu Pengerjaan

Kode (US-n)	Library Eksternal	Pengolahan Data	Belum Pernah melakukan hal serupa	Story Point	Estimasi (Hari)
US-1	Ya	Ya	Belum	3	6
US-2	Ya	-	-	1	2
US-3	Ya	-	-	1	2
US-4	-	Ya	Belum	2	2
US-5	Ya	Ya	Belum	3	6
US-6	-	-	-	1	2
US-7	-	-	-	1	2
US-8	-	Ya	-	2	4
US-9	-	-	-	1	2
US-10	-	Ya	Belum	2	4
US-11	Ya	Ya	-	2	4
US-12	Ya	Ya	-	2	4
US-13	Ya	Ya	-	2	4
US-14	Ya	-	-	1	2
US-15	Ya	-	-	1	2
US-16	Ya	Ya	-	2	4
US-17	Ya	-	-	1	2
US-18	-	-	-	1	2
Total				28	56

Persebaran *story point* untuk setiap *user story* seperti yang terdapat pada Tabel 3. 3 berjumlah 28 story point dengan estimasi total waktu pengerjaan adalah 56 hari.

2. Penentuan prioritas *user story*

Proses yang akan digunakan dalam penentuan prioritas *user story* menggunakan pendekatan metode *Numerical Assignment Technique* (NAT). Parameter klasifikasi yang akan digunakan pada penelitian ini berskala dari 1 sampai 3 dengan keterangan sebagai berikut [41]:

- 1) *Does not matter (optional)* , pada tingkatan ini *user story* tidak berpengaruh secara langsung terhadap jalannya siklus sistem.
- 2) *Rather important (standard)* , pada tingkatan ini *user story* memiliki peranan pendukung terhadap jalannya siklus sistem.
- 3) *Very important (critical)* , pada tingkatan ini *user story* memiliki peranan utama terhadap jalannya siklus sistem.

Tabel 3. 4 Klasifikasi Parameter Menggunakan Metode NAT

Kode (US-n)	Skala	Deskripsi
US-1	3	<i>critical</i>
US-2	3	<i>critical</i>
US-3	3	<i>critical</i>
US-4	3	<i>critical</i>
US-5	3	<i>critical</i>
US-6	3	<i>critical</i>
US-7	3	<i>critical</i>
US-8	3	<i>critical</i>
US-9	3	<i>critical</i>
US-10	3	<i>critical</i>
US-11	3	<i>critical</i>
US-12	3	<i>critical</i>
US-13	3	<i>critical</i>
US-14	3	<i>critical</i>
US-15	3	<i>critical</i>
US-16	3	<i>critical</i>
US-17	3	<i>critical</i>
US-18	2	<i>standard</i>
Total	0	<i>optional</i>
	1	<i>standard</i>
	17	<i>critical</i>

Pendekatan metode *assignment numerical technique* untuk menentukan prioritas *user story* menghasilkan sebanyak 17 *user story* tingkat *critical*, 1 *user story* tingkat *standar*, dan tidak ada *user story* tingkat *optional* seperti yang dijabarkan pada Tabel 3. 4.

3. Penentuan velocity dan iterasi

Nilai velocity yang akan dijadikan batasan pada setiap iterasi adalah sebesar 5 *story point* (10 hari pengerjaan). Persebaran *user story* pada setiap iterasi berdasarkan urutan siklus pengadaan metode langsung. Sehingga persebaran *user story* pada setiap iterasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Penentuan Velocity dan Iterasi

Kode (US-n)	Skala NAT	Story Point	Iterasi
US-1	3	3	1
US-17	3	1	
<i>velocity</i>		4	
US-12	3	2	2
US-13	3	2	
US-4	3	1	

Kode (US-n)	Skala NAT	Story Point	Iterasi
<i>velocity</i>		5	
US-2	3	1	3
US-3	3	1	
US-5	3	3	
<i>velocity</i>		5	
US-6	3	1	4
US-7	3	1	
US-8	3	2	
US-9	3	1	
<i>velocity</i>		5	5
US-10	3	2	
US-11	3	2	
US-14	3	1	
<i>velocity</i>		5	6
US-15	3	1	
US-16	3	2	
US-18	2	1	
<i>velocity</i>		4	
Total		28	6

Tingkat maksimum velocity sebanyak 5 point menghasilkan total 6 iterasi pada penelitian kali ini. Persebaran user story pada setiap iterasi pun tidak menumpuk pada salah satu iterasi seperti yang dijabarkan pada Tabel 3. 5.

3.4.3 Iteration Initialization

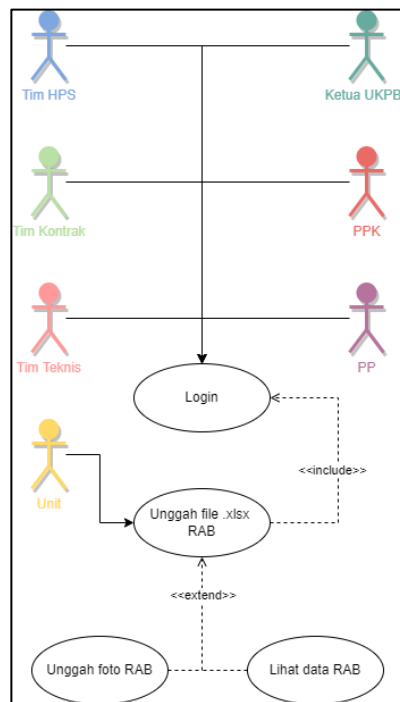
Pemodelan sistem menggunakan metode *Unified Model Language* (UML) terbagi pada setiap iterasi yang sudah disiapkan. Setiap iterasinya akan di bentuk *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

a. Iterasi Ke Satu

Pada iterasi pertama terdapat *user story* yang menyangkut kebutuhan semua aktor (US-17), yaitu mendapatkan fasilitas login menggunakan akun tersendiri. Hal ini akan menjadikan prioritas utama dalam pembangunan sistem informasi, karena fitur authentication dan authorization menyangkut setiap user yang berinteraksi dengan sistem informasi. Daftar *end-user* yang akan dibuatkan akun terlampir pada lampiran B.

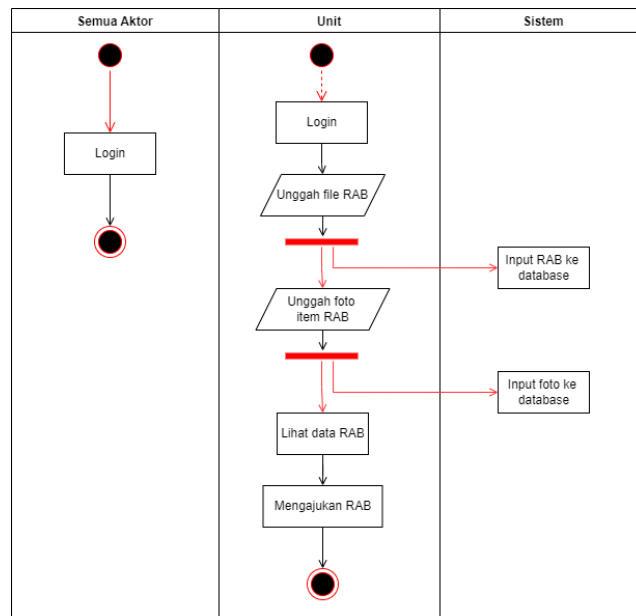
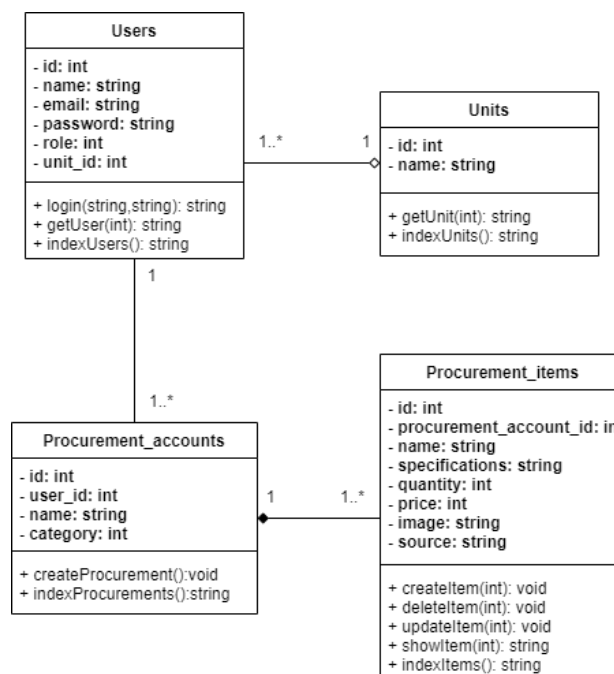
User story lainnya yang akan dilaksanakan pada iterasi ke satu adalah US-1. Aktor yang berkaitan pada user story tersebut adalah unit. Unit menginginkan sistem

dapat menerima inputan berupa file .xlsx dengan format khusus (lampiran C) lalu data di dalam file tersebut diterjemahkan dan disimpan ke dalam database.



Gambar 3. 3 *Use Case Diagram* Iterasi ke Satu

Setiap aktor dapat menggunakan sistem login untuk mengakses akunnya masing-masing. Fitur ini berguna untuk memberikan *authentication* dan *authorization* pada sistem informasi yang akan dibangun. Unit dapat mengunggah file RAB dengan format .xlsx.

Gambar 3. 4 *Activity Diagram* Iterasi ke SatuGambar 3. 5 *Class Diagram* Iterasi ke Satu

Class diagram pada Tabel 3. 5 terdiri dari 4 tabel yaitu tabel Users, Units, Procurement_Accounts, dan Procurement_items.

1. Tabel Users

Tabel Users terdiri dari 6 atribut yaitu id, name, email, password, role, dan unit serta 3 method yaitu Login, getUser, dan IndexUser.

Tabel 3. 6 Tabel Users Iterasi Ke Satu

No	Field	Type	Nullable	Keterangan
1	id	bigint	no	Primary key
2	name	varchar	no	Nama user
3	email	varchar	no	Unique, Email user
4	password	varchar	no	Password user
5	role	int	no	Tingkat authorization user
6	unit_id	int	no	Unit yang dinaungi user

2. Tabel Units

Tabel Units terdiri dari 2 atribut yaitu id dan name serta 3 method yaitu `getUnit` dan `IndexUnits`.

Tabel 3. 7 Tabel Units Iterasi Ke Satu

No	Field	Type	Nullable	Keterangan
1	id	bigint	no	Primary key
2	name	varchar	no	Nama unit

3. Tabel Procurement Accounts

Tabel Units terdiri dari 4 atribut yaitu id, user_id, name, dan category serta 2 method yaitu `createProcurement` dan `IndexProcurement`.

Tabel 3. 8 Tabel Procurement Iterasi Ke Satu

No	Field	Type	Nullable	Keterangan
1	id	bigint	no	Primary key
2	user_id	varchar	no	Foreign key, pengaju pengadaan
3	name	varchar	no	Nama pengadaan yang diajukan
4	category	int	no	Kategori pengadaan yang diajukan

4. Tabel Procurement Items

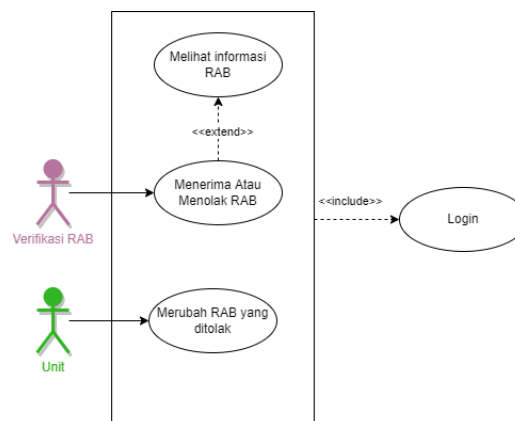
Tabel Units terdiri dari 8 atribut yaitu id, procurement_id, name, specification, quantity, price, image, dan source serta 5 method yaitu `createItem`, `deleteItem`, `showItem`, `updateItem`, dan `indexItems`.

Tabel 3. 9 Tabel Procurement Item Iterasi Ke Satu

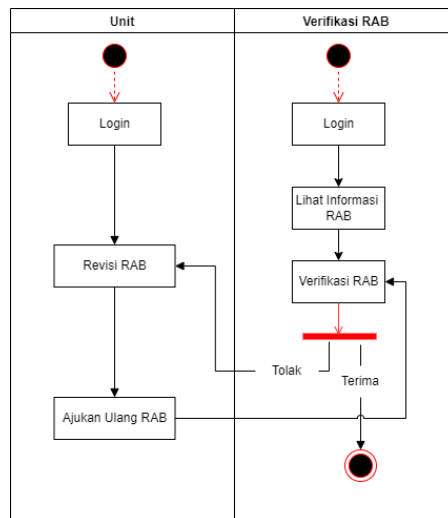
No	Field	Type	Nullable	Keterangan
1	id	bigint	no	Primary key
2	procurement_id	bigint	no	Foreign key
3	name	varchar	no	Nama item pengadaan
4	specification	varchar	no	Spesifikasi item pengadaan
5	quantity	int	no	Jumlah item pengadaan yang diajukan
6	price	int	no	Harga item yang diajukan pada RAB
7	image	varchar	no	Foto item yang diajukan pada RAB
8	source	varchar	no	Link marketplace pada RAB

b. Iterasi Ke Dua

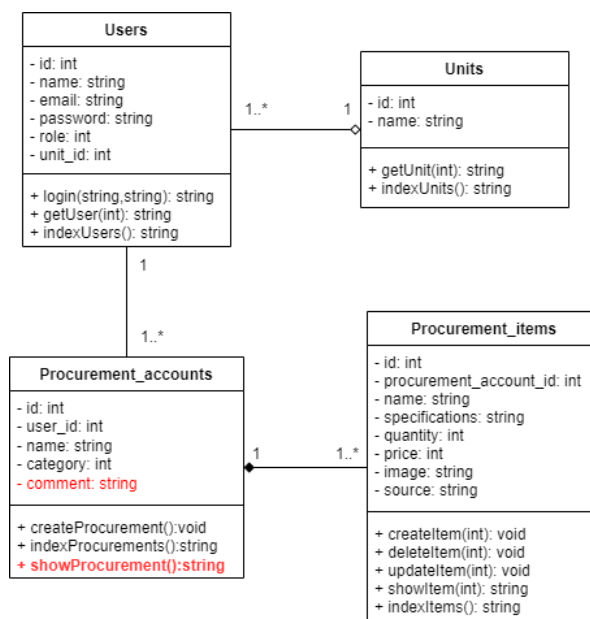
Pada iterasi kedua terdapat user story yang menyangkut kebutuhan Unit (US-4) dan Verifikasi RAB (US-12 dan US-13) yaitu unit mendapat fasilitas untuk melihat informasi RAB dalam rangka mempertimbangkan RAB akan diterima atau ditolak. Ketika RAB ditolak, maka RAB akan dikembalikan kepada unit namun jika RAB diterima akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya.



Gambar 3. 6 Use Case Diagram Iterasi ke Dua



Gambar 3. 7 Activity Diagram Iterasi ke Dua



Gambar 3. 8 Class Diagram Iterasi ke Dua

Pada iterasi ke dua terdapat penambahan attribut comment pada tabel procurement_accounts serta penambahan mehotd showProcurement.

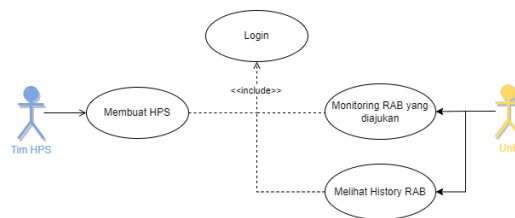
Tabel 3. 10 Tabel Procurment_accounts iterasi ke dua

No	Field	Type	Nullable	Keterangan
1	comment	string	yes	File rab

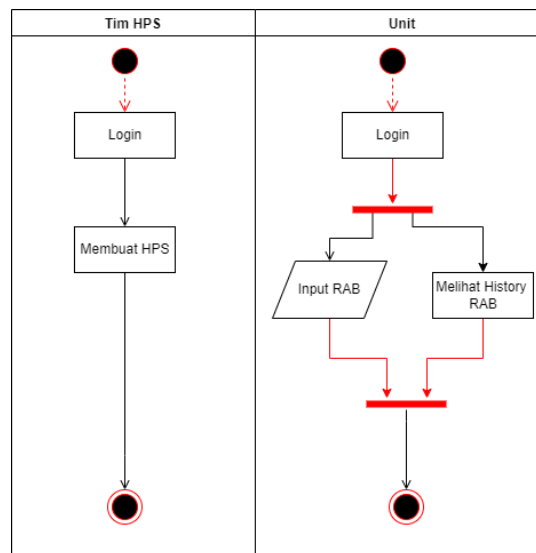
c. Iterasi Ke Tiga

Pada iterasi ke tiga terdapat tiga *user story* yang akan dikerjakan dengan dua aktor yang berkaitan yaitu unit (US-2 dan US-3) dan Tim HPS (US-5). Unit adalah

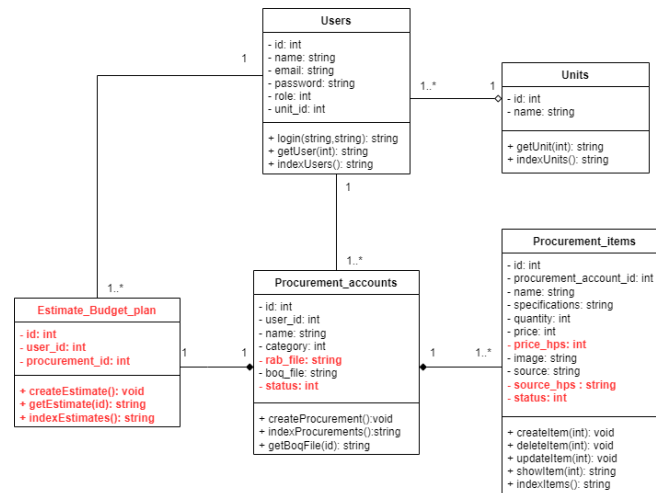
aktor yang mengajukan RAB pada kegiatan pengadaan. RAB yang diajukan melalui beberapa tahapan hingga RAB tersebut disetujui dan dicairkan. Karena banyaknya tahapan yang harus dilalui, maka unit perlu mengetahui sudah sampai mana RAB yang diajukan diproses. RAB yang telah disetujui dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengajukan pengadaan selanjutnya, oleh sebab itu unit menginginkan adanya fitur untuk melihat riwayat RAB yang pernah diajukan oleh unit tersebut.



Gambar 3. 9 Use Case Diagram Iterasi ke Tiga



Gambar 3. 10 Activity Diagram Iterasi ke Tiga

Gambar 3. 11 *Class Diagram* Iterasi ke Tiga

Pada iterasi ke tiga terdapat penambahan atribut pada tabel `procurement_accounts` dan `procurement_items`. Atribut tersebut adalah `rab_file` dan `status` pada tabel `procurement_accounts` serta atribut `price_hps`, `source_hps`, dan `status` pada tabel `procurement_items`. Penambahan tabel baru pada iterasi ke tiga yaitu tabel `Estimate_budget_plan` dengan tiga atribut dan 3 method.

Tabel 3. 11 Tabel `Procurement_Accounts` Iterasi Ke Tiga

No	Field	Type	Nullable	Keterangan
1	<code>rab_file</code>	<code>bigint</code>	no	File rab
2	<code>status</code>	<code>int</code>	no	Status sejauh mana pengajuan RAB telah diproses

Tabel 3. 12 Tabel `Procurement_Items` Iterasi Ke Tiga

No	Field	Type	Nullable	Keterangan
1	<code>price_hps</code>	<code>bigint</code>	no	Harga item HPS
2	<code>source_hps</code>	<code>varchar</code>	no	Source marketplace HPS item
3	<code>status</code>	<code>int</code>	no	Status item sudah dibuatkan HPS

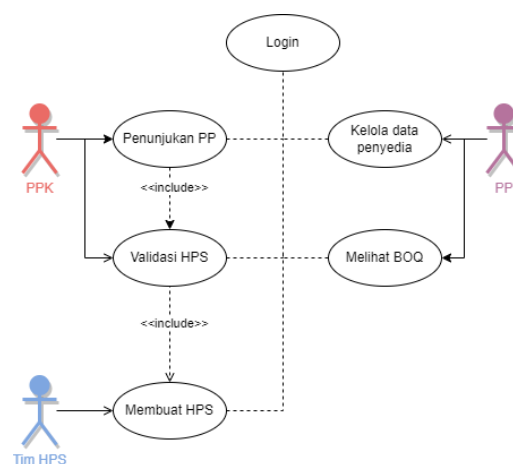
Tabel 3. 13 Tabel Estimate_Budget_Plan Iterasi Ke Tiga

No	Field	Type	Nullable	Keterangan
1	id	int	no	Id HPS
2	user_id	int	no	Pembuat HPS
3	procurement_id	int	no	Pengadaan yang dibuatkan HPS

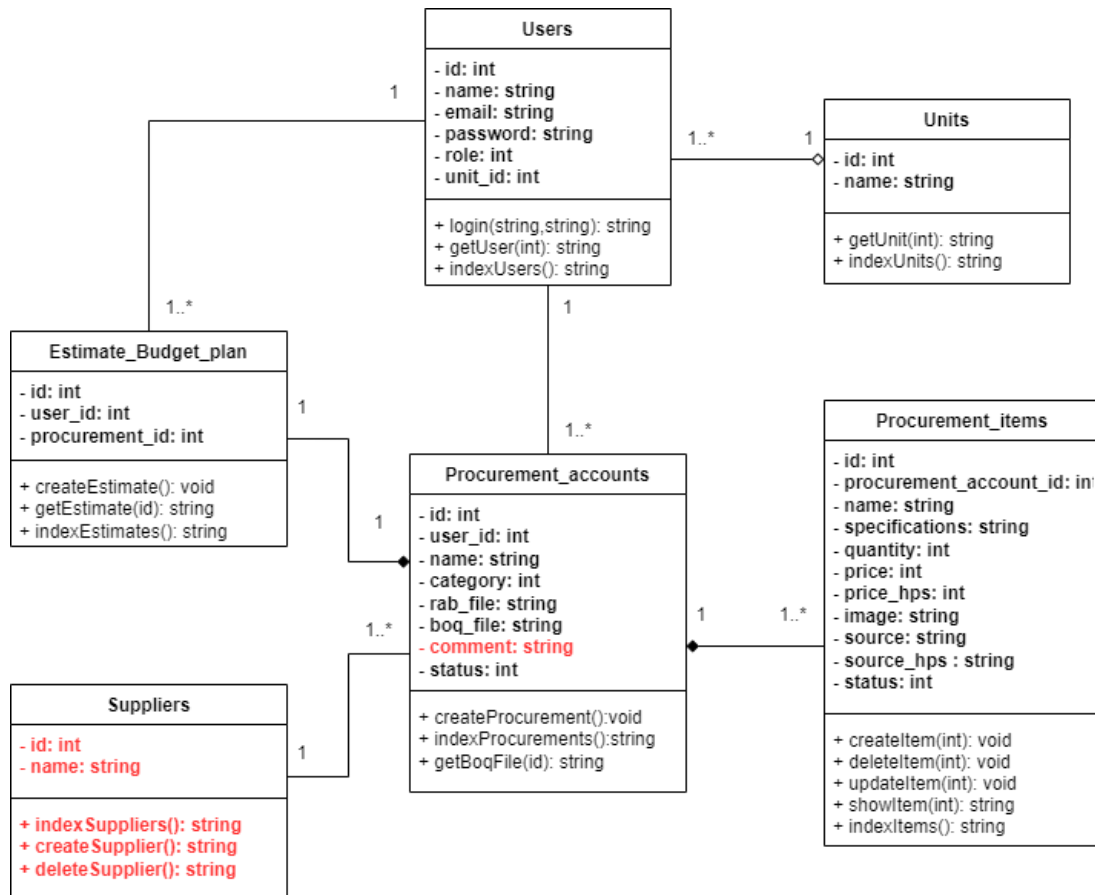
d. Iterasi Ke Empat

Pada iterasi ke empat terdapat empat user story yang akan di kerjakan yang berkaitan dengan 2 aktor yang berbeda yaitu PPK (US-6 dan US-7) dan PP (US-8 dan US-9). Setelah Tim HPS membuat HPS selanjutnya HPS tersebut akan diajukan kepada PPK untuk dimintai persetujuan. Setelah HPS disetujui, PPK akan menunjuk PP untuk mencari supplier yang sesuai dengan HPS. Data penyedia disimpan pada database agar data tersebut digunakan di pengadaan selanjutnya.

Kegiatan pemilihan penyedia tersebut tak lepas dari diberikannya akses melihat BOQ kepada PP setelah HPS di konversi menjadi BOQ dalam format .pdf secara otomatis. Format BOQ yang akan dibuat mendekati dengan contoh pada lampiran C. BOQ diperlukan pada proses pemilihan penyedia untuk menentukan penyedia yang sesuai dengan kebutuhan barang atau jasa yang diajukan.



Gambar 3. 12 Use Case Diagram Iterasi ke Empat



Gambar 3. 13 Class Diagram Iterasi ke Empat

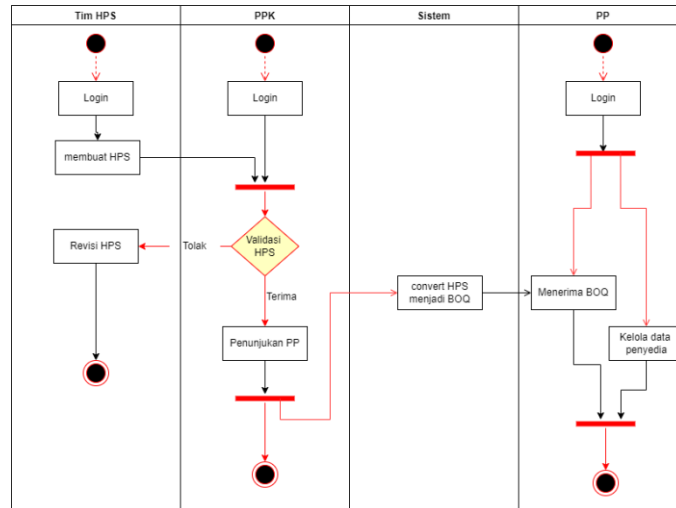
Penambahan atribut comment pada tabel procurement_accounts serta penambahan tabel baru yaitu tabel suppliers dengan atribut id dan name serta method indexSuppliers, createSupplier, dan deleteSupplier.

Tabel 3. 14 Tabel Procurement_Account Iterasi Ke Empat

No	Field	Type	Nullable	Keterangan
1	comment	varchar	yes	Komentar untuk unit bila RAB tidak sesuai kategori

Tabel 3. 15 Tabel Suppliers Iterasi Ke Empat

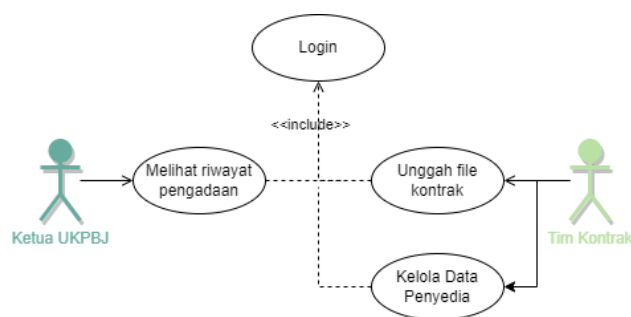
No	Field	Type	Nullable	Keterangan
1	id	int	no	Id supplier
2	name	varchar	no	Nama supplier



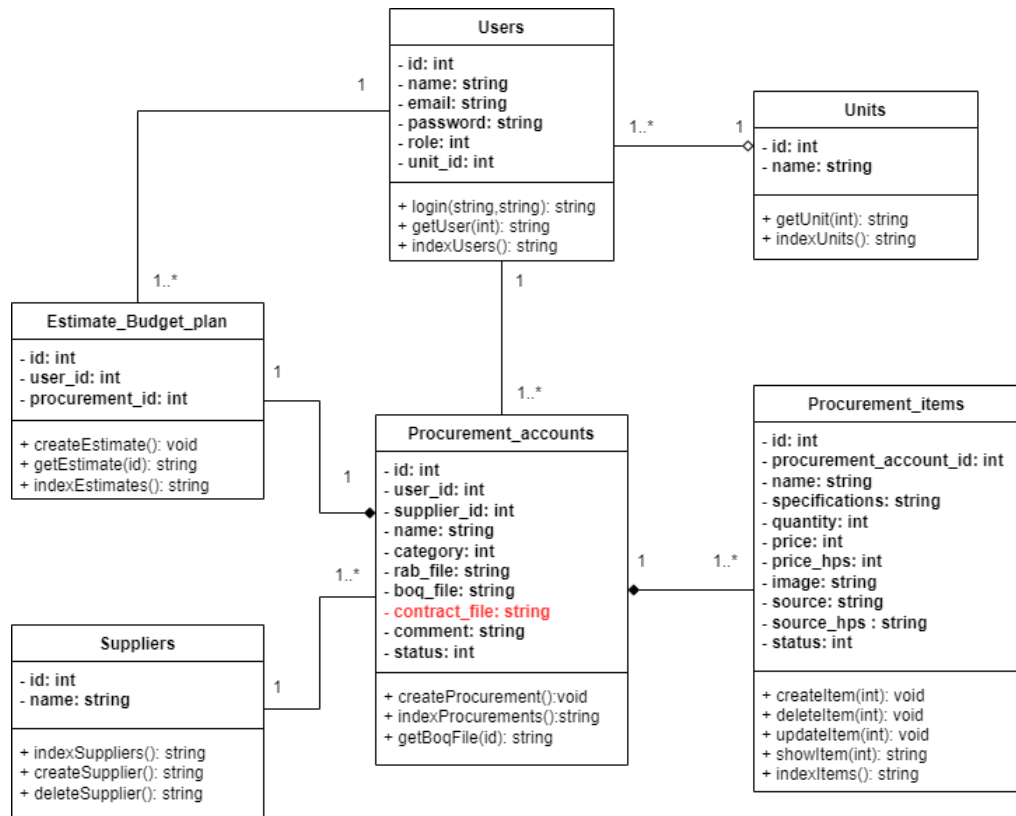
Gambar 3. 14 *Activity Diagram* Iterasi ke Empat

e. Iterasi Ke Lima

Pada iterasi ke lima terdapat tiga user story yang akan di kerjakan, user story tersebut berkaitan dengan dua aktor yang berbeda yaitu Tim Kontrak(US-10 dan US-11) dan Ketua UKPBJ (US-14). Dokumen kontrak yang sudah di tanda tangan oleh PPK akan disimpan pada sistem informasi oleh Tim Kontrak. Ketua UKPBJ menjadi aktor yang membentuk kebijakan dalam proses pengadaan barang dan jasa. Sehingga diperlukan data berdasarkan kegiatan pengadaan barang atau jasa yang sudah dilaksanakan sebagai bahan evaluasi. Fitur melihat riwayat pengadaan akan mempermudah Ketua UKPBJ dalam melihat data pengadaan terdahulu.



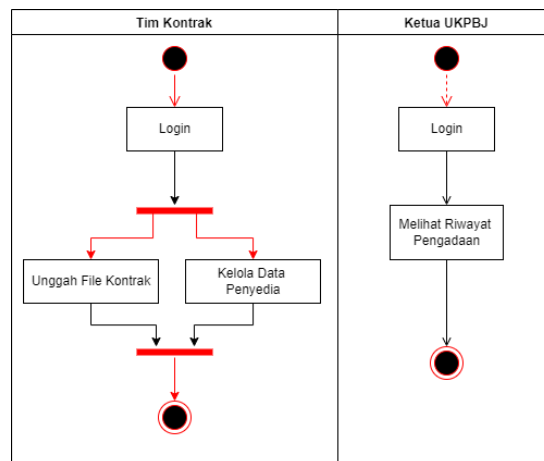
Gambar 3. 15 *Use Case Diagram* Iterasi ke Lima

Gambar 3.14 *Class Diagram* Iterasi ke Lima

Penambahan atribut `contract_file` pada tabel `procurement_account` seperti dijelaskan pada Tabel 3. 16

Tabel 3. 16 Tabel Suppliers Iterasi Ke Lima

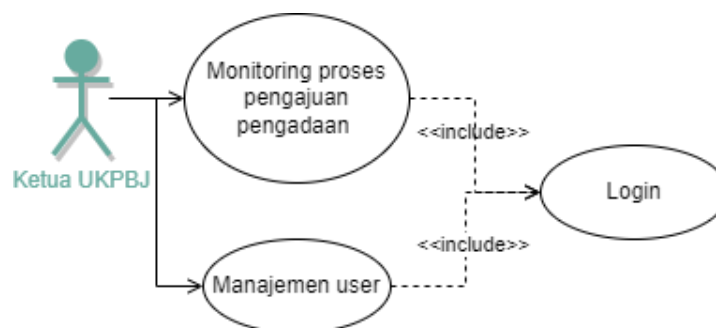
No	Field	Type	Nullable	Keterangan
1	Contract_file	varchar	no	File kontrak yang tertanda tangani



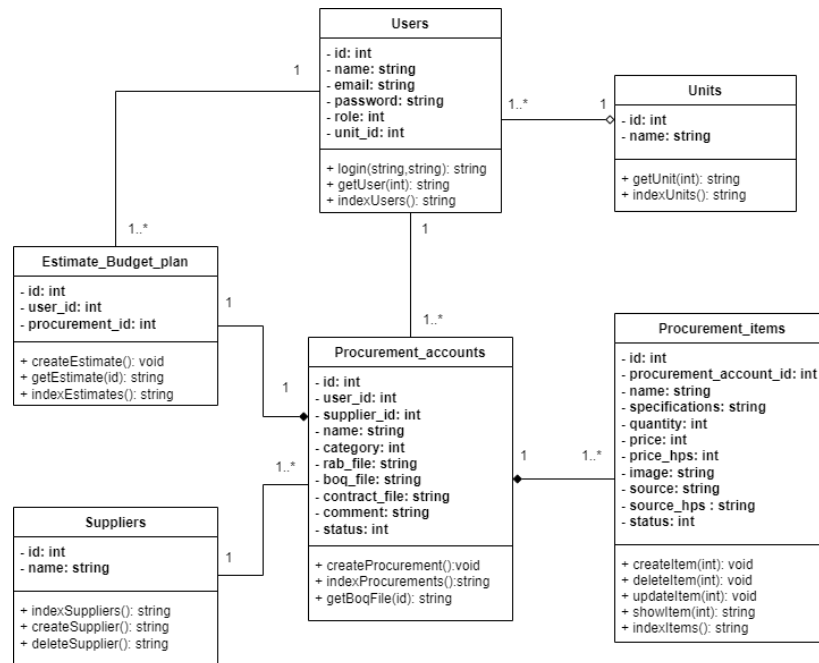
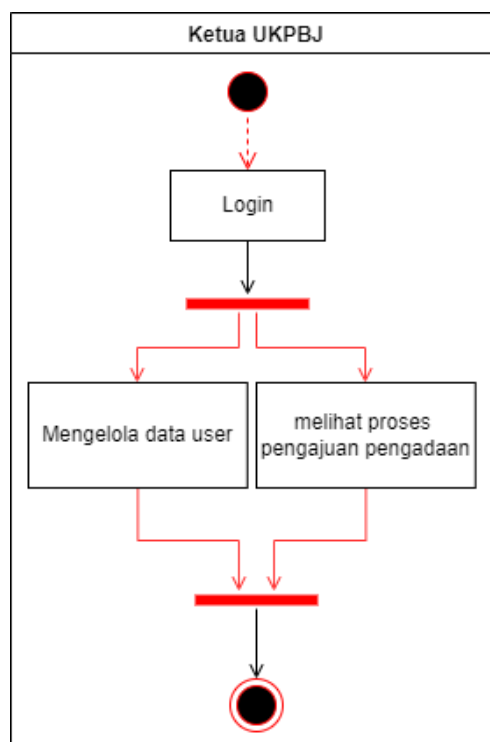
Gambar 3. 16 *Activity Diagram* Iterasi ke Lima

f. Iterasi Ke Enam

Pada iterasi ke enam terdapat tiga user story yang akan di kerjakan, user story tersebut berkaitan dengan aktor Ketua UKPBJ (US-15 dan US-16) serta semua user. Ketua UKPBJ menjadi pusat kontrol kegiatan pengadaan barang dan jasa, sehingga diperlukannya fitur untuk mengawasi kinerja semua aktor yang terlibat dalam proses pengadaan barang dan jasa. Fitur monitoring kegiatan pengadaan barang dan jasa dimulai dari masuknya RAB yang diajukan oleh unit hingga di selesai proses kontrak. Wewenang lainnya dari Ketua KPBJ adalah mengatur semua aktor yang berinteraksi dengan sistem informasi manajemen pengadaan barang dan jasa dengan diberikannya akses manajemen user.



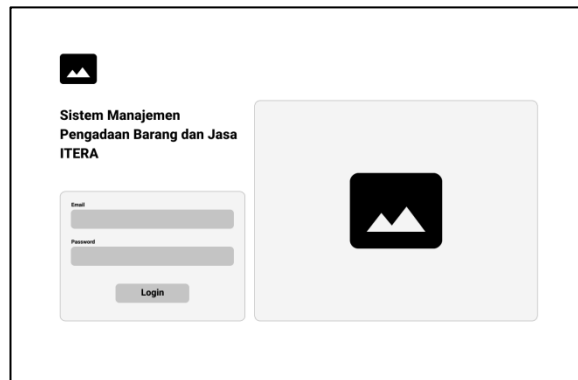
Gambar 3. 17 *Use Case Diagram* Iterasi ke Enam

Gambar 3. 18 *Class Diagram* Iterasi ke EnamGambar 3. 19 *Activity Diagram* Iterasi ke Enam

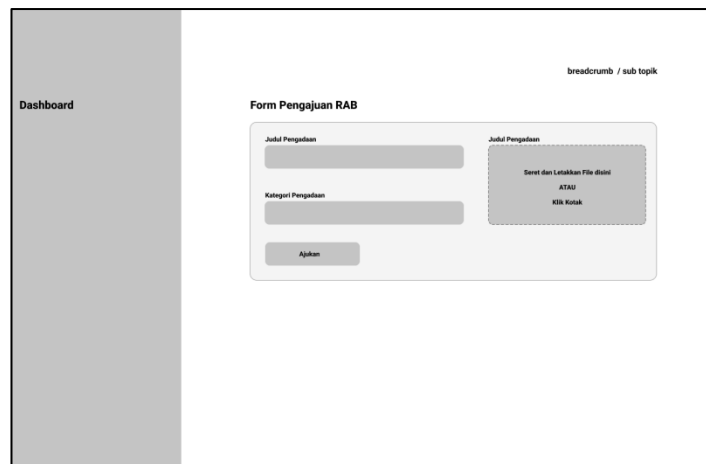
3.4.4 Design

Pengembang membuat desain untuk semua user story dalam membangun sistem informasi manajemen pengadaan dalam tahap ini. Desain dibuat sederhana untuk memodelkan sebuah iterasi yang sedang berlangsung. Pengembang memodelkan dengan membuat *low fidelity prototype* untuk setiap iterasi.

a. Iterasi ke Satu



Gambar 3. 20 Laman LoginSemua User



Gambar 3. 21 Laman Pengajuan RAB oleh Unit

b. Iterasi ke Dua

Dashboard		Daftar Pengadaan					
Daftar Pengadaan	No	Tanggal Masuk	No Akun	Judul Paket	Kategori	Status	Aksi
	1	07-12-2021	Akun-01.2021	Pengadaan UKM	Kategori Barang	RAB Masuk	lihat

Gambar 3. 22 Laman Daftar RAB

The screenshot displays a web application interface. On the left is a dark gray sidebar with two white text links: 'Dashboard' and 'Daftar Pengadaan'. The main content area has a white background. At the top of this area is a header 'Judul Pengadaan' in bold black text. Below the header is a light gray rounded rectangle containing a table. The table has two columns: 'Informasi singkat' and 'Informasi Detail'. The 'Informasi singkat' column contains a black rectangular redaction box. The 'Informasi Detail' column is empty. The table is styled with a thin gray border and a light gray background.

Gambar 3. 23 Laman Detail RAB

[illegible]

Gambar 3. 24 Laman Detail Item RAB

Dashboard

breadcrumb / sub topik

Form Revisi RAB

Judul Pengisian

Kategori Pengisian

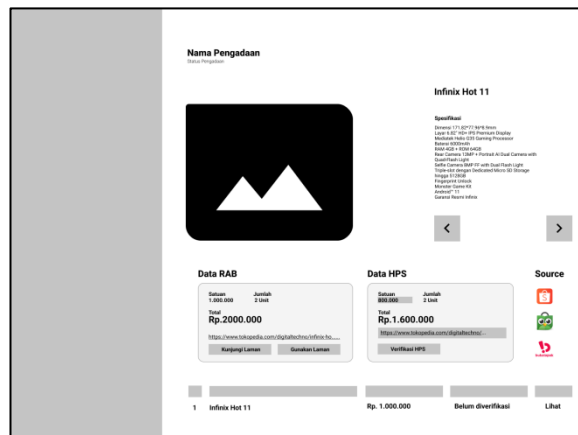
Ajukan

Judul Pengisian

Seret dan Letakkan File disini
ATAU
Klik Kotak

Gambar 3. 25 Laman Revisi RAB

c. Iterasi ke Tiga

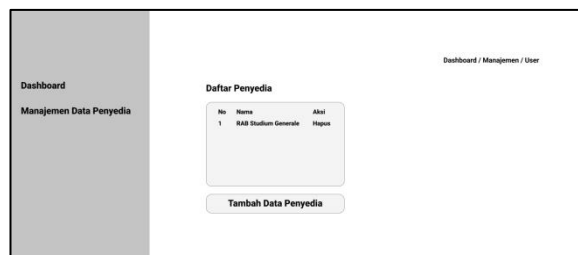


Gambar 3. 26 Laman Pembuatan HPS oleh Tim HPS

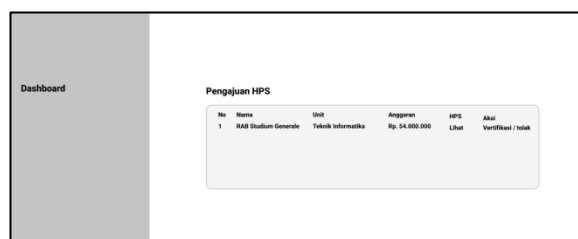


Gambar 3. 27 Laman Riwayat Pengadaan oleh Unit

d. Iterasi ke Empat



Gambar 3. 28 Laman Manajemen Penyedia Oleh PP



Gambar 3. 29 Laman Verifikasi HPS oleh PPK

e. Iterasi ke Lima

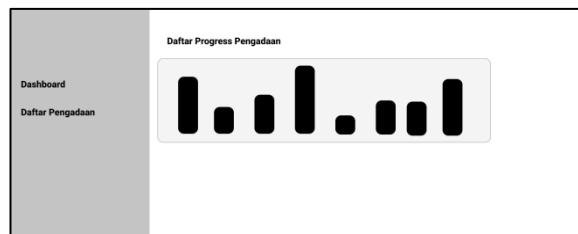
Dashboard / History							
Riwayat Pengadaan							
No	Nama	Unit	Status	Anggaran	Berawal Pengadaan	Aksi	
1	RAB Studium Generale	Teknik Informatika	Pembuatan NPS	Rp. 54.000.000	23 Hari	Lihat	
1	RAB Studium Generale	Teknik Elektro	Memunggu Validasi	Rp. 23.000.000	26 Hari	Lihat	

Gambar 3. 30 Laman Riwayat Pengadaan oleh Ketua UKPBJ

Dashboard							
Progres RAB							
No	Nama	Unit	Anggaran	BOG	Dokumen Kontrak		
1	RAB Studium Generale	Teknik Informatika	Rp. 54.000.000	Lihat File	unggah		

Gambar 3. 31 Laman Unggah Dokumen Kontrak Oleh Tim Kontrak

f. Iterasi ke Enam



Gambar 3. 32 Laman Monitoring Pengadaan Oleh Ketua UKPBJ ITERA

Dashboard / Manajemen / User							
Manajemen User							
Daftar User				Tambah User Baru			
No	Nama	Unit	Aksi				
1	Fikri Hadian Ch	Teknik Informatika	edit / hapus				
				Nama <input type="text"/> Unit <input type="text"/> Email <input type="text"/> Password <input type="password"/> <input type="button" value="Buat Akun"/>			

Gambar 3. 33 Laman Manajemen User

3.4.5 Implementasi

Implementasi merupakan proses menuliskan rancangan pada tahap perancangan kedalam code program. Implementasi dilakukan dengan pendekatan Test Driven Development (TDD). TDD memiliki tiga tahap diantaranya unit testing, code generation, dan refactoring yang akan diterapkan secara berulang pada masing-masing 17 user story. Tiga tahap TDD dibuat dalam bentuk implementasi kode dan dilakukan pengujian setelahnya. Bagian refactoring digunakan untuk optimasi kode sehingga dapat digunakan apabila diperlukan saja. Tahap implementasi ini digunakan untuk menuangkan semua hasil perancangan dari setiap iterasi kedalam kode sehingga sistem dapat digunakan oleh client dan diimplementasikan di UKPBJ ITERA.

3.4.6 System testing

Tahapan ini merupakan pengujian hasil implementasi. Pengujian dilakukan oleh Ketua UKPBJ ITERA didampingi oleh pengembang. Client menguji fitur apakah sesuai dengan kebutuhan awal pada tahap analisis dan perencanaan. Pengujian sistem ini menggunakan blackbox testing untuk pengujian fungsionalitas dari setiap fitur. Berikut skenario pengujian pada sistem informasi manajemen pengadaan barang dan jasa.

a. Pengujian Iterasi ke Satu

Tabel 3. 17 Pengujian Iterasi ke Satu

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan
1	Login ke dalam sistem lalu mengajukan RAB	Unit	Sistem hanya menerima input RAB dari Unit lalu data RAB akan tersimpan dan hanya dapat di lihat oleh unit tersebut. Status pengadaan berubah menjadi “mengajukan RAB” untuk user unit.

b. Pengujian Iterasi ke Dua

Tabel 3. 18 Pengujian Iterasi ke Dua

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan
1	Login akun verifikasi RAB lalu masuk ke laman daftar pengadaan.	Verifikasi RAB	RAB yang diajukan oleh unit dapat dilihat oleh tim verifikasi RAB
2	RAB yang diajukan diterima atau ditolak	Verifikasi RAB	Status pada detail RAB berubah sesuai status pengadaan, yaitu: “RAB masuk” menjadi “RAB Diterima” atau “Revisi RAB”.

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan
3	Login akun verifikasi RAB lalu masuk ke laman daftar pengadaan.	Unit	Perubahan status pengadaan pada akun unit dari “Mengajukan RAB” menjadi “RAB diterima” atau “RAB ditolak”
4	Unit Mengajukan ulang RAB yang ditolak, informasi baru dapat dilihat oleh tim verifikasi RAB	Unit dan Verifikasi RAB	Tim verifikasi RAB dapat melihat informasi atau item baru pada RAB yang ditolak.
5	Verifikasi RAB menolak RAB	Unit	status RAB berubah dari “Pengajuan RAB” menjadi “Revisi RAB”
6	Verifikasi RAB menerima RAB	Unit	status RAB berubah dari “Pengajuan RAB” menjadi “RAB diterima”

c. Pengujian Iterasi ke Tiga

Tabel 3. 19 Pengujian Iterasi ke Tiga

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan
1	Unit mengajukan RAB lalu ditolak oleh verifikasi RAB	Tim HPS	RAB yang baru diajukan belum terlihat pada daftar Tim HPS.
2	Unit mengajukan RAB lalu diterima oleh verifikasi RAB	Tim HPS	RAB yang baru diterima verifikasi RAB terlihat pada daftar Tim HPS.
3	Tim HPS membuat HPS	Tim HPS	Tim HPS dapat mengisi field yang diperlukan pada setiap item RAB. Jika sudah terisi semua akan ditampilkan total nilai HPS yang akan diajukan ke PPK.
4	Tim HPS mengajukan HPS	Unit dan PPK	Status RAB berubah dari “pembuatan HPS” menjadi “Penetapan HPS”

d. Pengujian Iterasi ke Empat

Tabel 3. 20 Pengujian Iterasi ke Empat

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan
1	PPK menolak HPS	Tim HPS	Tim HPS mendapat catatan penolakan HPS, status berubah dari “pengajuan HPS” menjadi “HPS ditolak” serta Tim HPS dapat merevisi HPS
2	PPK menerima HPS sekaligus menunjuk PIC PP	Unit dan PPK	Status RAB berubah dari “Penetapan HPS” menjadi “Proses PP”
3	PPK menolak HPS	Unit dan PPK	Status RAB berubah dari “Penetapan HPS” menjadi “Perubahan HPS”
4	PPK menunjuk PIC PP	PP	PIC PP terpilih dapat melihat detail informasi RAB serta dapat melihat BOQ pada RAB tersebut.
5	Memilih penyedia yang tidak ada di daftar penyedia pada form unggah penawaran	PP	Penyedia yang dimasukkan akan secara otomatis disimpan oleh sistem sebagai penyedia baru, yang mana harus melengkapi data penyedia sebelum membuat dokumen otomatis

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan
6	Memilih penyedia yang tersedia di daftar penyedia pada form unggah penawaran	PP	Sistem akan menyimpan penyedia terpilih lalu merubah status dari "Proses PP" menjadi "Supplier Terpilih"

e. Pengujian Iterasi ke Lima

Tabel 3. 21 Pengujian Iterasi ke Lima

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan
1	PP menyelesaikan dokumen pengadaan	Tim Kontrak	Tim Kontrak hanya menerima pengadaan yang telah melewati proses PP.
2	Tim Kontrak menyelesaikan Dokumen kontrak	Unit dan PPK	Status RAB berubah dari "Proses Kontrak" menjadi "Pengadaan Selesai"

f. Pengujian Iterasi ke Enam

Tabel 3. 22 Pengujian Iterasi ke Enam

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan
1	Unit Mengajukan RAB	Ketua UKPBJ ITERA	Menerima RAB baru dengan status "RAB Masuk"
2	Verifikasi RAB menolak RAB	Ketua UKPBJ ITERA	status RAB berubah dari "RAB Masuk" menjadi "Revisi RAB"
3	Verifikasi RAB menerima RAB	Ketua UKPBJ ITERA	status RAB berubah dari "RAB Masuk" menjadi "Penunjukan Tim HPS"
4	PPK menunjuk PIC HPS	Ketua UKPBJ ITERA	status RAB berubah dari "Penunjukan Tim HPS" menjadi "Pembuatan HPS"
5	PIC HPS membuat HPS	Ketua UKPBJ ITERA	Status RAB berubah dari "pembuatan HPS" menjadi "Penetapan HPS"
6	PPK menerima HPS sekaligus menunjuk PIC PP	Ketua UKPBJ ITERA	Status RAB berubah dari "Penetapan HPS" menjadi "Proses PP"
7	PPK menolak HPS	Ketua UKPBJ ITERA	Status RAB berubah dari "Penetapan HPS" menjadi "Revisi HPS"
8	PP menyelesaikan pembuatan dokumen	Ketua UKPBJ ITERA	Status RAB berubah dari "Proses PP" menjadi "Proses Kontrak"
9	Tim Kontrak menyelesaikan pembuatan dokumen	Ketua UKPBJ ITERA	Status RAB berubah dari "Proses Kontrak" menjadi "Pengadaan Selesai"

3.4.7 Restrospective

Tahapan ini melakukan verifikasi terhadap semua user stories yang telah diimplementasikan dan dilakukan pengujian. Verifikasi dilakukan untuk perbandingan waktu estimasi dengan waktu realisasi sehingga dapat diketahui kendala-kendala penyebab over atau under estimasi pada pelaksanaan penelitian. Verifikasi ini bertujuan untuk mencegah perbedaan waktu estimasi pada penelitian selanjutnya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Lingkungan Pembangunan Sistem

Pada bagian ini akan dijabarkan proses iterasi yang dilakukan pada sub bab 3.4.3.

4.2 Personal Extreme Programming

Proses pengembangan sistem dilakukan sesuai dengan tahapan yang ada pada System Development Life Cycle Personal Extreme Programming yaitu dari tahapan requirement sampai semua fase iterasi yang memenuhi kebutuhan user.

4.2.1 Requirement

Pembuatan requirement menggunakan format “sebagai pengguna <jenis pengguna (role)> saya ingin <melakukan tindakan tertentu> sehingga <mendapatkan manfaat dari tindakan tersebut” seperti pada tabel 3.2 menjadi sarana komunikasi yang mudah dipahami oleh user dan pengembang. Hal ini didasari dari 18 user story yang dirancang , hanya 3 user story yang memerlukan dua kali tahap pengembangan. Tepatnya pada US-5, US-8 dan US-11. ketiga requirement ini sudah dapat teratasi melalui proses iterasi yang dilakukan selama pengembangan seperti yang akan dijabarkan pada sub bab 4.2.8, 4.2.10, dan 4.2.12.

4.2.2 Planning

Fase planning memiliki tiga tahapan yaitu memperkirakan waktu pengerjaan user story, menentukan prioritas user story, serta penentuan velocity user story. Tahapan memperkirakan waktu pengerjaan user story seperti pada tabel 3.3 membutuhkan pengalaman pengembang pada pengembangan sebelumnya. Pengalaman pengembang dalam menentukan kompleksitas story point terlampir pada Lampiran D. Tahapan menentukan prioritas user story dilakukan menggunakan Numerical Assignment Technique memberikan kemudahan pengembang dalam klasifikasi prioritas user story. User story yang terbagi menjadi 3 klasifikasi yang dijabarkan pada tabel 3.4 memudahkan user dalam memahami bobot setiap user story yang ada, hal ini dikarenakan klasifikasi dibagi menjadi 3 bagian sederhana namun terlihat jelas perbedaan klasifikasinya. Tahapan penentuan velocity menggunakan nilai maksimal

sebesar 5 point menghasilkan proses terjalannya interaksi antara user dan pengembang secara berkala. Jalinan interaksi antara user dan pengembang menjadi point utama keunggulan dari metode pengembangan PXP itu sendiri, sehingga penentuan besaran 5 point velocity menunjukkan keberhasilan metode PXP dalam mendukung interaksi antara user dan pengembang. Hal ini dijabarkan sebagaimana tertera pada tabel 4.37 yang menunjukkan interaksi antara user dan pengembang tidak lebih dari dua minggu .

4.2.3 Iteration Initialization

Pemodelan sistem menggunakan UML berdasarkan user story mempermudah komunikasi antara user dan pengembang sebelum membangun sistem yang sesuai dengan kebutuhan user. hal ini dibuktikan dengan hanya terdapat 3 user story yang mengalami pengulangan iterasi dari total 18 user story yang dikembangkan.

4.2.4 Design

Pemodelan user interface berdasarkan UML pada tahap iteration initialization dalam bentuk *low-fidelity prototype* berhasil dikembangkan. *Low-fidelity* yang telah dibuat dijadikan sebagai acuan dalam pengembangan *user interface* sehingga user interface yang dibuat pada masa pengembangan tidak bertambah secara signifikan. Hasil user interface yang dikembangkan akan dijabarkan pada setiap iterasi di sub bab 4.2.4 sampai sub bab 4.2.9.

4.2.5 Iterasi Ke Satu

Pada tahap ini terdapat dua *user story* yang akan dijalankan. Kedua *user story* tersebut berkaitan dengan seluruh user (US-17) dan Unit (US-1). besaran velocity pada iterasi ini sebesar lima point yang berarti seluruh user story diharapkan selesai dalam kurun waktu 10 hari.

4.2.5.1 Implementasi

User story yang akan dijalankan pada tahap ini menyangkut kebutuhan autentikasi setiap user terhadap sistem yang sedang dikembangkan serta kebutuhan unit dalam memasukkan RAB ke dalam sistem sebagai titik awal dimulainya siklus pengadaan barang dan jasa.

A. Unit Tes

Pengecekan fungsi yang sedang dikembangkan diperlukan sebagai dasar acuan sistem yang akan dibangun seperti yang dijelaskan pada Tabel 4. 1

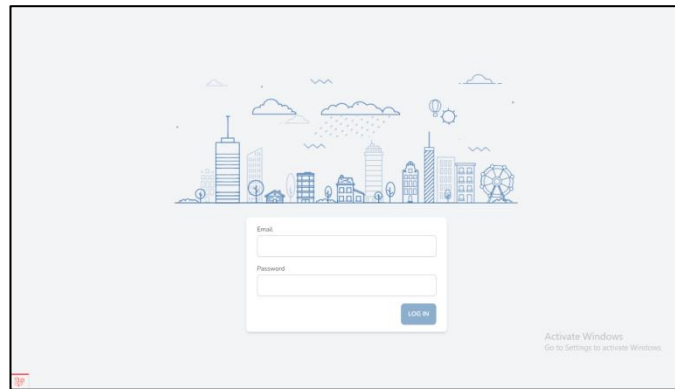
Tabel 4. 1 Unit Tes Iterasi Ke Satu

No	Unit Tes	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	Login Form	Email dan <i>password</i> tidak dimasukkan lalu klik tombol <i>login</i>	Seluruh Aktor	Sistem akan menolak dan kembali ke halaman <i>login</i>	Berhasil
2	Login Form	Memasukkan email dan <i>password</i> yang <i>terdaftar</i> lalu klik tombol <i>login</i>	Seluruh Aktor	Sistem menerima akses login dan kemudian menampilkan halaman <i>dashboard</i> sesuai role user.	Berhasil
3	Form RAB	Judul pengadaan tidak diisi, kategori pengadaan tidak di pilih, dan file tidak diunggah lalu klik <i>convert RAB</i>	Unit	Sistem akan menolak dan kembali ke halaman ajukan RAB.	Berhasil
4	Form RAB	Format file yang diunggah selain .xlsx	Unit	Sistem akan menolak dan kembali ke halaman ajukan RAB.	Berhasil
5	Form RAB	Form RAB tidak sesuai	Unit	Sistem akan menolak dan memberikan pesan penolakan	Berhasil
6	Form RAB	Judul pengadaan diisi, kategori pengadaan dipilih, dan file yang diunggah berformat .xlsx lalu klik tombol <i>convert RAB</i>	Unit	Sistem akan menerima form yang di ajukan dan akan menampilkan item yang berada di dalam file yang diunggah.	Berhasil
7	Unggah Gambar RAB	Format file selain ekstensi .jpg .png .svg .j peg	Unit	Sistem akan menolak dan memberikan pesan penolakan	Berhasil
8	Unggah Gambar RAB	Format file ber ekstensi .jpg .png .svg .j peg	Unit	Sistem akan menerima dan menampilkan preview gambar dan muncul tombol verifikasi	Berhasil

Terdapat delapan unit tes yang dijalankan pada iterasi ini dengan status akhir semua unit tes berhasil berjalan sesuai hasil yang diharapkan dengan rincian tampilan sistem yang akan dijelaskan pada bagian *code generator*.

B. Code Generator

Tampilan sistem yang dibangun pada iterasi ini adalah sebagai berikut.



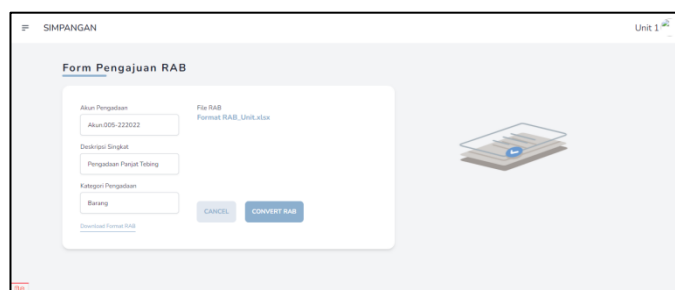
Gambar 4. 1 Tampilan Login

Gambar 4. 1 merupakan tampilan seluruh user memasukkan email dan password yang telah didaftarkan agar dapat masuk ke dalam sistem.



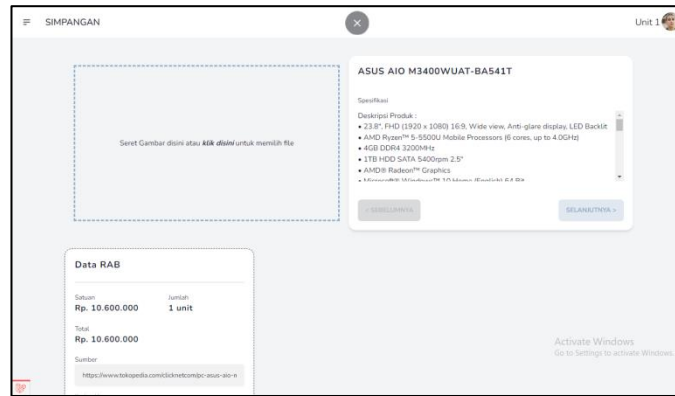
Gambar 4. 2 Tampilan Form Pengajuan RAB

Gambar 4. 2 merupakan tampilan unit untuk memasukkan RAB yang sudah sesuai dengan format seperti pada lampiran D lalu menginputkan beberapa field pendukung lainnya.



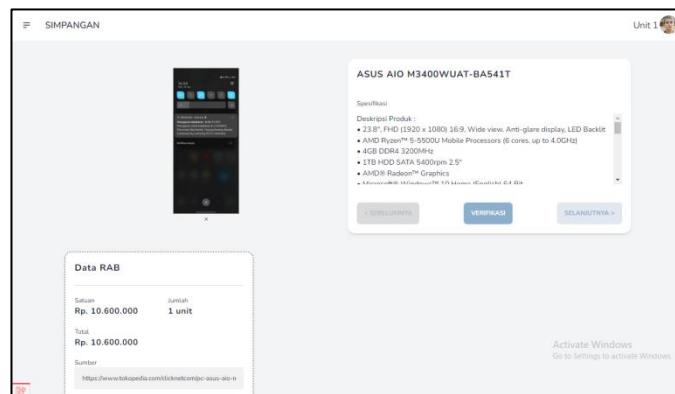
Gambar 4. 3 Tampilan File RAB sesuai format

Gambar 4. 3 Merupakan tampilan unit untuk memasukkan RAB yang sudah sesuai dengan format lalu menginputkan beberapa field pendukung lainnya.



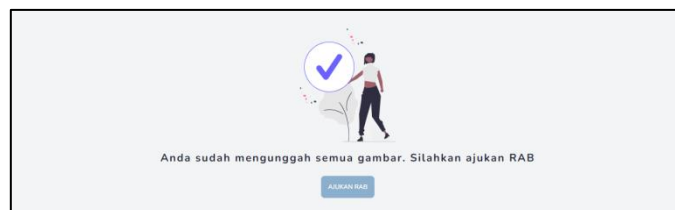
Gambar 4. 4 Tampilan Unggah Gambar RAB

Gambar 4. 4 merupakan laman setelah unit melakukan konversi data dari file RAB, unit akan memasukkan gambar sesuai dengan item RAB.



Gambar 4. 5 Tampilan Preview Gambar dan Tombol Verifikasi

Gambar 4. 5 merupakan tampilan tombol verifikasi serta gambar yang terpilih akan muncul pada laman sebagai preview sebelum unit melakukan verifikasi gambar terhadap item tersebut.



Gambar 4. 6 Pengajuan RAB

Tampilan pengajuan RAB setelah semua gambar pada item rab sudah diunggah.

C. Refactor

Pengembang akan menyesuaikan kembali sistem yang sedang dikembangkan dengan user acceptance test yang terdapat pada setiap user story. Berikut merupakan tabel kesesuaian user acceptance test pada iterasi ini.

Tabel 4. 2 Refactor Iterasi Ke Satu

No	Use Case	Judul	User Acceptance Test	Status UAT
1	US-17	User Login	User dapat masuk kedalam sistem berdasarkan akun yang tersimpan dan menuju laman sesuai masing masing role.	Terpenuhi
2	US-1	Input RAB	Unit ingin mengunggah file RAB tanpa merubah format yang sudah ada.	Terpenuhi

Kedua user story pada Tabel 4. 2 berhasil dikembangkan sesuai dengan user acceptance test. Berdasarkan hasil tersebut maka tahap implementasi telah selesai dan siklus pengembangan dapat berlanjut ke pada system testing.

4.2.5.2 System Testing

Pada tahap ini dilakukan pengecekan sistem bersama aktor yang terlibat yaitu unit. Berikut skenario yang dijalankan pada iterasi ini.

Tabel 4. 3 System Testing Iterasi ke Satu

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	Login ke dalam sistem lalu mengajukan RAB	Unit	Sistem hanya menerima input RAB dari Unit lalu data RAB akan tersimpan dan hanya dapat di lihat oleh unit tersebut. Status pengadaan berubah menjadi “mengajukan RAB” untuk user unit.	Berhasil

User menyatakan bahwa sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan seperti tertera pada Tabel 4. 3. Maka dari itu dapat dilanjutkan pada tahap *retrospective*.

4.2.5.3 Retrospective

Pada Penghujung iterasi dilakukan evaluasi terhadap pengembangan yang telah dijalankan seperti dijelaskan pada

Tabel 4. 4 Retrospective Iterasi ke Satu

No	User Story	Estimasi (hari)	Skala	Realisasi (hari)
1.	US-17	2	3 (<i>critical</i>)	1

No	User Story	Estimasi (hari)	Skala	Realisasi (hari)
2	US-1	6	3 (<i>critical</i>)	8

User story US-17 terjadi lebih cepat dari rencana hal ini dikarenakan adanya bantuan library authentication dari laravel yaitu laravel breeze, sehingga tidak perlu membangun sistem authentication dari awal. Sedangkan pada *user story* US-1 terjadi penambahan waktu pengerjaan dikarenakan penyesuaian library pembacaan file .xls yang mengalami permasalahan. Pengembangan sistem pada kedua *user story* sudah memenuhi kebutuhan user, sehingga iterasi ini dapat diberhentikan dengan total waktu yang dibutuhkan pada iterasi ini sebesar sembilan hari.

4.2.6 Iterasi Ke Dua

Pada tahap ini terdapat tiga *user story* yang akan dijalankan. Ketiga *user story* tersebut berkaitan dengan tim verifikasi RAB (US-12 dan US-13) dan Unit (US-4). besaran velocity pada iterasi ini sebesar lima point yang berarti seluruh *user story* diharapkan selesai dalam kurun waktu 10 hari.

4.2.6.1 Implementasi

User story yang akan dijalankan pada tahap ini menyangkut kebutuhan tim verifikasi RAB dan unit dalam upaya penyesuaian yang akan diproses sehingga RAB yang masuk sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

A. Unit Tes

Pengecekan fungsi yang sedang dikembangkan diperlukan sebagai dasar acuan sistem yang akan dibangun seperti yang dijelaskan pada Tabel 4. 5

Tabel 4. 5 Unit Test Iterasi ke Dua

No	Unit Tes	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Menerima RAB	Mengisi Kode RUP lalu klik “terima”.	Verifikasi RAB	Sistem akan menerima kode RUP dan dapat di lihat pada laman detail RAB.	Berhasil
2	Menerima RAB	Kode RUP tidak diisi lalu klik “terima”.	Verifikasi RAB	Sistem akan menolak dan akan mengembalikan pada laman daftar pengadaan.	Berhasil
3	Menolak RAB	Mengisi komentar lalu klik “tolak”.	Verifikasi RAB	Sistem akan menerima komentar dan dapat di lihat pada laman detail RAB.	Berhasil

No	Unit Tes	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
4	Menolak RAB	Komentar tidak diisi lalu klik “tolak”.	Verifikasi RAB	Sistem akan menolak komentar akan mengembalikan pada laman daftar pengadaan.	Berhasil
5	Melihat RAB	Mengunjungi laman detail RAB masuk	Verifikasi RAB	Dapat melihat semua informasi terkait RAB yang diajukan unit.	Berhasil
6	Merubah RAB ditolak	Merubah informasi RAB berupa “Akun Pengadaan” atau “Judul Pengadaan” atau “kategori Pengadaan”	Unit	Informasi RAB berubah sesuai dengan informasi baru.	Berhasil
7	Merubah RAB ditolak	Merubah Item yang diajukan.	Unit	Item yang diajukan berubah sesuai item baru yang dimasukkan.	Berhasil

Terdapat tujuh *unit tes* yang dijalankan pada iterasi ini dengan status akhir semua *unit tes* berjalan sesuai hasil yang diharapkan dengan rincian tampilan sistem yang akan dijelaskan pada bagian *code generator*.

B. Code Generator

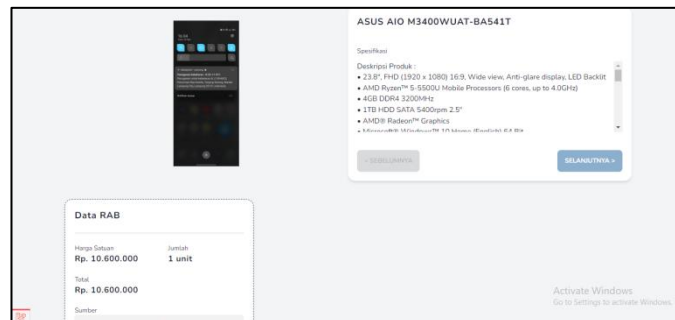
Tampilan sistem yang dibangun pada iterasi ini adalah sebagai berikut.

Gambar 4. 7 Daftar RAB Masuk akun Verify RAB

Gambar 4. 7 Daftar RAB Masuk akun Verify RAB merupakan laman tim verifikasi RAB untuk menampilkan daftar RAB yang diajukan oleh unit.

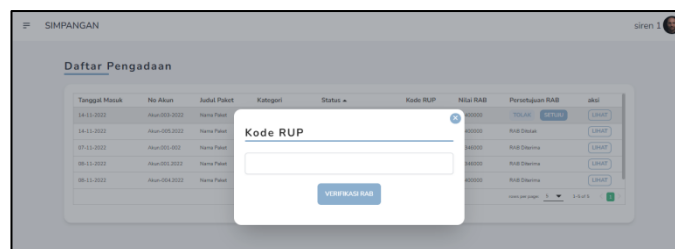
Gambar 4. 8 Tampilan Informasi Detail RAB

Gambar 4. 8 merupakan laman tim verifikasi RAB untuk melihat detail informasi RAB yang diajukan oleh unit.



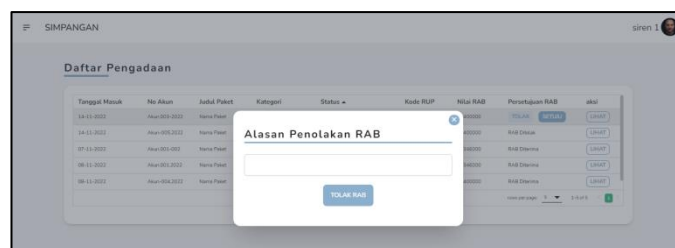
Gambar 4. 9 Tampilan Detail Item RAB

Gambar 4. 9 merupakan laman tim verifikasi RAB untuk melihat detail item RAB yang diajukan oleh unit.



Gambar 4. 10 Penerimaan RAB

Gambar 4. 10 merupakan form penerimaan RAB sekaligus memberikan kode RUP untuk RAB tersebut.



Gambar 4. 11 Tolak RAB

Gambar 4. 11 merupakan form penolakan RAB sekaligus memberikan komentar kepada unit yang mengajukan RAB tersebut.

Gambar 4. 12 Revisi RAB Oleh Unit

Gambar 4. 12 merupakan form revisi RAB oleh unit jika RAB ditolak oleh tim verifikasi RAB.

C. Refactor

Pengembang akan menyesuaikan kembali sistem yang sedang dikembangkan dengan *user acceptance test* yang terdapat pada setiap *user story*. Berikut merupakan tabel kesesuaian *user acceptance test* pada iterasi ini.

Tabel 4. 6 Refactor Iterasi Ke Dua

No	Use Case	Judul	User Acceptance Test	Status UAT
1	US-12	Melihat informasi detail RAB	Semua informasi yang terdapat pada pengajuan RAB dapat dilihat oleh Tim Verifikasi RAB.	Terpenuhi
2	US-13	Menerima atau Menolak RAB	Tim Verifikasi RAB dapat menolak RAB yang masuk dengan memberikan komentar terhadap RAB yang masuk dan dapat menerima RAB ditandai dengan mengisi kode RUP.	Terpenuhi
3	US-4	Merubah Informasi atau Item RAB yang ditolak	Unit mendapat akses ubah informasi atau item RAB ketika sudah ditolak.	Terpenuhi

Ketiga *user story* pada Tabel 4. 2 berhasil dikembangkan sesuai dengan *user acceptance test*. Berdasarkan hasil tersebut maka tahap implementasi telah selesai dan siklus pengembangan dapat berlanjut ke pada system testing.

4.2.6.2 System Testing

Pada tahap ini dilakukan pengecekan sistem bersama aktor yang terlibat yaitu verifikasi RAB dan unit. Berikut skenario yang dijalankan pada iterasi ini.

Tabel 4. 7 System Testing Iterasi Ke Dua

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	Login akun verifikasi RAB lalu masuk ke laman daftar pengadaan.	Verifikasi RAB	RAB yang diajukan oleh unit dapat dilihat oleh tim verifikasi RAB	Berhasil
2	RAB yang diajukan diterima atau ditolak	Verifikasi RAB	Status pada detail RAB berubah sesuai status pengadaan, yaitu: “RAB masuk” menjadi “RAB Diterima” atau “Revisi RAB”.	Berhasil
3	Login akun verifikasi RAB lalu masuk ke laman daftar pengadaan.	Unit	Perubahan status pengadaan pada akun unit dari “Mengajukan RAB” menjadi “RAB diterima” atau “RAB ditolak”	Berhasil
4	Unit Mengajukan ulang RAB yang ditolak, informasi baru dapat dilihat oleh tim verifikasi RAB	Unit dan Verifikasi RAB	Tim verifikasi RAB dapat melihat informasi atau item baru pada RAB yang ditolak.	Berhasil
5	Verifikasi RAB menolak RAB	Unit	status RAB berubah dari “Pengajuan RAB” menjadi “Revisi RAB”	Berhasil
6	Verifikasi RAB menerima RAB	Unit	status RAB berubah dari “Pengajuan RAB” menjadi “RAB diterima”	Berhasil

User menyatakan bahwa sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan seperti tertera pada Tabel 4.7. Maka dari itu dapat dilanjutkan pada tahap retrospective.

4.2.6.3 Retrospective

Pada Penghujung iterasi dilakukan evaluasi terhadap pengembangan yang telah dijalankan seperti dijelaskan pada Tabel 4. 8.

Tabel 4. 8 Retrospective Iterasi Ke Dua

No	User Story	Estimasi (hari)	Skala	Realisasi (hari)
1	US-12	4	3 (<i>critical</i>)	4
2	US-13	4	3 (<i>critical</i>)	4
3	US-4	2	3 (<i>critical</i>)	2

ketiga *user story* pada iterasi ini berjalan sesuai dengan estimasi yang telah direncanakan. Pengembangan sistem pada ketiga user story sudah memenuhi kebutuhan user, sehingga iterasi ini dapat diberhentikan dengan total waktu yang dibutuhkan pada iterasi ini sebesar sepuluh hari.

4.2.7 Iterasi Ke Tiga Tahap Ke Satu

Pada tahap ini terdapat tiga *user story* yang akan dijalankan. Ketiga *user story* tersebut berkaitan dengan unit (US-2 dan US-3) dan Tim HPS (US-5). besaran velocity pada iterasi ini sebesar lima point yang berarti seluruh user story diharapkan selesai dalam kurun waktu 10 hari.

4.2.7.1 Implementasi

User story yang akan dijalankan pada tahap ini menyangkut kebutuhan unit dalam upaya melihat progress RAB serta tim HPS dalam pembuatan HPS.

A. Unit Tes

Pengecekan fungsi yang sedang dikembangkan diperlukan sebagai dasar acuan sistem yang akan dibangun seperti yang dijelaskan pada Tabel 4. 9.

Tabel 4. 9 Unit Tes Iterasi Ke Tiga

No	Unit Tes	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	Daftar Progress RAB	Klik pada diagram batang	Unit	Memunculkan daftar RAB pada setiap progress yang dipilih	Berhasil
2	Status RAB	Masuk ke laman daftar pengadaan	Unit	Status berbeda sesuai dengan progress RAB	Berhasil
3	Pembuatan HPS	Harga satuan tidak diisi, link source barang tidak diisi lalu klik tombol verifikasi HPS	Tim HPS	Sistem akan menolak dan akan mengembalikan ke laman pembuatan HPS pada item tersebut	Berhasil
4	Pembuatan HPS	Harga satuan diisi, link source atau file sumber barang diisi lalu klik tombol verifikasi HPS	Tim HPS	Sistem akan menerima dan akan mengembalikan ke laman pembuatan HPS pada item yang belum dibuatkan HPS	Berhasil
5	Pembuatan HPS	Melakukan verifikasi HPS pada semua item RAB	Tim HPS	Besaran Sub Total HPS berubah berdasarkan jumlah total HPS dari setiap item	Berhasil
6	Pembuatan HPS	Memilih PPN 11% atau 0%	Tim HPS	Besaran total HPS sesuai besaran PPN yang dipilih	Berhasil
7	Pembuatan HPS	Menulis besaran overhear	Tim HPS	Besaran total HPS sesuai besaran overhear yang diinputkan	Berhasil

Terdapat tujuh *unit tes* yang dijalankan pada iterasi ini dengan status akhir semua *unit tes* berjalan sesuai hasil yang diharapkan dengan rincian tampilan sistem yang akan dijelaskan pada bagian *code generator*.

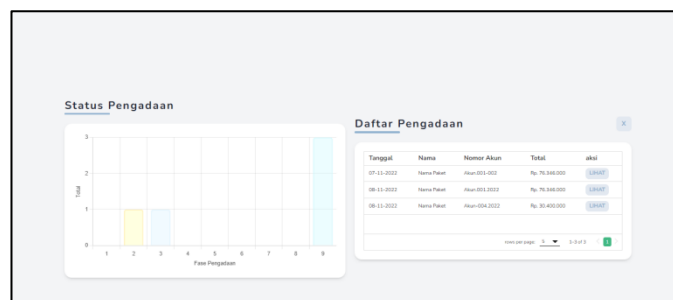
B. Code Generator

Tampilan sistem yang dibangun pada iterasi ini adalah sebagai berikut.



Gambar 4. 13 Progress RAB Unit

Gambar 4. 13 merupakan laman unit untuk melihat progres setiap RAB yang pernah diajukan.



Gambar 4. 14 Daftar RAB Setiap Progress Unit

Gambar 4. 14 merupakan laman unit untuk melihat daftar RAB pada setiap fase pengadaan.

SIMPANGAN Unit 1

Daftar Pengadaan

Nama	Nomor Akun	Tahun Anggaran	Kategori	Status	Total	Aksi
Nama Paket	Akun 000-0000	2022	Jasa Konsultansi	Add New	30000000	Detail
Nama Paket	Akun 000-0000	2022	Pemilihan Konstruksi	Persetor Kontrak	75000000	Detail
Nama Paket	Akun 000-0000	2022	Jasa Konsultansi	Persetor Kontrak	75000000	Detail
Nama Paket	Akun 000-0000	2022	Barang	Persetor Kontrak	30000000	Detail

1000 per page 1-4 of 4

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 4. 15 Daftar RAB Unit

Gambar 4. 15 merupakan laman unit untuk melihat riwayat setiap RAB yang pernah diajukan.



Gambar 4. 16 Pembuatan HPS

Gambar 4. 16 merupakan laman tim HPS untuk melihat informasi item RAB.

Data RAB

Harga Satuan
Rp. 10.600.000

Jumlah
1 unit

Total
Rp. 10.600.000

Sumber
<http://www.tokopedia.com/didinetcom/jc-asus-4k-6>

Kunjungi Sumber

Data HPS ~ Rp. 10.600.000

Harga Satuan
Rp. 0

Jumlah
1 unit

Total
Rp. 0

Sumber

Choose File No file chosen

URAIKAN SUMBER RAB

Gambar 4. 17 Pembuatan HPS

Gambar 4. 17 merupakan laman tim HPS untuk membuat HPS setiap item RAB.

Semua RAB sudah dibuatkan HPS. Silahkan ajukan HPS

Data RAB

Sub Total
Rp. 68.600.000

PPN
Rp. 7.546.000

Total
Rp. 30.400.000

Data HPS

Sub Total
Rp. 50.100.000

PPN
☒ Rp. 0
☐ Rp. 5.511.000

Overheat
Rp. 0

%

Total
Rp. 50.100.000

AIJUKAN HPS

Gambar 4. 18 Pembuatan HPS

Gambar 4. 18 merupakan laman tim HPS untuk mengajukan HPS setelah semua item RAB dibuatkan HPS. Pengajuan dilakukan dengan memasukkan besaran PPN dan *overheat*.

C. Refactor

Pengembang akan menyesuaikan kembali sistem yang sedang dikembangkan dengan *user acceptance test* yang terdapat pada setiap *user story*. Berikut merupakan tabel kesesuaian user acceptance test pada iterasi ini.

Tabel 4. 10 Refactor Iterasi Ke Tiga Tahap Ke Satu

No	Use Case	Judul	User Acceptance Test	Status
1	US-2	Diagram Progress RAB	Unit dapat melihat progress dari setiap RAB yang sedang diajukan dalam bentuk chart batang.	Terpenuhi
2	US-3	Tabel Daftar RAB	Unit dapat melihat RAB yang pernah diajukan dalam bentuk tabel.	Terpenuhi
3	US-5	Membuat HPS	Tim HPS dapat melihat informasi item RAB ketika membuat HPS.	Belum terpenuhi

Kedua *user story* (US-2 dan US-3) pada Tabel 4. 10 berhasil dikembangkan sesuai dengan *user acceptance test*. Namun terdapat satu *user story* yang belum sesuai dengan keinginan user yaitu US-5. Berdasarkan hasil tersebut maka tahap

implementasi dicukupkan dan akan dilakukan system testing terhadap *user story* yang sudah berjalan.

4.2.7.2 System Testing

Pada tahap ini dilakukan pengecekan sistem bersama aktor yang terlibat yaitu Tim HPS dan Unit. Berikut skenario yang dijalankan pada iterasi ini.

Tabel 4. 11 System Testing Iterasi Ke Tiga

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	Unit mengajukan RAB lalu ditolak oleh verifikasi RAB	Tim HPS	RAB yang baru diajukan belum terlihat pada daftar Tim HPS.	Berhasil
2	Unit mengajukan RAB lalu diterima oleh verifikasi RAB	Tim HPS	RAB yang baru diterima verifikasi RAB terlihat pada daftar Tim HPS.	Berhasil
3	Tim HPS membuat HPS	Tim HPS	Tim HPS dapat mengisi field yang diperlukan pada setiap item RAB. Jika sudah terisi semua akan ditampilkan total nilai HPS yang akan diajukan ke PPK.	Belum Berhasil
4	Tim HPS mengajukan HPS	Unit dan PPK	Status RAB berubah dari “pembuatan HPS” menjadi “Penetapan HPS”	Belum Berhasil

User menyatakan bahwa skenario ke satu dan ke dua dibangun dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan seperti tertera pada Tabel 4. 11. Berbeda halnya dengan skenario ke tiga dan ke empat yang dianggap belum memenuhi kebutuhan. Maka dari itu dapat dilanjutkan pada tahap retrospective untuk dilakukan evaluasi iterasi.

4.2.7.3 Retrospective

Pada Penghujung iterasi dilakukan evaluasi terhadap pengembangan yang telah dijalankan seperti dijelaskan pada Tabel 4. 12.

Tabel 4. 12 Retrospective Iterasi Ke Tiga

No	User Story	Estimasi (hari)	Skala	Realisasi (hari)
1.	US-2	2	3 (<i>critical</i>)	2
2.	US-3	2	3 (<i>critical</i>)	2
3.	US-5	6	3 (<i>critical</i>)	-

kedua *user story* pada iterasi ini (US-2 dan US-3) berjalan sesuai dengan estimasi yang telah direncanakan, sedangkan *user story* US-5 masih belum memenuhi kebutuhan user. Kebutuhan yang harus dilengkapi untuk memenuhi US-15 adalah

penunjukan PIC HPS sebelum membuat HPS. Penambahan fungsi ini tidak merubah user story yang ada sehingga pengulangan pengembangan dikembalikan pada tahap *iteration initialization*. Oleh karena itu akan dibuat iterasi tambahan pada iterasi ini yaitu iterasi ke tiga tahap ke dua yang akan dijabarkan pada sub bab selanjutnya.

4.2.8 Iterasi Ke Tiga Tahap Ke Dua

Pada tahap ini merupakan tahap hasil perulangan iterasi ke tiga tahap ke satu dikarenakan adanya ketidak sesuaian sistem pada *user story* US-5. Oleh karena itu iterasi pengulangan ini hanya digunakan sebagai pelengkap iterasi ke tiga tahap ke satu sebelumnya.

4.2.8.1 Implementasi

User story yang akan dijalankan pada tahap ini menyangkut kebutuhan tim HPS yang harus dipilih terlebih dahulu sebelum melakukan pembuatan HPS.

D. Unit Tes

Pengecekan fungsi yang sedang dikembangkan diperlukan sebagai dasar acuan sistem yang akan dibangun seperti yang dijelaskan pada Tabel 4. 9.

Tabel 4. 13 Unit Tes Iterasi Ke Tiga

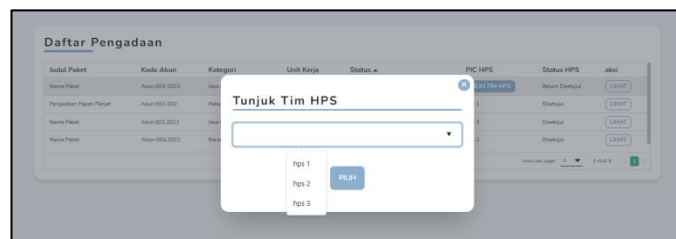
No	Unit Tes	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	Pembuatan HPS	Harga satuan tidak diisi, link source barang tidak diisi lalu klik tombol verifikasi HPS	Tim HPS	Sistem akan menolak dan akan mengembalikan ke laman pembuatan HPS pada item tersebut	Berhasil
2	Pembuatan HPS	Harga satuan diisi, link source atau file sumber barang diisi lalu klik tombol verifikasi HPS	Tim HPS	Sistem akan menerima dan akan mengembalikan ke laman pembuatan HPS pada item yang belum dibuatkan HPS	Berhasil
3	Pembuatan HPS	Melakukan verifikasi HPS pada semua item RAB	Tim HPS	Besaran Sub Total HPS berubah berdasarkan jumlah total HPS dari setiap item	Berhasil
4	Pembuatan HPS	Memilih PPN 11% atau 0%	Tim HPS	Besaran total HPS sesuai besaran PPN yang dipilih	Berhasil
5	Pembuatan HPS	Menulis besaran overhear	Tim HPS	Besaran total HPS sesuai besaran overhear yang diinputkan	Berhasil

No	Unit Tes	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
6	Pemilihan PIC HPS	Memilih PIC HPS yang tidak tersedia pada daftar PIC HPS	PPK	Sistem menolak lalu mengembalikan pada laman daftar pengadaan	Berhasil
7	Pemilihan PIC HPS	Memilih PIC HPS yang tersedia pada daftar PIC HPS	PPK	Sistem menerima pemilihan PIC HPS	Berhasil

Terdapat tujuh *unit tes* yang dijalankan pada iterasi ini dengan status akhir semua *unit tes* berjalan sesuai hasil yang diharapkan dengan rincian tampilan sistem yang akan dijelaskan pada bagian *code generator*.

E. Code Generator

Tampilan sistem yang dibangun pada iterasi ini adalah sebagai berikut.



Gambar 4. 19 Penunjukan PIC HPS

Gambar 4. 19 merupakan laman PPK untuk memilih PIC HPS yang akan menangani suatu RAB.



Gambar 4. 20 Pembuatan HPS

Gambar 4. 20 merupakan laman tim HPS untuk melihat informasi item RAB.

Gambar 4. 21 Pembuatan HPS

Gambar 4. 21 merupakan laman tim HPS untuk membuat HPS setiap item RAB.

Gambar 4. 22 Pembuatan HPS

Gambar 4. 22 merupakan laman tim HPS untuk mengajukan HPS setelah semua item RAB dibuatkan HPS. Pengajuan dilakukan dengan memasukkan besaran PPN dan *overheat*.

F. Refactor

Pengembang akan menyesuaikan kembali sistem yang sedang dikembangkan dengan *user acceptance test* yang terdapat pada setiap *user story*. Berikut merupakan tabel kesesuaian user acceptance test pada iterasi ini.

Tabel 4. 14 Refactor Iterasi Ke Tiga Tahap Ke Dua

No	Use Case	Judul	User Acceptance Test	Status
1	US-5	Membuat HPS	Tim HPS dapat melihat informasi item RAB ketika membuat HPS.	Terpenuhi

User story pada tahap sebelumnya sudah berhasil terpenuhi. Berdasarkan hasil tersebut maka tahap implementasi dapat diselesaikan dan dilanjutkan ke tahap *system testing*.

4.2.8.2 System Testing

Pada tahap ini dilakukan pengecekan sistem bersama aktor yang terlibat yaitu Tim HPS. Berikut skenario yang dijalankan pada iterasi ini.

Tabel 4. 15 System Testing Iterasi Ke Tiga Tahap Ke Dua

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	Unit mengajukan RAB lalu ditolak oleh verifikasi RAB	Tim HPS	RAB yang baru diajukan belum terlihat pada daftar Tim HPS.	Berhasil
2	Unit mengajukan RAB lalu diterima oleh verifikasi RAB	Tim HPS	RAB yang baru diterima verifikasi RAB belum terlihat pada daftar Tim HPS.	Berhasil
3	PPK menunjuk PIC HPS	Tim HPS	Hanya PIC HPS terpilih yang dapat melihat RAB serta membuat HPS dari RAB tersebut.	Berhasil
4	PIC HPS membuat HPS	Unit dan PPK	Status RAB berubah dari “pembuatan HPS” menjadi “Penetapan HPS”	Berhasil

User menyatakan bahwa sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan seperti tertera pada Tabel 4. 15. Maka dari itu dapat dilanjutkan pada tahap *retrospective*.

4.2.8.3 Retrospective

Pada Penghujung iterasi dilakukan evaluasi terhadap pengembangan yang telah dijalankan seperti dijelaskan pada Tabel 4. 16.

Tabel 4. 16 Retrospective Iterasi Ke Tiga Tahap Ke Dua

No	User Story	Estimasi (hari)	Skala	Realisasi (hari)
1	US-2	2	3 (<i>critical</i>)	2
2	US-3	2	3 (<i>critical</i>)	2

No	User Story	Estimasi (hari)	Skala	Realisasi (hari)
3	US-5	6	3 (<i>critical</i>)	7

User story yang belum memenuhi kebutuhan user pada tahap sebelumnya (US-5) sudah berhasil terpenuhi, oleh karena itu iterasi ke tiga dapat dicukupkan dengan total dua tahapan. Sehingga total waktu yang dibutuhkan pada iterasi ketiga sebesar sebelas hari.

4.2.9 Iterasi Ke Empat Tahap Ke Satu

Pada tahap ini terdapat empat *user story* yang akan dijalankan. Keempat *user story* tersebut berkaitan dengan PPK (US-6 dan US-7) dan PP (US-8 dan US-9). besaran velocity pada iterasi ini sebesar lima point yang berarti seluruh user story diharapkan selesai dalam kurun waktu 10 hari.

4.2.9.1 Implementasi

User story yang akan dijalankan pada tahap ini menyangkut kebutuhan PPK dalam melakukan validasi terhadap HPS yang sudah dibuat PIC HPS. HPS tersebut akan diberikan kepada PP dalam bentuk BOQ sebagai acuan pemilihan penyedia.

A. Unit Tes

Pengecekan fungsi yang sedang dikembangkan diperlukan sebagai dasar acuan sistem yang akan dibangun seperti yang dijelaskan pada Tabel 4. 17

Tabel 4. 17 Unit Tes Iterasi Ke Empat

No	Unit Tes	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	Pemilihan PIC PP	Memilih PIC PP yang tidak tersedia pada daftar PIC PP	PPK	Sistem menolak lalu mengembalikan pada laman daftar pengadaan	Berhasil
2	Pemilihan PIC PP	Memilih PIC PP yang tersedia pada daftar PIC PP	PPK	Sistem menerima pemilihan PIC PP	Berhasil
3	Perubahan Data Penyedia	Mengisi seluruh field yang diperlukan	PP	Sistem menerima perubahan data penyedia	Berhasil
4	Perubahan Data Penyedia	Tidak mengisi seluruh field yang diperlukan	PP	Sistem menolak perubahan data penyedia	Berhasil
5	Penambahan Data Penyedia	Mengisi seluruh field tetapi menggunakan nama perusahaan yang sama dengan data yang tersimpan	PP	Sistem menolak data penyedia baru dengan keterangan error pada	Berhasil

No	Unit Tes	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
				form penambahan data penyedia	
6	Penambahan Data Penyedia	Mengisi seluruh field tetapi menggunakan nama perusahaan berbeda dengan data yang tersimpan	PP	Sistem menerima data penyedia baru	Berhasil
7	Penolakan HPS	Mengisi komentar lalu menolak HPS	PPK	Sistem menerima penolakan HPS	Berhasil
8	Penolakan HPS	Tidak mengisi komentar lalu menolak HPS	PPK	Sistem menolak penolakan HPS	Berhasil

Terdapat delapan *unit tes* yang dijalankan pada iterasi ini dengan status akhir semua *unit tes* berjalan sesuai hasil yang diharapkan dengan rincian tampilan sistem yang akan dijelaskan pada bagian *code generator*.

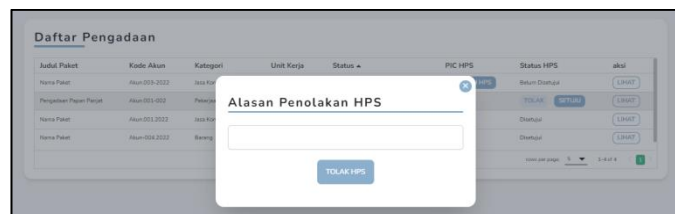
B. Code Generator

Tampilan sistem yang dibangun pada iterasi ini adalah sebagai berikut.



Gambar 4. 23 Penerimaan HPS


Gambar 4. 23 merupakan laman PPK untuk menerima HPS sekaligus melakukan penunjukan PP.



Gambar 4. 24 Penolakan HPS

Gambar 4. 24 merupakan laman PPK untuk menolak HPS yang akan dilakukan perbaikan kembali oleh PIC HPS.

DOWNLOAD BOQ



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA
 Jalan Terusan Ryacudu Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan 35365
 Telepon: (0721) 8030188
 Email: pusat@itera.ac.id Website: http://itera.ac.id

BILL OF QUANTITY

Paket Papan Panjat ITERA
 Tahun Anggaran 2022
 Unit Kerja Jurusan Sains

Total : Rp. 7.013.000

Nama	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Gambar
	Deskripsi Produk : • 23.8" FHD (1920 x 1080) 16:9, Wide view, Anti-glare display, LED Backlit • AMD Ryzen™ 5-5500U Mobile Processors (6 cores, up to 4.0GHz) • 4GB DDR4 3200MHz • 1TB HDD SATA 5400rpm 2.5" • AMD® Radeon™ Graphics • Microsoft® Windows™ 10 Home (English) 64 Bit • Wi-Fi 5 (802.11ac) + Bluetooth 5.0 (Dual band) • Built-in speaker with SonicMaster™ Audio Processing • Integrated 720p HD camera • ASUS® USB Keyboard • ASUS® USB Optical Mouse			Rp. 7.013.000

Gambar 4. 25 Tampilan BOQ

Gambar 4. 25 merupakan laman PP untuk melihat Bill Of Quantity (BOQ) sebagai acuan untuk mencari penyedia.

SIMPANGAN
pp 1

Daftar Supplier

Nama	NPWP	Kub/Kota	Provinsi	Kategori/Status Data	aksi
Rengah	---	---	---	Rentan Langkah	Lihat Data
Bumi Persada	12.2.3245.1234	Bandar Lampung	Lampung	Langkah	Lihat Data
Pengalihan Rian	---	---	---	Rentan Langkah	Lihat Data
Bumi Indah	1.123.1.345.1	Bandar Lampung	Lampung	Langkah	Lihat Data
Keluar Rana	80000000	Bandar Lampung	Lampung	Langkah	Lihat Data

Menampilkan page: 1 - 5 dari 5

Gambar 4. 26 Daftar Supplier

Gambar 4. 26 merupakan laman PP untuk melihat seluruh daftar penyedia yang sudah pernah atau akan bekerja sama dalam memenuhi kebutuhan pengadaan barang dan jasa.

SIMPANGAN
pp 1

Koperasi. Bumi Persada

NPWP
 12.2.3245.1234
 Alamat
 Jl. Bumi Manti 3 Gg. Cempaka, Bandar Lampung, Lampung
 Rekening
 Bank BCA Syariah 123555634521

[EDIT](#)

Gambar 4. 27 Detail Supplier

Gambar 4. 27 merupakan laman PP untuk melihat informasi lengkap setiap penyedia.

The screenshot shows a web application window titled 'SIMPANGAN' with a user profile icon in the top right corner. The main content area displays a form titled 'Data Supplier'. The form has the following fields: 'Jenis Perusahaan' (text input), 'Nama' (text input with 'Segiterna Mandiri' pre-filled), 'Jabatan' (text input), 'Nama Penanggung Jawab' (text input), 'NPWP' (text input), 'Alamat' (text input), 'Provinsi' (text input), 'Kota / Kabupaten' (text input), 'Bank' (text input), and 'Rekening' (text input). At the bottom right of the form, there are two buttons: 'CANCEL' and 'BIKT'.

Gambar 4. 28 Ubah Data Supplier

Gambar 4. 28 merupakan laman PP untuk merubah informasi setiap penyedia.

This screenshot is identical to the one above, showing the 'Data Supplier' form in the 'SIMPANGAN' system. It contains the same set of input fields and buttons.

Gambar 4. 29 Tambah Data Supplier

Gambar 4. 29 merupakan laman PP untuk menambah informasi setiap penyedia.

The screenshot shows a modal window titled 'Penawaran Supplier'. It contains the following fields: 'Nomor' (text input), 'Nilai Penawaran' (text input), 'Supplier' (text input), and 'Tanggal' (date picker). Below the 'Tanggal' field, there is a 'Choose File' button and the text 'No file chosen'. At the bottom right of the modal, there is a blue button labeled 'UNGGAH'.

Gambar 4. 30 Unggah File Penawaran

Gambar 4. 30 merupakan laman PP untuk menyimpan file penawaran dari penyedia.

Gambar 4. 31 Unggah Berkas Fisik

Gambar 4. 31 merupakan laman PP untuk menyimpan seluruh dokumen yang sudah ditandatangani.

Gambar 4. 32 Detail HPS yang ditolak

Gambar 4. 32 merupakan laman Tim HPS untuk melihat komentar jika HPS yang diajukan ditolak oleh PPK.

Gambar 4. 33 Revisi HPS

Gambar 4. 33 merupakan laman Tim HPS untuk merubah kembali HPS yang sudah ditolak.

Gambar 4. 34 Ajukan Ulang HPS

Gambar 4. 34 merupakan laman Tim HPS untuk mengajukan kembali HPS yang sudah ditolak.

C. Refactor

Pengembang akan menyesuaikan kembali sistem yang sedang dikembangkan dengan *user acceptance test* yang terdapat pada setiap *user story*. Berikut merupakan tabel kesesuaian user acceptance test pada iterasi ini.

Tabel 4. 18 Refactor Iterasi Ke Empat

No	Use Case	Judul	User Acceptance Test	Status
1.	US-6	Penunjukan PP	PPK dapat melihat daftar PP yang tersedia lalu menunjuk salah satu PIC dari daftar tersebut.	Terpenuhi
2.	US-7	Validasi HPS	PPK dapat melihat nilai HPS yang sudah dibuatkan Tim HPS, lalu dapat memvalidasi terhadap HPS tersebut.	Terpenuhi
3.	US-8	Melihat BOQ	PP dapat mengakses file Bill Of Quantity serta memilih penyedia.	Belum Terpenuhi
4.	US-9	Kelola Data Penyedia	PP dapat melihat daftar penyedia dan akses untuk merubah data penyedia.	Terpenuhi

Ketiga *user story* (US-6, US-7 dan US-9) pada **Error! Reference source not found.** berhasil dikembangkan sesuai dengan *user acceptance test*. Namun terdapat satu *user story* yang belum sesuai dengan keinginan user yaitu US-8. Berdasarkan hasil tersebut maka tahap implementasi dicukupkan dan akan dilakukan system testing terhadap *user story* yang sudah berjalan.

4.2.9.2 System Testing

Pada tahap ini dilakukan pengecekan sistem bersama aktor yang terlibat yaitu PPK yang diwakilkan oleh kepala UKPBJ ITERA dan PP. Berikut skenario yang dijalankan pada iterasi ini.

Tabel 4. 19 System Testing Iterasi Ke Empat

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	PPK menolak HPS	Tim HPS	Tim HPS mendapat catatan penolakan HPS, status berubah dari “pengajuan HPS” menjadi “HPS ditolak” serta Tim HPS dapat merevisi HPS	Berhasil
2	PPK menerima HPS sekaligus menunjuk PIC PP	Unit dan PPK	Status RAB berubah dari “Penetapan HPS” menjadi “Proses PP”	Berhasil
3	PPK menolak HPS	Unit dan PPK	Status RAB berubah dari “Penetapan HPS” menjadi “Perubahan HPS”	Berhasil
4	PPK menunjuk PIC PP	PP	PIC PP terpilih dapat melihat detail informasi RAB serta dapat melihat BOQ pada RAB tersebut.	Berhasil
5	Memilih penyedia yang tidak ada di daftar penyedia pada form unggah penawaran	PP	Penyedia yang dimasukkan akan secara otomatis disimpan oleh sistem sebagai penyedia baru, yang mana harus melengkapi data penyedia sebelum membuat dokumen otomatis	Belum Berhasil
6	Memilih penyedia yang tersedia di daftar penyedia pada form unggah penawaran	PP	Sistem akan menyimpan penyedia terpilih lalu merubah status dari “Proses PP” menjadi “Supplier Terpilih”	Belum Berhasil

User menyatakan bahwa sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan untuk skenario ke satu sampai ke empat seperti tertera pada Tabel 4. 19. Berbeda halnya dengan skenario ke lima yang dianggap belum memenuhi kebutuhan. Maka dari itu dapat dilanjutkan pada tahap retrospective untuk dilakukan evaluasi iterasi.

4.2.9.3 Retrospective

Pada Penghujung iterasi dilakukan evaluasi terhadap pengembangan yang telah dijalankan seperti dijelaskan pada Tabel 4. 20.

Tabel 4. 20 Retrospective Iterasi Ke Empat

No	User Story	Estimasi (hari)	Skala	Realisasi (hari)
1	US-6	2	3 (<i>critical</i>)	2
2	US-7	2	3 (<i>critical</i>)	2
3	US-8	4	3 (<i>critical</i>)	-
4	US-9	2	3 (<i>critical</i>)	2

Pengembangan sistem pada ke US-6, US-7, dan US-9 sudah berhasil memenuhi kebutuhan user. Pada user story US-8 terjadi penambahan fungsi sebelum penetapan penyedia, yaitu proses pembuatan dokumen otomatis PP berupa file penawaran, Berita Acara Hasil Evaluasi (BAE), Berita Acara Klarifikasi dan Negosiasi (BAKN), dan Berita Acara Hasil Pengadaan Langsung (BAHP). Penambahan fungsi ini tidak merubah user story yang ada sehingga pengulangan pengembangan dikembalikan pada tahap *iteration initialization*. Oleh karena itu akan dibuat iterasi tambahan pada iterasi ini yaitu iterasi ke tiga tahap ke dua yang akan dijabarkan pada sub bab selanjutnya.

4.2.10 Iterasi Ke Empat Tahap Ke Dua

Pada tahap ini merupakan tahap hasil perulangan iterasi ke empat tahap ke satu dikarenakan adanya ketidak sesuaian sistem pada *user story* US-8. Oleh karena itu iterasi pengulangan ini hanya digunakan sebagai pelengkap iterasi ke empat tahap ke satu sebelumnya.

4.2.10.1 Implementasi

User story yang akan dijalankan pada tahap ini menyangkut kebutuhan PP untuk membuat dokumen secara otomatis dalam melakukan penunjukan penyedia.

D. Unit Tes

Pengecekan fungsi yang sedang dikembangkan diperlukan sebagai dasar acuan sistem yang akan dibangun seperti yang dijelaskan pada Tabel 4. 17

Tabel 4. 21 Unit Tes Iterasi Ke Empat Tahap Ke Dua

No	Unit Tes	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	Unggah File Penawaran	Mengisi seluruh field dan memilih file penawaran lalu klik unggah	PP	Sistem menyimpan file penawaran dan dapat di download pada laman detail pengadaan	Berhasil
2	Unggah File Penawaran	Salah satu field kosong atau tidak memilih file penawaran lalu klik unggah	PP	Sistem akan menolak dan akan memberikan pesan error pada field yang bermasalah	Berhasil
3	Pembuatan Dokumen PP	Mengisi seluruh field pada form dokumen	PP	Sistem akan membuat format dokumen secara otomatis dan dapat di download dalam format .pdf	Berhasil
4	Pembuatan Dokumen PP	Salah satu field kosong pada form dokumen	PP	Sistem akan menolak dan akan memberikan pesan error pada field yang bermasalah	Berhasil

Terdapat empat *unit tes* yang dijalankan pada iterasi ini dengan status akhir semua *unit tes* berjalan sesuai hasil yang diharapkan dengan rincian tampilan sistem yang akan dijelaskan pada bagian *code generator*.

E. Code Generator

Tampilan sistem yang dibangun pada iterasi ini adalah sebagai berikut.

Gambar 4. 35 Unggah File Penawaran

Gambar 4. 35 merupakan laman PP untuk menyimpan file penawaran dari penyedia.

Gambar 4. 36 Form Berita Acara Hasil Evaluasi

Gambar 4. 36 merupakan laman PP untuk membuat Berita Acara Hasil Evaluasi (BAE) secara otomatis dengan mengisi field yang tersedia pada form.

Gambar 4. 37 Form Berita Acara Hasil Pengadaan Langsung

Gambar 4. 37 merupakan laman PP untuk membuat Berita Acara Hasil Pengadaan Langsung (BAHP) secara otomatis dengan mengisi field yang tersedia pada form.

F. Refactor

Pengembang akan menyesuaikan kembali sistem yang sedang dikembangkan dengan *user acceptance test* yang terdapat pada setiap *user story*. Berikut merupakan tabel kesesuaian user acceptance test pada iterasi ini.

Tabel 4. 22 Refactor Iterasi Ke Empat Tahap Ke Dua

No	Use Case	Judul	User Acceptance Test	Status
1.	US-6	Penunjukan PP	PPK dapat melihat daftar PP yang tersedia lalu menunjuk salah satu PIC dari daftar tersebut.	Terpenuhi
2.	US-7	Validasi HPS	PPK dapat melihat nilai HPS yang sudah dibuatkan Tim HPS, lalu dapat memvalidasi terhadap HPS tersebut.	Terpenuhi
3.	US-8	Melihat BOQ	PP dapat mengakses file Bill Of Quantity serta memilih penyedia.	Belum Terpenuhi
4.	US-9	Kelola Data Penyedia	PP dapat melihat daftar penyedia dan akses untuk merubah data penyedia.	Terpenuhi

User story pada tahap sebelumnya sudah berhasil terpenuhi. Berdasarkan hasil tersebut maka tahap implementasi dapat diselesaikan dan dilanjutkan ke tahap *system testing*.

4.2.10.2 System Testing

Pada tahap ini dilakukan pengecekan sistem bersama aktor yang terlibat yaitu PPK yang diwakilkan oleh kepala UKPBJ ITERA dan PP. Berikut skenario yang dijalankan pada iterasi ini.

Tabel 4. 23 System Testing Iterasi Ke Empat

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	Memilih penyedia yang tidak ada di daftar penyedia pada form unggah penawaran	PP	Penyedia yang dimasukkan akan secara otomatis disimpan oleh sistem sebagai penyedia baru, yang mana harus melengkapi data penyedia sebelum membuat dokumen otomatis	Berhasil
2	Pembuatan dokumen PP dimulai dari “File Penawaran”, “BAE”, “BAKN”, dan terakhir “BAHP”	PP	Pembuatan dokumen dilakukan secara bertahap, tanpa meninggalkan salah satu dokumen	Berhasil
3	Memilih penyedia yang tersedia di daftar penyedia pada form unggah penawaran	PP	Sistem akan menyimpan penyedia terpilih lalu merubah status dari “Proses PP” menjadi “Supplier Terpilih”	Berhasil

User menyatakan bahwa sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Berbeda halnya dengan skenario ke lima yang dianggap belum memenuhi kebutuhan. Maka dari itu dapat dilanjutkan pada tahap retrospective.

4.2.10.3 Retrospective

Pada Penghujung iterasi dilakukan evaluasi terhadap pengembangan yang telah dijalankan seperti dijelaskan pada Tabel 4. 24.

Tabel 4. 24 Retrospective Iterasi Ke Empat

No	User Story	Estimasi (hari)	Skala	Realisasi (hari)
1	US-6	2	3 (<i>critical</i>)	2
2	US-7	2	3 (<i>critical</i>)	2
3	US-8	4	3 (<i>critical</i>)	6
4	US-9	2	3 (<i>critical</i>)	2

User story yang belum memenuhi kebutuhan user pada tahap sebelumnya (US-8) sudah berhasil terpenuhi, oleh karena itu iterasi ke empat dapat dicukupkan dengan total dua tahapan. Pada tahapan ini terdapat penambahan fungsi pembuatan dokumen secara otomatis yaitu dokumen Berita Acara Hasil Evaluasi (BAE), Berita Acara Klarifikasi dan Negosiasi (BAKN), dan Berita Acara Hasil Pengadaan Langsung (BAHP). Sehingga total waktu yang dibutuhkan pada iterasi ini sebesar dua belas hari.

4.2.11 Iterasi Ke Lima Tahap Ke Satu

Pada tahap ini terdapat tiga *user story* yang akan dijalankan. Ketiga *user story* tersebut berkaitan dengan PPK (US-6 dan US-7) dan PP (US-8 dan US-9). besaran velocity pada iterasi ini sebesar lima point yang berarti seluruh user story diharapkan selesai dalam kurun waktu 10 hari.

4.2.11.1 Implementasi

User story yang akan dijalankan pada tahap ini menyangkut kebutuhan Tim Kontrak menyimpan dokumen pengadaan serta mengelola data penyedia.

A. Unit Tes

Pengecekan fungsi yang sedang dikembangkan diperlukan sebagai dasar acuan sistem yang akan dibangun seperti yang dijelaskan pada Tabel 4. 25.

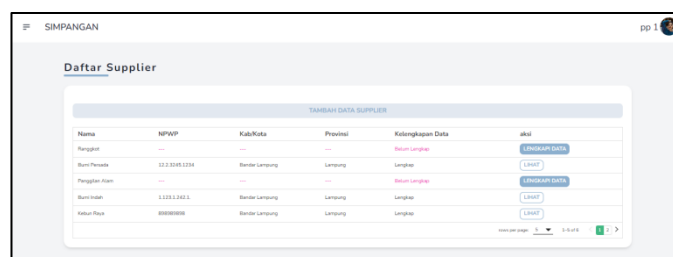
Tabel 4. 25 Unit Tes Iterasi Ke Lima Tahap Ke Satu

No	Unit Tes	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	Penyimpanan file kontrak	Mengisi seluruh field pada form penyimpanan dokumen kontrak	Tim Kontrak	Sistem menyimpan dokumen dan dapat diakses kembali	Berhasil
2	Perubahan Data Penyedia	Mengisi seluruh field yang diperlukan	Tim Kontrak	Sistem menerima perubahan data penyedia	Berhasil
3	Perubahan Data Penyedia	Tidak mengisi seluruh field yang diperlukan	Tim Kontrak	Sistem menolak perubahan data penyedia	Berhasil
4	Penambahan Data Penyedia	Mengisi seluruh field tetapi menggunakan nama perusahaan yang sama dengan data yang tersimpan	Tim Kontrak	Sistem menolak data penyedia baru dengan keterangan error pada form penambahan data penyedia	Berhasil
5	Penambahan Data Penyedia	Mengisi seluruh field tetapi menggunakan nama perusahaan berbeda dengan data yang tersimpan	Tim Kontrak	Sistem menerima data penyedia baru	Berhasil

Terdapat lima *unit tes* yang dijalankan pada iterasi ini dengan status akhir semua *unit tes* berjalan sesuai hasil yang diharapkan dengan rincian tampilan sistem yang akan dijelaskan pada bagian *code generator*.

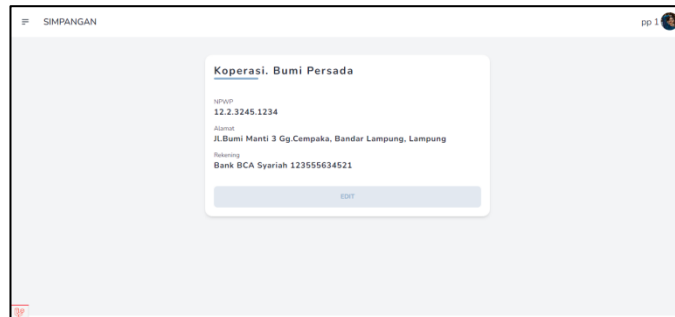
B. Code Generator

Tampilan sistem yang dibangun pada iterasi ini adalah sebagai berikut.



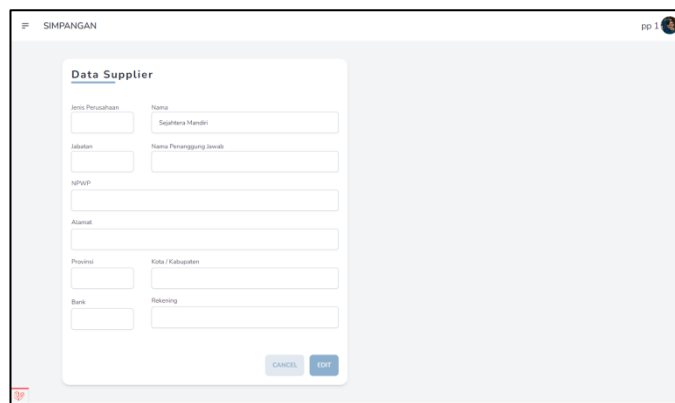
Gambar 4. 38 Daftar Supplier

Gambar 4. 38 merupakan laman PP untuk melihat seluruh daftar penyedia yang sudah pernah atau akan bekerja sama dalam memenuhi kebutuhan pengadaan barang dan jasa.



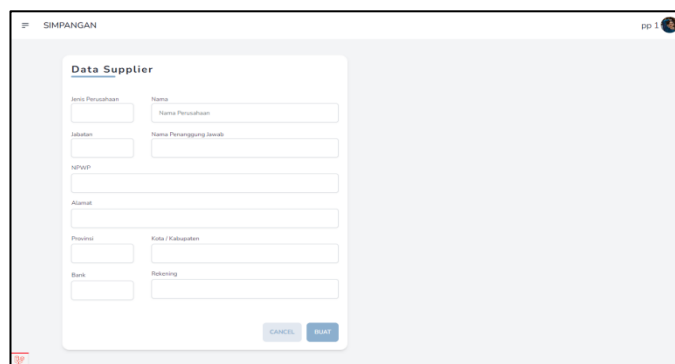
Gambar 4. 39 Detail Supplier

Gambar 4. 39 merupakan laman PP untuk melihat informasi lengkap setiap penyedia.



Gambar 4. 40 Ubah Data Supplier

Gambar 4. 40 merupakan laman PP untuk merubah informasi setiap penyedia.



Gambar 4. 41 Tambah Data Supplier

Gambar 4. 41 merupakan laman PP untuk menambah informasi setiap penyedia.

Jenis Paket	Status	Mulai Kontrak	Masa Kontrak	Selesai Kontrak	Sisa Masa	Supplier	Nilai Penawaran	Aksi
Item Paket	Proses PP	---	---	---	Selesai	Solusindo Mandiri	Rp. 7.885.000	Lihat
Item Paket	Proses Kontrak	---	50 hari	---	50 hari	Bumi Indah	Rp. 5.144.000	Lihat
Paket Papan Pelat (PPL)	Pengadaan	---	55 hari	---	55 hari	Bumi Perkasa	Rp. 7.033.000	Lihat
Pengadaan Klat Tools	Selesai	27-01-2022	40 hari	27-02-2022	40 hari	Bumi Indah	Rp. 66.865.000	Lihat
Item Paket	Proses Kontrak	---	50 hari	---	50 hari	Kabur Pace	Rp. 1.000.000	Lihat

Gambar 4. 42 Daftar Pengadaan

Gambar 4. 42 merupakan laman Ketua UKPBJ untuk melihat riwayat setiap pengadaan yang pernah diproses.

C. Refactor

Pengembang akan menyesuaikan kembali sistem yang sedang dikembangkan dengan *user acceptance test* yang terdapat pada setiap *user story*. Berikut merupakan tabel kesesuaian *user acceptance test* pada iterasi ini.

Tabel 4. 26 Refactor Iterasi Ke Lima Tahap Ke Satu

No	Use Case	Judul	User Acceptance Test	Status
1	US-10	Kelola Data Penyedia	Tim Kontrak dapat melihat daftar penyedia dan akses untuk merubah data penyedia.	Terpenuhi
2	US-11	Unggah Berkas Tim Kontrak	File kontrak akan tersimpan dan dapat di akses kembali oleh tim kontrak	Belum Terpenuhi
3	US-14	History Pengadaan	Seluruh daftar pengadaan dapat diakses oleh Ketua UKPBJ ITERA dalam bentuk tabel.	Terpenuhi

Kedua *user story* (US-10 dan US-14) pada Tabel 4. 26 berhasil dikembangkan sesuai dengan *user acceptance test*. Namun terdapat satu *user story* yang belum sesuai dengan keinginan user yaitu US-11. Berdasarkan hasil tersebut maka tahap implementasi dicukupkan dan akan dilakukan system testing terhadap *user story* yang sudah berjalan.

4.2.11.2 System Testing

Pada tahap ini dilakukan pengecekan sistem bersama aktor yang terlibat yaitu Tim Kontrak. Berikut skenario yang dijalankan pada iterasi ini.

Tabel 4. 27 System Testing Iterasi Ke Lima Tahap Ke Satu

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	PP menyelesaikan dokumen pengadaan	Tim Kontrak	Tim Kontrak hanya menerima pengadaan yang telah melewati proses PP.	Berhasil
2	Tim Kontrak menyelesaikan Dokumen kontrak	Unit dan PPK	Status RAB berubah dari “Proses Kontrak” menjadi “Pengadaan Selesai”	Belum Berhasil

User menyatakan bahwa sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan untuk skenario ke satu seperti tertera pada Tabel 4.27. Berbeda halnya dengan skenario ke dua yang dianggap belum memenuhi kebutuhan. Maka dari itu dapat dilanjutkan pada tahap retrospective untuk dilakukan evaluasi iterasi.

4.2.11.3 Retrospective

Pada Penghujung iterasi dilakukan evaluasi terhadap pengembangan yang telah dijalankan seperti dijelaskan pada Tabel 4. 28.

Tabel 4. 28 Retrospective Iterasi Ke Lima Tahap Ke Satu

No	User Story	Estimasi (hari)	Skala	Realisasi (hari)
1	US-10	4	3 (<i>critical</i>)	1
2	US-11	4	3 (<i>critical</i>)	-
3	US-14	2	3 (<i>critical</i>)	2

Pengembangan sistem pada *user story* US-10 dan US-14 berhasil memenuhi kebutuhan user dan dilakukan lebih cepat dari rencana hal ini dikarenakan fungsi kelola penyedia sudah tersedia pada iterasi keempat sehingga tidak perlu membuat fungsi kelola penyedia dari awal. Pengembangan sistem pada *user story* US-11 belum memenuhi kebutuhan user, oleh karena itu diperlukan penambahan fungsi sebelum penetapan penyimpanan berkas fisik, yaitu proses pembuatan dokumen otomatis kontrak berupa Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ), Surat Perintah Kerja (SPK), Surat Perintah Pengiriman (SPP), Berita Acara Hasil Pemeriksaan (BAP), Berita Acara Serah Terima (BAST), Berita Acara Pembayaran (BP). Penambahan fungsi ini tidak merubah *user story* yang ada sehingga pengulangan pengembangan dikembalikan pada tahap *iteration initialization*. Oleh karena itu akan dibuat iterasi tambahan pada iterasi ini yaitu iterasi ke tiga tahap ke dua yang akan dijabarkan pada sub bab berikut.

4.2.12 Iterasi Ke Lima Tahap Ke Dua

Pada tahap ini merupakan tahap hasil perulangan iterasi ke lima tahap ke satu dikarenakan adanya ketidak sesuaian sistem pada *user story* US-11. Oleh karena itu iterasi pengulangan ini hanya digunakan sebagai pelengkap iterasi ke empat tahap ke satu sebelumnya.

4.2.12.1 Implementasi

User story yang akan dijalankan pada tahap ini menyangkut kebutuhan Tim Kontrak membuat dokumen secara otomatis dalam melakukan penyiapan dokumen kontrak.

D. Unit Tes

Pengecekan fungsi yang sedang dikembangkan diperlukan sebagai dasar acuan sistem yang akan dibangun seperti yang dijelaskan pada Tabel 4. 29.

Tabel 4. 29 Unit Tes Iterasi Ke Lima Tahap Ke Dua

No	Unit Tes	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	Pembuatan Dokumen Tim Kontrak	Mengisi seluruh field pada form dokumen	Tim Kontrak	Sistem akan membuat format dokumen secara otomatis dan dapat di download dalam format .pdf	Berhasil
2	Pembuatan Dokumen Tim Kontrak	Salah satu field kosong pada form dokumen	Tim Kontrak	Sistem akan menolak dan akan memberikan pesan error pada field yang bermasalah	Berhasil

Terdapat sembilan *unit tes* yang dijalankan pada iterasi ini dengan status akhir semua *unit tes* berjalan sesuai hasil yang diharapkan dengan rincian tampilan sistem yang akan dijelaskan pada bagian *code generator*.

E. Code Generator

Tampilan sistem yang dibangun pada iterasi ini adalah sebagai berikut.

**Surat Penunjukan Penyedia
Barang/Jasa**

Nomor SPPBJ

Pribat

Tanggal SPPBJ

BUAT

Gambar 4. 43 Form Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ)

Gambar 4. 43 merupakan tampilan form pembuatan dokumen Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) otomatis.

Surat Perintah Kerja

Nomor SPK

Kode MAK

Masa Kerja
50 hari kalender

Tanggal Mulai

Tanggal Selesai

Atur Tanggal Mulai

BUAT

Gambar 4. 44 Surat Perintah Kerja (SPK)

Gambar 4. 44 merupakan tampilan form pembuatan dokumen Surat Perintah Kerja (SPK) otomatis.

Surat Perintah Pengiriman

Nomor

Tanggal

BUAT SPP

Gambar 4. 45 Surat Perintah Pengiriman (SPP)

Gambar 4. 45 merupakan tampilan form pembuatan dokumen Surat Perintah Pengiriman (SPP) otomatis.

A screenshot of a web form titled "Berita Acara Hasil Pemeriksaan" with a close button (X) in the top right corner. The form contains two input fields: "Nomor" (a text box) and "Tanggal" (a date picker). Below these fields is a blue button labeled "BUAT BAP".

Gambar 4. 46 Berita Acara Hasil Pemeriksaan (BAP)

Gambar 4. 46 merupakan tampilan form pembuatan dokumen Berita Acara Hasil Pemeriksaan (BAP) otomatis.

A screenshot of a web form titled "Berita Acara Serah Terima" with a close button (X) in the top right corner. The form contains two input fields: "Nomor" (a text box) and "Tanggal" (a date picker). Below these fields is a blue button labeled "BUAT".

Gambar 4. 47 Berita Acara Serah Terima (BAST)

Gambar 4. 47 merupakan tampilan form pembuatan dokumen Berita Acara Serah Terima (BAST) otomatis.

A screenshot of a web form titled "Berita Acara Pembayaran" with a close button (X) in the top right corner. The form contains two input fields: "Nomor" (a text box) and "Tanggal" (a date picker). Below these fields is a blue button labeled "BUAT".

Gambar 4. 48 Berita Acara Pembayaran (BP)

Gambar 4. 48 merupakan tampilan form pembuatan dokumen Berita Acara Pembayaran (BP) otomatis.

F. Refactor

Pengembang akan menyesuaikan kembali sistem yang sedang dikembangkan dengan *user acceptance test* yang terdapat pada setiap *user story*. Berikut merupakan tabel kesesuaian user acceptance test pada iterasi ini.

Tabel 4. 30 Refactor Iterasi Ke Lima Tahap Ke Dua

No	Use Case	Judul	User Acceptance Test	Status
1	US-10	Kelola Data Penyedia	Tim Kontrak dapat melihat daftar penyedia dan akses untuk merubah data penyedia.	Terpenuhi
2	US-11	Unggah Berkas Tim Kontrak	File kontrak akan tersimpan dan dapat di akses kembali oleh tim kontrak	Terpenuhi
3	US-14	History Pengadaan	Seluruh daftar pengadaan dapat diakses oleh Ketua UKPBJ ITERA dalam bentuk tabel.	Terpenuhi

User story pada tahap sebelumnya sudah berhasil terpenuhi. Berdasarkan hasil tersebut maka tahap implementasi dapat diselesaikan dan dilanjutkan ke tahap *system testing*.

4.2.12.2 System Testing

Pada tahap ini dilakukan pengecekan sistem bersama aktor yang terlibat yaitu Tim Kontrak. Berikut skenario yang dijalankan pada iterasi ini.

Tabel 4. 31 System Testing Iterasi Ke Lima Tahap Ke Dua

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	PP menyelesaikan dokumen pengadaan	Tim Kontrak	Tim Kontrak hanya menerima pengadaan yang telah melewati proses PP.	Berhasil
2	Tim Kontrak menyelesaikan Dokumen kontrak	Unit dan PPK	Status RAB berubah dari “Proses Kontrak” menjadi “Pengadaan Selesai”	Berhasil
3	Pembuatan dokumen Kontrak untuk besaran nilai HPS >50 Jt dimulai dari “SPP/SPMK” , “BAP”, “BAST”, dan terakhir “BP”	Tim Kontrak	Pembuatan dokumen dilakukan secara bertahap, tanpa meninggalkan salah satu dokumen	Berhasil
4	Pembuatan dokumen Kontrak untuk besaran nilai HPS ≤50 Juta dimulai dari “SPPBJ”, ”SPK”, “SPP/SPMK” , “BAP”, “BAST”, dan terakhir “BP”	Tim Kontrak	Pembuatan dokumen dilakukan secara bertahap, tanpa meninggalkan salah satu dokumen	Berhasil

User menyatakan bahwa sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Berbeda halnya dengan skenario ke lima yang dianggap belum memenuhi kebutuhan. Maka dari itu dapat dilanjutkan pada tahap retrospective.

4.2.12.3 Retrospective

Pada Penghujung iterasi dilakukan evaluasi terhadap pengembangan yang telah dijalankan seperti dijelaskan pada Tabel 4. 32.

Tabel 4. 32 Retrospective Iterasi Ke Lima Tahap Ke Dua

No	User Story	Estimasi (hari)	Skala	Realisasi (hari)
1	US-10	4	3 (<i>critical</i>)	1
2	US-11	4	3 (<i>critical</i>)	7
3	US-14	2	3 (<i>critical</i>)	2

User story yang belum memenuhi kebutuhan user pada tahap sebelumnya (US-11) sudah berhasil terpenuhi, oleh karena itu iterasi ke lima dapat dicukupkan dengan total dua tahapan. Pada tahapan ini terdapat penambahan fungsi pembuatan dokumen secara otomatis yaitu Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ), Surat Perintah Kerja (SPK), Surat Perintah Pengiriman (SPP), Berita Acara Hasil Pemeriksaan (BAP), Berita Acara Serah Terima (BAST), Berita Acara Pembayaran (BP). Sehingga total waktu yang dibutuhkan pada iterasi ini sebesar sepuluh hari.

4.2.13 Iterasi Ke Enam

User story yang akan dijalankan pada tahap ini menyangkut kebutuhan autentikasi setiap user terhadap sistem yang sedang dikembangkan serta kebutuhan unit dalam memasukkan RAB ke dalam sistem sebagai titik awal dimulainya siklus pengadaan barang dan jasa.

4.2.13.1 Implementasi

User story yang akan dijalankan pada tahap ini menyangkut kebutuhan autentikasi setiap user terhadap sistem yang sedang dikembangkan serta kebutuhan unit dalam memasukkan RAB ke dalam sistem sebagai titik awal dimulainya siklus pengadaan barang dan jasa.

A. Unit Tes

Pengecekan fungsi yang sedang dikembangkan diperlukan sebagai dasar acuan sistem yang akan dibangun seperti yang dijelaskan pada Tabel 4. 33.

Tabel 4. 33 Unit Tes Iterasi Ke Enam

No	Unit Tes	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	Penambahan User	Memilih asal unit yang tersedia pada daftar unit, mengisi seluruh field lainnya	Ketua UKPBJ ITERA	Sistem menerima penambahan user	Berhasil
2	Penambahan User	Memilih asal unit yang tidak tersedia pada daftar unit, mengisi seluruh field lainnya	Ketua UKPBJ ITERA	Sistem menolak penambahan user	Berhasil
3	Penambahan User	Memilih peran yang tidak tersedia pada daftar unit, mengisi seluruh field lainnya	Ketua UKPBJ ITERA	Sistem menolak penambahan user	Berhasil
4	Penambahan User	Memilih asal unit yang tidak tersedia pada daftar unit, mengisi seluruh field lainnya	Ketua UKPBJ ITERA	Sistem menolak penambahan user	Berhasil
5	Perubahan Data User	Memilih asal unit yang tersedia pada daftar unit, mengisi seluruh field lainnya	Ketua UKPBJ ITERA	Sistem menerima penambahan user	Berhasil
6	Perubahan Data User	Memilih asal unit yang tidak tersedia pada daftar unit, mengisi seluruh field lainnya	Ketua UKPBJ ITERA	Sistem menolak penambahan user	Berhasil
7	Perubahan Data User	Memilih peran yang tidak tersedia pada daftar unit, mengisi seluruh field lainnya	Ketua UKPBJ ITERA	Sistem menolak penambahan user	Berhasil
8	Perubahan Data User	Memilih asal unit yang tidak tersedia pada daftar unit, mengisi seluruh field lainnya	Ketua UKPBJ ITERA	Sistem menolak penambahan user	Berhasil
9	Penghapusan Data User	Non aktifkan user yang berstatus aktif	Ketua UKPBJ ITERA	List user akan berpindah ke laman user non aktif	Berhasil

Terdapat delapan unit tes yang dijalankan pada iterasi ini dengan status akhir semua unit tes berhasil berjalan sesuai hasil yang diharapkan dengan rincian tampilan sistem yang akan dijelaskan pada bagian *code generator*.

B. Code Generator

Tampilan sistem yang dibangun pada iterasi ini adalah sebagai berikut.

The screenshot displays the 'Daftar User' (User List) page in the SIMPANGAN system. The page is titled 'SIMPANGAN' and 'Head Of UKPBJ'. It features a sidebar with a red '39' badge. The main content area shows a list of users categorized by role:

- Pejabat Pembuat Komitmen**: A dropdown menu.
- Pejabat Pengadaan**: A dropdown menu.
- Tim HPS**: A dropdown menu.
- Tim Kontrak**: A dropdown menu.
- Tim Teknis**: A dropdown menu.
- Unit**: A dropdown menu.
- RAB Checker**: A dropdown menu.

Each user entry includes a name, ID, email, and a status (NON-AKTIF). The users are listed as follows:

Role	Name	ID	Email	Status
Pejabat Pembuat Komitmen	Pp 1	NIK: 1995-08-26 2021 1352	pp1@gmail.com	NON-AKTIF
	Pp 2	NIK: 1995-08-26 2021 1352	pp2@gmail.com	NON-AKTIF
Tim HPS	Hps 1	NIK: 1995-08-26 2021 1352	hps1@gmail.com	NON-AKTIF
	Hps 2	NIK: 1995-08-26 2021 1352	hps2@gmail.com	NON-AKTIF
	Hps 3	NIK: 1995-08-26 2021 1352	hps3@gmail.com	NON-AKTIF

Gambar 4. 49 Daftar User

Gambar 4. 49 merupakan laman Ketua UKPBJ untuk melihat seluruh daftar user yang terdaftar.

The screenshot displays the 'Ubah Data Akun' (Change Account Data) page in the SIMPANGAN system. The page is titled 'SIMPANGAN' and 'Head Of UKPBJ'. It features a sidebar with a red '39' badge. The main content area shows a form for updating user information:

Ubah Data Akun

Name: pp 1

Type of Identity: NIK

Identity Number: 1995-08-26 2021 1352

Email: pp1@gmail.com

Password: [Empty field]

Unit: [Empty field]

Peran pada sistem: Pejabat Pengadaan (PP)

Buttons: BATAL, UBAH

Gambar 4. 50 Penambahan User

Gambar 4. 50 merupakan laman Ketua UKPBJ untuk menambah user yang akan berinteraksi dengan sistem.

The screenshot shows a web interface for creating a new user account. The title is 'Buat Akun Baru'. The form contains the following fields: 'Nama' (Name), 'Tipe Identitas' (Type of Identity), 'Nomor Identitas' (Identity Number), 'Email', 'Password', 'Konfirmasi Password' (Confirm Password), 'Alamat Unit' (Unit Address), and 'Peran pada sistem' (Role in the system). A blue button labeled 'TAMBAH' is located at the bottom right of the form.

Gambar 4. 51 Perubahan Data User

Gambar 4. 51 merupakan laman Ketua UKPBJ untuk merubah data user yang terdaftar.

The screenshot shows a user management interface. It features a table with columns: 'Tim HPS', 'Tim Kontrak', 'Tim Teknis', and 'Unit'. A modal dialog is open in the center, asking 'Apakah anda yakin ingin Non Aktif Kontrak 1?' (Are you sure you want to deactivate Contract 1?). The dialog has a red close button in the top right and a 'NON AKTIF' button at the bottom.

Gambar 4. 52 Non-aktif User

Gambar 4. 52 merupakan laman Ketua UKPBJ untuk mematikan akses user untuk mengelola sistem.

C. Refactor

Pengembang akan menyesuaikan kembali sistem yang sedang dikembangkan dengan user acceptance test yang terdapat pada setiap user story. Berikut merupakan tabel kesesuaian user acceptance test pada iterasi ini.

Tabel 4. 34 Refactor Iterasi Ke Enam

No	Use Case	Judul	User Acceptance Test	Status
1.	US-15	Monitoring Progress Pengadaan	UKPBJ ITERA dapat melihat progress dari setiap RAB yang sedang diajukan dalam bentuk chart batang.	Terpenuhi
2.	US-16	Manajemen Data User	UKPBJ ITERA dapat membuat, menghapus, atau mengedit data user.	Terpenuhi
3.	US-18	Merubah Profil	Terdapat laman edit profile yang hanya dapat diakses oleh user tersebut.	Terpenuhi

Ketiga user story pada Tabel 4.24 berhasil dikembangkan sesuai dengan user acceptance test. Berdasarkan hasil tersebut maka tahap implementasi telah selesai dan siklus pengembangan dapat berlanjut ke pada system testing.

4.2.13.2 System Testing

Pada tahap ini dilakukan pengecekan sistem bersama aktor yang terlibat yaitu Ketua UKPBJ. Berikut skenario yang dijalankan pada iterasi ini.

Tabel 4. 35 System Testing Iterasi Ke Enam

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
1	Unit Mengajukan RAB	Ketua UKPBJ ITERA	Menerima RAB baru dengan status “RAB Masuk”	Berhasil
2	Verifikasi RAB menolak RAB	Ketua UKPBJ ITERA	status RAB berubah dari “RAB Masuk” menjadi “Revisi RAB”	Berhasil
3	Verifikasi RAB menerima RAB	Ketua UKPBJ ITERA	status RAB berubah dari “RAB Masuk” menjadi “Penunjukan Tim HPS”	Berhasil
4	PPK menunjuk PIC HPS	Ketua UKPBJ ITERA	status RAB berubah dari “Penunjukan Tim HPS” menjadi “Pembuatan HPS”	Berhasil
5	PIC HPS membuat HPS	Ketua UKPBJ ITERA	Status RAB berubah dari “pembuatan HPS” menjadi “Penetapan HPS”	Berhasil
6	PPK menerima HPS sekaligus menunjuk PIC PP	Ketua UKPBJ ITERA	Status RAB berubah dari “Penetapan HPS” menjadi “Proses PP”	Berhasil
7	PPK menolak HPS	Ketua UKPBJ ITERA	Status RAB berubah dari “Penetapan HPS” menjadi “Revisi HPS”	Berhasil
8	PP menyelesaikan pembuatan dokumen	Ketua UKPBJ ITERA	Status RAB berubah dari “Proses PP” menjadi “Proses Kontrak”	Berhasil

No	Skenario Pengujian	Aktor	Hasil yang diharapkan	Status
9	Tim Kontrak menyelesaikan pembuatan dokumen	Ketua UKPBJ ITERA	Status RAB berubah dari “Proses Kontrak” menjadi “Pengadaan Selesai”	Berhasil

User menyatakan bahwa sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan seperti tertera pada Tabel 4. 35. Maka dari itu dapat dilanjutkan pada tahap *retrospective*.

4.2.13.3 Retrospective

Pada Penghujung iterasi dilakukan evaluasi terhadap pengembangan yang telah dijalankan seperti dijelaskan pada Tabel 4. 36.

Tabel 4. 36 Retrospective Iterasi Ke Enam

No	User Story	Estimasi (hari)	Skala	Realisasi (hari)
1	US-15	2	3 (<i>critical</i>)	2
2	US-16	4	3 (<i>critical</i>)	4
3	US-18	2	2 (<i>standart</i>)	2

ketiga *user story* pada iterasi ini berjalan sesuai dengan estimasi yang telah direncanakan. Sehingga total waktu yang dibutuhkan pada iterasi ini sebesar delapan hari.

4.3 Rangkuman Iterasi

Pada bagian ini akan dijelaskan rangkuman dari seluruh iterasi yang telah dilakukan setelah semua *user story* berhasil dikembangkan dengan acuan semua *unit test* dan *user acceptance test* berhasil dijalankan. Berikut rangkuman terhadap hasil seluruh iterasi yang sudah dilakukan.

Tabel 4. 37 Rangkuman Iterasi

Iterasi	Kode (US-n)	NAT	Story Point	Mulai Iterasi	Estimasi Hari	Selesai Iterasi	Realisasi Waktu
1	US-1	3	3	17-8-2022	6	24-8-2022	8
	US-17	3	1	25-8-2022	2	26-8-2022	1
2	US-12	3	2	31-8-2022	4	3-9-2022	4

Iterasi	Kode (US-n)	NAT	Story Point	Mulai Iterasi	Estimasi Hari	Selesai Iterasi	Realisasi Waktu
3.1	US-13	3	2	4-9-2022	4	7-9-2022	4
	US-4	3	1	8-9-2022	2	9-9-2022	2
	US-2	3	1	14-9-2022	2	15-9-2022	2
	US-3	3	1	16-9-2022	2	17-9-2022	2
	US-5	3	3	18-9-2022	6	20-9-2022	-
3.2	US-5	3	3	21-9-2022	6	23-9-2022	7
4.1	US-6	3	1	27-9-2022	2	28-9-2022	2
	US-7	3	1	28-9-2022	2	29-9-2022	2
	US-8	3	2	29-9-2022	4	1-10-2022	-
	US-9	3	1	2-10-2022	2	3-10-2022	2
4.2	US-8	3	2	4-10-2022	4	7-10-2022	6
5.1	US-10	3	2	8-10-2022	4	8-10-2022	1
	US-11	3	2	9-10-2022	4	11-10-2022	-
	US-14	3	1	12-10-2022	2	14-10-2022	2
5.2	US-11	3	2	18-10-2022	4	21-10-2022	7
6	US-15	3	1	24-10-2022	2	26-10-2022	2
	US-16	3	2	26-10-2022	4	29-10-2022	4
	US-18	2	1	30-10-2022	2	31-10-2022	2

Berdasarkan Tabel 4. 37 Rangkuman Iterasi fase iterasi pada pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pengadaan Berbasis Web Menggunakan Metode Personal Extreme Programming telah selesai. Pengembangan dimulai dari tanggal 17 Agustus 2022 sampai tanggal 31 November 2022 dengan total waktu 61 hari masa pengerjaan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pengadaan berbasis web menggunakan metode Personal Extreme Programming di UKPBJ ITERA, kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah penerapan metode *Personal Extreme Programming* dapat memenuhi kebutuhan user terkait pencatatan dan monitoring siklus pengadaan barang dan jasa metode langsung yang dibuktikan dengan terpenuhinya seluruh *test case* pada *system testing*.

5.2 Saran

Setelah melakukan Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pengadaan berbasis web menggunakan metode Personal Extreme Programming pihak UKPBJ ITERA memberikan beberapa saran yang dapat bermanfaat untuk proses pengembangan selanjutnya, yaitu:

1. Pengembangan diintegrasikan dengan Sistem Informasi Pemerintahan seperti SIMPEL.
2. Pengembangan untuk metode pengadaan selain metode langsung.
3. Penyesuaian tampilan antar muka yang lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Simangunsong, “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Fraud Pengadaan Barang/Jasa: Kajian Dari Perspektif Persepsian Auditor Internal Pada Perguruan Tinggi Negeri di Yogyakarta.” UAJY, 2019.
- [2] S. S. Lubis, P. Susantosa, F. P. S., and F. Yonero, *Monitoring dan Evaluasi Pengadaan Barang / Jasa Pemerintah*. Direktorat Perencanaan Monitoring dan Evaluasi Pengadaan, 2018.
- [3] S. Sadiqa, S. S. Lubis, P. Susantosa, F. P. S., and E. N. Agustini, *Profil Pengadaan Barang / Jasa Pemerintah T.A. 2018*. Direktorat Perencanaan Monitoring dan Evaluasi Pengadaan, 2019.
- [4] R. D. Susanto, S. Widya, S. Sadiqa, and I. Herniawan, *Profil Pengadaan Barang / Jasa Pemerintah T.A. 2019*. Direktorat Perencanaan Monitoring dan Evaluasi Pengadaan, 2020.
- [5] H. Yudiyatna, A. Martanto, H. G. Dahlan, I. Akmaludin, and M. Najwa, *Profil Pengadaan Barang / Jasa Pemerintah T.A. 2020*. Direktorat Perencanaan Monitoring dan Evaluasi Pengadaan, 2021.
- [6] P. Lestari and L. Belluano, “Pengembangan Single Page Application Pada Sistem Informasi Akademik,” *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, 2018.
- [7] N. Ndikron, M. Suryaningsih, and R. S. Santoso, “Implementasi E-procurement Di Universitas Diponegoro,” *J. Public Policy Manag. Rev.*, vol. 5, no. 1, pp. 271–282, 2016.
- [8] S. Croom and A. Brandon-Jones, “Impact of e-procurement: experiences from implementation in the UK public sector,” *J. Purch. Supply Manag.*, vol. 13, no. 4, pp. 294–303, 2007.
- [9] V. Tatsis, C. Mena, L. N. Van Wassenhove, and L. Whicker, “E-procurement in the Greek food and drink industry: drivers and impediments,” *J. Purch. Supply Manag.*, vol. 12, no. 2, pp. 63–74, 2006.
- [10] A. Suharto and L. Winarti, “Rancang Bangun Sistem Point of Sale Dengan Metode Personal Extreme Programming (Studi Kasus: Kedai Ratu),” *J. ESIT (E-Bisnis, Sist. Informasi, Teknol. Informasi)*, vol. 15, no. 1, 2021.
- [11] A. Suharto and M. Mardiana, “Aplikasi Eresha Mobile Berbasis Android dengan Metode Personal Extreme Programming di Era Industri 4.0,” *JurTI (Jurnal Teknol. Informasi)*, vol. 4, no. 2, pp. 335–344, 2020.
- [12] U. Ependi, “Geographic information system produksi energi dan pertambangan Kabupaten Musi Banyuasin,” *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 360–369, 2017.
- [13] M. Nasirin and Y. M. Djaksana, “Perancangan Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Web Dengan Metode Personal Extreme Programming pada PD Trivia Oktana Mandiri Serpong ...,” *Sci. Sacra J. Sains, Teknol. dan Masy.*, vol. 1, no. 3, pp. 80–87, 2021, [Online]. Available: <http://www.pijarpemikiran.com/index.php/Scientia/article/view/55>
- [14] S. E. Eriana and A. Zein, “Penerapan Metode Personal Extreme Programming

- dalam Perancangan Aplikasi Pemilihan Ketua HMSI dengan Weighted Product,” *J. Ilmu Komput. JIK*, vol. 2, no. 02, pp. 26–32, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.pranataindonesia.ac.id/index.php/jik/article/view/97>
- [15] A. M. Fikri and I. P. D. A. S. Prabowo, “Rancang Bangun Sistem Informasi Buku Tamu Pada Dinas Pemuda, Olahraga Dan Pariwisata Kota Balikpapan Dengan Metode Personal Extreme Programming,” *Multitek Indones.*, vol. 14, no. 2, pp. 101–110, 2020.
 - [16] A. F. Choeruman, N. Safitri, and N. F. Fauziah, “Sistem Informasi Pendukung Pengadaan Barang Dan Jasa Pada Inspektorat Provinsi DKI Jakarta,” *Bina Insa. Ict J.*, vol. 7, no. 2, p. 198, 2020, doi: 10.51211/biict.v7i2.1429.
 - [17] F. Wahyudi and L. T. Utomo, “Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika Sistem Informasi Manajemen Data Pengadaan Barang atau Jasa (SiMDA-PBJ) Berbasis Web Info Artikel ABSTRAK,” *J. Teknol. dan Manaj. Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 20–28, 2021, [Online]. Available: <http://http://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jtmi>
 - [18] R. Murwanto, A. Budiarso, and F. H. Ramadhana, “Audit Sektor Publik Suatu Pengantar Bagi Pembangunan Akuntabilitas Instansi Pemerintah,” *Jakarta: LPKPAP*, 2012.
 - [19] R. D. Bareta, B. Ispriyarso, and K. W. Utama, “Mekanisme Penggunaan Uang Persediaan Dalam Pengadaan Barang Dan Jasa Pemerintah Melalui Belanja Online (Suatu Kajian Dari Aspek Hukum Keuangan Negara),” *Law Reform*, vol. 14, no. 1, pp. 29–41, 2018.
 - [20] “Peraturan Presiden (PERPRES) tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah,” *Pemerintah Pusat*, 2021. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/161828/perpres-no-12-tahun-2021>
 - [21] “Peraturan Presiden (PERPRES) tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah,” *Pemerintah Pusat*, 2018. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/73586/perpres-no-16-tahun-2018> (accessed Feb. 09, 2022).
 - [22] D. Abdullah, “Perancangan Sistem Informasi Pendataan Siswa SMP Islam Swasta Darul Yatama Berbasis Web,” *JOISIE (Journal Inf. Syst. Informatics Eng.)*, vol. 2, no. 1, pp. 81–110, 2017.
 - [23] A. Kadir, “Pengenalan teknologi informasi,” 2018.
 - [24] T. Sutabri, “Sistem informasi manajemen,” 2016.
 - [25] E. Sutanta, “Sistem informasi manajemen,” 2003.
 - [26] J. Burch and G. Grudnitski, *Information systems: Theory and practice*. John Wiley & Sons, Inc., 1989.
 - [27] M. A. Jadhav, B. R. Sawant, A. Deshmukh, and N. Mumbai, “Single Page Application using AngularJS,” *Int. J. Comput. Sci. Inf. Technol.*, vol. 6, no. 3, pp. 2876–2879, 2015, [Online]. Available: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.736.4771&rep=rep1&type=pdf>

- [28] M. E. HANRY HAM, S.KOM., “Teknologi Single Page Application (SPA).” <https://socs.binus.ac.id/2018/12/06/teknologi-single-page-application-spa/> (accessed Jan. 11, 2022).
- [29] R. I. Borman, A. T. Priandika, and A. R. Edison, “Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan,” *JUSTIN (Jurnal Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 272–277, 2020.
- [30] I. Carolina and A. Supriyatna, “Penerapan Metode Extreme Programming Dalam Perancangan Aplikasi Perhitungan Kuota SKS Mengajar Dosen,” *IKRA-ITH Inform. J. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 106–113, 2019.
- [31] Y. Dzhurov, I. Krasteva, and S. Ilieva, “Personal Extreme Programming—An Agile Process for Autonomous Developers,” *Int. Conf. software, Serv. Semant. Technol.*, no. August 2016, pp. 252–259, 2009, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/229046039_Personal_Extreme_Programming-An_Agile_Process_for_Autonomous_Developers
- [32] T. Snadhika Jaya, “Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung),” *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 03, no. 02, pp. 45–48, 2018.
- [33] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita, “Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 3, no. 2, p. 206, 2018, doi: 10.30998/string.v3i2.3048.
- [34] T. Hidayat and M. Muttaqin, “Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis,” *J. Tek. Inform. UNIS JUTIS*, vol. 6, no. 1, pp. 2252–5351, 2018, [Online]. Available: www.ccsenet.org/cis
- [35] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, “Pengujian aplikasi menggunakan black box testing boundary value analysis (studi kasus: Aplikasi prediksi kelulusan smnptn),” *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 1, no. 3, 2015.
- [36] M. Ulfi, G. I. Marthasari, and I. Nuryasin, “Implementasi Metode Personal Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Manajemen Transaksi Perusahaan (Studi Kasus : CV. Todjoe Sinar Group),” *J. Repos.*, vol. 2, no. 3, p. 261, 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i3.619.
- [37] D. Wells, “ExtremeProgramming. org.” Obtenido de Extreme Programming: A gentle introduction: [http://www ...](http://www...), 1999.
- [38] A. Ridhani, “Sistem Informasi Manajemen Pelanggan Menggunakan Metode Personal Extreme Programming Dengan Metode Prioritas 100-Dollar Test.” Universitas Muhammadiyah Malang, 2020.
- [39] W. Sadewo, “Perancangan Dan Implementasi Android-Mobile System Marketing Surveyor (a-Ms2) Menggunakan Metode Personal Extreme Programming (Pxp),” vol. 7, pp. 1–5, 2016.
- [40] A. A. Patrik Berander, “4 Requirements Prioritization,” pp. 1–27, 2010.
- [41] A. Hudaib, R. Masadeh, M. H. Qasem, and A. Alzaqebah, “Requirements

- Prioritization Techniques Comparison,” *Mod. Appl. Sci.*, vol. 12, no. 2, p. 62, 2018, doi: 10.5539/mas.v12n2p62.
- [42] S. Ahdan, A. Priandika, F. Andhika, and F. S. Amalia, “Perancangan Media Pembelajaran Teknik Dasar Bola Voli Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android,” *J. Kelitbangan*, vol. 8, no. 3, pp. 221–236, 2020, [Online]. Available: <https://docplayer.info/210712569-Perancangan-media-pembelajaran-teknik-dasar-bola-voli-menggunakan-teknologi-augmented-reality-berbasis-android.html>
- [43] B. D. Wicaksono and S. Anggraeni, “Perancangan Website Sistem Informasi Transaksi Tagihan Layanan Purna Jual Properti Pada Pollux Properti Indonesia,” *Technomedia J.*, vol. 5, no. 2, pp. 132–143, 2021, doi: 10.33050/tmj.v5i2.1310.

LAMPIRAN A

DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA

Waktu : 18 Januari 2022

Lokasi: Ruang Sarana dan Prasana, Gedung C, ITERA

Topik: Pengadaan Barang dan Jasa di ITERA

Narasumber: Andre Febrianto, S.Kom., M.

Jabatan: Kepala UKPBJ

Siapa saja yang terlibat dalam proses pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA?

Untuk stakeholder yang terlibat di UKPBJ ITERA sendiri ada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) , Pejabat Pengadaan (PP), Pengelola Siren Baja, Tim HPS, Tim Kontrak, Ketua UKPBJ ITERA serta unit-unit yang berada di ITERA.

Secara garis besar apa tanggung jawab bapak sebagai kepala UKPBJ ITERA?

Saya sebagai kepala UKPBJ ITERA bertugas memantau jalannya proses pengadaan ITERA sehingga proses pengadaan dapat berjalan sebagaimana mestinya.

Bagaimana alur pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA?

Alur pengadaan barang dan jasa di ITERA berjalan berdasarkan aktor-aktor yang terlibat didalamnya. Dimulai dari unit yang mengajukan RAB , RAB yang masuk dibuatkan HPS. Ketika HPS sudah dibuat maka akan dicarikan penyedia oleh PP. Selanjutnya pembuatan dokumen kontrak untuk dilanjutkan ke Keuangan.

Apakah terdapat kendala dalam siklus pengadaan saat ini?

Sejauh ini proses pengadaan di UKPBJ ITERA dipantau menggunakan spreadsheet pelaporan yang diperbarui oleh aktor-aktor yang terlibat. Ketika terdapat salah satu aktor yang lupa memperbarui pada spreadsheet tersebut, maka siklus pengadaan yang seharusnya sudah berlanjut jadi tersendat. Alhasil saya sebagai ketua UKPBJ ITERA tidak dapat secara langsung mengetahui progress pengadaan yang sedang berlangsung.

Bagaimana cara yang dilakukan untuk menangani permasalahan tersebut?

Saya harus terus-menerus bertanya kembali sejauh mana progress pengadaan kepada aktor-aktor yang terlibat untuk memastikan apakah data yang dimasukkan sudah diperbarui.

Waktu : 18 Januari 2022

Lokasi: Ruang Sarana dan Prasana, Gedung C, ITERA

Topik: Pengadaan Barang dan Jasa di ITERA

Narasumber: Andre Febrianto, S.Kom., M.

Jabatan: Kepala UKPBJ mewakili Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)

Secara garis besar apa tanggung jawab PPK dalam proses pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA? Sebagai PPK saya bertugas melakukan verifikasi terhadap HPS yang dibuat oleh Tim HPS.

Apakah terdapat kendala selama proses pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA ?

Tidak ada kendala yang begitu signifikan, hanya saja saat melakukan verifikasi HPS PPK merasa kesulitan mencari riwayat pengadaan sebelumnya untuk dijadikan referensi.

Sejauh ini bagaimana cara yang dilakukan untuk menangani permasalahan tersebut?

PPK meminta Tim HPS untuk memberikan dokumen terdahulu jika terdapat pengadaan yang serupa

Waktu : 18 Januari 2022

Lokasi: Ruang Sarana dan Prasana, Gedung C, ITERA

Topik: Pengadaan Barang dan Jasa di ITERA

Narasumber: Ali Muhtar, S.Pd., M.Eng.

Jabatan: Pejabat Pengadaan (PP)

Secara garis besar apa tanggung jawab PP dalam proses pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA? Pekerjaan PP dimulai ketika HPS sudah terverifikasi oleh PPK. Sehingga saya akan menerima BOQ untuk dijadikan acuan dalam pencarian penyedia.

Apakah terdapat kendala selama proses pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA ?

Tidak ada kendala yang berarti dalam proses pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA.

Waktu : 18 Januari 2022

Lokasi: Ruang Sarana dan Prasana, Gedung C, ITERA

Topik: Pengadaan Barang dan Jasa di ITERA

Narasumber: M. Wahyudi Harliyanto, S.E.

Jabatan: Tim HPS

Secara garis besar apa tanggung jawab Tim HPS dalam proses pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA?

Pekerjaan Tim HPS dimulai saat ada RAB yang masuk dari unit lalu Tim HPS akan membuatkan HPS berdasarkan item-item yang diajukan.

Apakah terdapat kendala selama proses pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA ?

Untuk membuat suatu HPS, Tim HPS kesulitan dalam menelusuri atau mengingat kembali harga item yang pernah dibuatkan HPS pada pengadaan sebelumnya.

Waktu : 18 Januari 2022
 Lokasi: Ruang Sarana dan Prasana, Gedung C, ITERA
 Topik: Pengadaan Barang dan Jasa di ITERA
 Narasumber: Sarwo Edy, S.H
 Jabatan: Tim Kontrak

Secara garis besar apa tanggung jawab PP dalam proses pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA? Pekerjaan tim kontrak dimulai ketika PP sudah menetapkan penyedia yang akan memenuhi kebutuhan pada setiap item RAB. Lalu tim kontrak akan membuatkan dokumen sebagai berkas perjanjian antra UKPBJ ITERA dengan penyedia.

Apakah terdapat kendala selama proses pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA ?
 Tidak ada kendala yang berarti dalam proses pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA.

Waktu : 18 Januari 2022
 Lokasi: Ruang berkunjung UPT Konservasi Flora Sumatera
 Topik: Pengadaan Barang dan Jasa di ITERA
 Narasumber: Alawiyah, S.P., M. Hut
 Jabatan: UPT Konservasi Flora Sumatera

Secara garis besar apa tanggung jawab PP dalam proses pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA? Pekerjaan tim kontrak dimulai ketika PP sudah menetapkan penyedia yang akan memenuhi kebutuhan pada setiap item RAB. Lalu tim kontrak akan membuatkan dokumen sebagai berkas perjanjian antra UKPBJ ITERA dengan penyedia.

Apakah terdapat kendala selama proses pengadaan barang dan jasa di UKPBJ ITERA ?
 Untuk proses pengadaan di ITERA cukup transparan , tapi kami sebagai unit yang mengajukan RAB tidak tau sejauh mana progress RAB kami sudah diproses. Kami hanya diinformasikan ketika proses pengadaan sudah masuk ke proses keuangan ITERA.

Sejauh ini bagaimana cara yang dilakukan untuk menangani permasalahan tersebut?
 Kami akan melakukan pesan pribadi ke pihak pengadaan atau kami akan langsung ke ruangan pengadaan untuk bertanya langsung terkait RAB yang diajukan.

LAMPIRAN B

DAFTAR END USER

No.	Nama Unit Kerja
1	Unit Pelaksana Teknis Kawasan dan Keselamatan, Kesehatan Kerja
2	Unit Pelaksana Teknis Laboratorium Pembangkit Listrik Tenaga Surya
3	Sarana Dan Prasarana
4	AKADEMIK
5	Wisma
6	Rumah tangga
7	Jurusan Teknik Manufaktur dan Mineral Kebumihan
8	Unit Pelaksana Teknis Laboratorium Terpadu
9	Jurusan Teknologi Produksi Industri
10	Jurusan Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan
11	Perencanaan Wilayah dan Kota
12	Penerimaan Mahasiswa Baru ITERA
13	UPT Kebun Raya
14	UPT Teknologi Informasi Komunikasi
15	UPT Observatorium Astronomi ITERA Lampung (OAIL)
16	UPT Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika
17	Arsitek
18	JSAINS
19	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
20	Lembaga Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu


LAMPIRAN C

FORMAT BOQ

BILL OF QUANTITY (BOQ)

Nama Paket
Tahun Anggaran ...

Nama Unit Kerja: ...


No	Nama Barang	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga	Tota	Gambar
1	ASUS AIO M3400WUAT- BA541T	Deskripsi Produk : • 23.8", FHD (1920 x 1080) 16:9, Wide view, Anti-glare display, LED Backlit • AMD Ryzen™ 5-5500U Mobile Processors (6 cores, up to 4.0GHz) • 4GB DDR4 3200MHz • 1TB HDD SATA 5400rpm 2.5" • AMD® Radeon™ Graphics	1	Unit	Rp-	Rp-	

LAMPIRAN D

FORMAT RAB

Rencana Anggaran Biaya (RAB)
Nama Paket
Tahun Anggaran ...

Nama Unit Kerja: ...

No	Nama Barang	Spesifikasi	Jumlah	Harga Satuan	Total Harga	Gambar	Peruntukan	Sumber
1	ASUS AIO M3400WUAT-BA541T	Deskripsi Produk : • 23.8", FHD (1920 x 1080) 16:9, Wide view, Anti-glare display, LED Backlit • AMD Ryzen™ 5-5500U Mobile Processors (5 cores, up to 4.0GHz) • 4GB DDR4 3200MHz • 1TB HDD SATA 5400rpm 2.5" • AMD® Radeon™ Graphics • Microsoft® Windows™ 10 Home (English) 64 Bit	1	Rp10,600,000	Rp10,600,000		IIO	https://www.tokopedia.com/clicknetcom/p-c-asus-aio-m3400wuat-ba541t-ryzen-5-5500u-4gb-1tb-23-8-fhd-ips-win10