



**PERANCANGAN DASHBOARD PENGADAAN BARANG DAN JASA**

**PT KAI BALAI YASA GUBENG**

**KERJA PRAKTIK**



**UNIVERSITAS  
Dinamika**

**Oleh :**

**Ferdian Aji Hartono**

**20410100042**

---

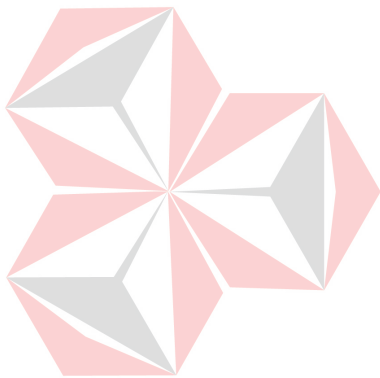
**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2024**

**PERANCANGAN DASHBOARD PENGADAAN BARANG DAN JASA  
PT KAI BALAI YASA GUBENG**

Diajukan sebagian salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Sarjana



**Disusun Oleh :**

**Nama : Ferdian Aji Hartono**

**NIM : 20410100042**

**Program Studi : S1 (Strata Satu)**

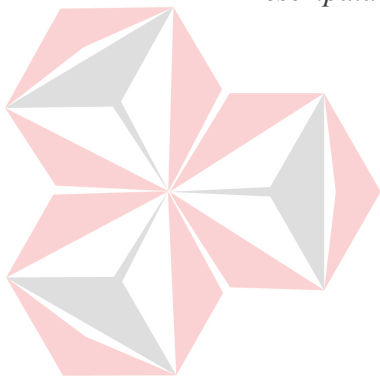
**Jurusan : Sistem Informasi**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2024**

*“Kesempatan tidak akan datang dua kali tetapi kesempatan akan datang kepada siapa yang tidak pernah berhenti mencoba”*



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERANCANGAN DASHBOARD PENGADAAN BARANG DAN JASA PT  
KAI BALAI YASA GUBENG**

Laporan Kerja Praktik oleh

**Ferdian Aji Hartono**

NIM : 20410100042

Telah diperiksa, diuji dan disetujui




UNIVERSITAS  
**Dinamika**

Disetujui :

Pembimbing

Penyelia

 Digitally signed by  
Endra Rahma  
Date: 20  
09:1

**Endra Rahmawati M, Kom.**  
NIDN. 0712108701

  
**Fajar Prio Pratomo**  
NIP. 61333

Mengetahui

Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi

 Digitally signed by  
by Julianto  
Date: 2024.08.21  
12:28:48 +07'00'

**Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng**  
NIDN. 0722108601

**PERNYATAAN**  
**PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Sebagai mahasiswa **Universitas Dinamika**, Saya :

Nama : **Ferdian Aji Hartono**  
NIM : **20410100042**  
Program Studi : **S1 Sistem Informasi**  
Fakultas : **Fakultas Teknologi Dan Informatika**  
Jenis Karya : **Laporan Kerja Praktik**  
Judul Karya : **PERANCANGAN DASHBOARD PENGADAAN BARANG DAN JASA PT KAI BALAI YASA GUBENG**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, Saya menyetujui memberikan kepada **Universitas Dinamika** Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah Saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut diatas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 9 Juli 2024



Ferdian Aji Hartono  
NIM : 20410100042

## ABSTRAK

Balai Yasa PT KAI, sebagai bagian integral dari Perusahaan Perseroan (Persero) Kereta Api Indonesia (PT KAI), memiliki peran krusial dalam memelihara, memperbaiki, dan merehabilitasi armada kereta api untuk memastikan kelancaran operasional dan keamanan transportasi kereta di Indonesia. Namun, dalam menjalankan tugasnya, Balai Yasa menghadapi tantangan dalam memonitor proses pemeliharaan dan perbaikan armada kereta. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, sebuah solusi berupa rancang bangun *dashboard* telah dikembangkan. *Dashboard* ini bertujuan untuk memberikan visualisasi data yang jelas dan terstruktur tentang berbagai aspek pemeliharaan dan perbaikan kereta api. Dengan menggunakan *dashboard* ini, pihak terkait dapat dengan mudah melacak jadwal perawatan, memantau inventaris suku cadang, mengakses laporan pemeliharaan, dan menganalisis statistik kinerja Balai Yasa secara lebih efektif. *Dashboard* ini dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna. Dengan antarmuka yang intuitif dan fungsional, diharapkan *dashboard* ini dapat digunakan dengan mudah oleh seluruh pemangku kepentingan. Implementasi *dashboard* ini diharapkan membawa dampak positif dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pemeliharaan dan perbaikan armada kereta api di Balai Yasa. Selain itu, *dashboard* ini menjadi langkah awal dalam menjalankan transformasi digital yang lebih luas dalam industri perkeretaapian Indonesia, meningkatkan layanan, dan mendukung pertumbuhan infrastruktur transportasi yang berkelanjutan di masa depan.

**Kata Kunci** : *Dashboard, Monitoring, Pengadaan*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan Kerja Praktik dan menyelesaikan pembuatan laporan dari Kerja Praktik ini. Laporan ini disusun berdasarkan Kerja Praktik dan hasil studi yang dilakukan selama kurang lebih 2 (dua) bulan di Balai Yasa Gubeng PT KAI. Kerja Praktik ini membahas tentang Perancangan *Dashboard* Pengadaan Barang Dan Jasa Pt Kai Balai Yasa Gubeng untuk PT. KAI Balai Yasa Gubeng surabaya.

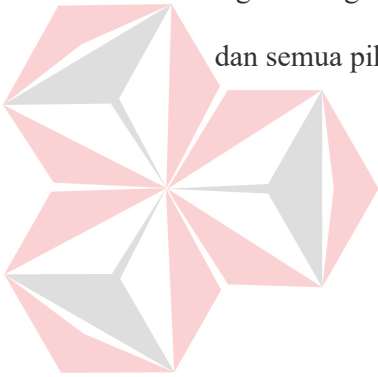
Penyelesaian laporan Kerja Praktik ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan banyak masukan, nasihat, saran, kritik, dan dukungan moral maupun materil kepada penulis. Oleh karena itu, ijin penulis untuk mengucapkan terima kasih dan rasa hormat atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini, yaitu kepada :

1. Keluarga Tercinta yang selalu mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat di setiap langkah dan aktivitas penulis.
2. Keluarga Support System Tersayang yang selalu mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat di setiap langkah dan aktivitas penulis.
3. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika.
4. Bapak Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng. selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi.
5. Ibu Endra Rahmawati, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah

memberikan dukungan, motivasi, saran, dan masukan kepada penulis.

6. Bapak Tanto selaku Kepala PBJ PT. KAI Balai Yasa.
7. Bapak Fajar Prio Pratomo selaku *Supervisor* Sistem informasi PT. KAI Balai Yasa.
8. Teman-teman yang memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa Kerja Praktik yang dikerjakan ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga kritik yang bersifat membangun dan saran dari semua pihak sangatlah diharapkan agar aplikasi ini dapat diperbaiki menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan Kerja Praktik ini dapat diterima dan bermanfaat bagi penulis dan semua pihak.



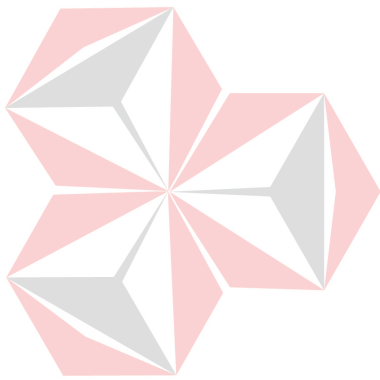
UNIVERSITAS  
Dinandika  
Surabaya, Juni 2024  
  
Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	5
2.1 Latar Belakang Perusahaan.....	5
2.2 Identitas Perusahaan .....	7
2.3 Visi Perusahaan .....	7
2.4 Misi Perusahaan.....	7
2.5 Struktur Organisasi .....	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.2 <i>Context Diagram</i> .....	12
3.3 Diagram Jenjang .....	12
3.4 <i>Flowchart</i> .....	12
3.5 <i>Dashboard</i> .....	13

3.6	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i> .....	13
3.7	<i>Basis Data</i> .....	14
3.8	<i>Black Box Testing</i> .....	14
BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN.....		15
4.1	<i>Analysis</i> .....	16
4.1.1	Identifikasi Proses Bisnis.....	16
4.1.2	Identifikasi Masalah.....	18
4.1.3	Identifikasi Pengguna .....	19
4.2	<i>Desain</i> .....	19
4.2.1	<i>Flowchart</i> .....	20
4.2.2	<i>Context Diagram</i> .....	26
4.2.3	Diagram Jenjang.....	27
4.2.4	<i>Data Flow Diagram</i> .....	28
4.2.5	Entity Delationship Diagram .....	30
4.2.6	<i>Conceptual Data Model (CDM)</i> .....	31
4.2.7	<i>Physical Data Model (PDM)</i> .....	32
4.3	<i>Implementasi</i> .....	33
4.3.1	Halaman <i>Dashboard</i> .....	33
4.3.2	Halaman Detil Pengadaan.....	35
4.3	<i>Testing</i> .....	36
5.1	<i>Kesimpulan</i> .....	37
5.2	<i>Saran</i> .....	37
DAFTAR PUSTAKA.....		39
LAMPIRAN.....		40



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1 Identifikasi Masalah .....	18
Tabel 4.2 Identifikasi pengguna .....	19
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i> .....	36



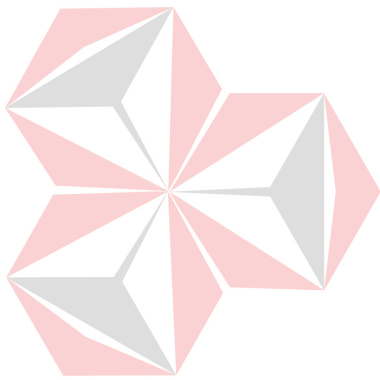
UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Logo KAI.....	5
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Balai Yasa.....	8
Gambar 3.1 Notasi Gane and Serson.....	11
Gambar 3.2 Tahapan SDLC .....	13
Gambar 4.1 Tahapan Penelitian.....	15
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> PBJ .....	20
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> pengadaan langsung .....	21
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> Pengadaan Terbuka .....	23
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Pengadaan Terbuka .....	25
Gambar 4.6 Context Diagram.....	26
Gambar 4.7 DFD Level 0 .....	28
Gambar 4.8 DFD Level 1 Lelang .....	29
Gambar 4.9 DFD Level 1 Jenis Tender.....	29
Gambar 4.10 Entity Relational Diagram .....	31
Gambar 4.11 Conceptual Data Model .....	32
Gambar 4.12 Physical Data Model.....	33
Gambar 4.13 Halaman <i>Dashboard</i> .....	34
Gambar 4.14 Halaman Detil Pengadaan.....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Form KP – 3 Surat Balasan.....	40
Lampiran 2 Form KP – 5 Acuan Kerja.....	41
Lampiran 3 Form KP – 5 Garis Besar Rencana Kerja Mingguan .....	42
Lampiran 4 Form KP - 6 Log Harian dan Catatan Perubahan Acuan Kerja .....	43
Lampiran 5 Form KP-7 Kehadiran Kerja Praktik .....	44
Lampiran 7 Kartu Bimbingan Kerja Praktik .....	45
Lampiran 8. Biodata Penulis .....	46



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kereta Api Indonesia (KAI) memiliki peran penting sebagai infrastruktur transportasi wilayah perkotaan. Akses transportasi yang baik mendukung perkembangan suatu daerah dengan mempermudah mobilitas manusia dan barang. Kereta api, sebagai salah satu moda transportasi massal yang efektif, berkontribusi signifikan terhadap aksesibilitas wilayah. Biomantara, K., & Herdiansyah, H. (2019). Perusahaan Perseroan (Persero) Kereta Api Indonesia (PT KAI) menjadi leading actor dalam penyediaan layanan transportasi kereta api di Indonesia, dengan jaringan yang meliputi berbagai wilayah di negeri ini.

Balai Yasa PT KAI merupakan divisi yang bertanggung jawab atas pemeliharaan, perbaikan, dan rehabilitasi armada kereta api. Sebagai bagian integral dari PT KAI, Balai Yasa memiliki peran krusial dalam memastikan armada kereta selalu dalam kondisi yang baik, aman, dan handal untuk melayani kebutuhan transportasi publik dan logistik di Indonesia. Meskipun memiliki peran yang strategis, Balai Yasa PT KAI menghadapi sejumlah tantangan, terutama dalam hal *monitoring* proses pemeliharaan dan perbaikan armada kereta. Pengelolaan data dan informasi yang tidak terstruktur, keterbatasan dalam akses informasi secara real-time, serta kurangnya visualisasi data yang efektif menjadi beberapa permasalahan utama yang dihadapi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah solusi inovatif yang dapat memperbaiki efisiensi dan efektivitas *monitoring* proses pemeliharaan

dan perbaikan armada kereta di Balai Yasa PT KAI. Salah satu solusi yang diusulkan adalah dengan merancang dan membangun sebuah *dashboard monitoring* yang dapat memberikan visualisasi data yang jelas dan terstruktur tentang berbagai aspek pengadaan barang dan jasa dalam pemeliharaan dan perbaikan kereta api.

Perancangan ini bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan utama yang dihadapi dalam *monitoring* proses pengadaan barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhan pemeliharaan dan perbaikan armada kereta api di Balai Yasa PT KAI serta untuk merancang dan membangun solusi berupa sebuah *dashboard monitoring* yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan pengadaan barang dan jasa. Manajemen risiko berperan penting dalam proses pengadaan yang melibatkan akuisisi barang, jasa, atau pekerjaan dari pemasok eksternal atau kontraktor.

Implementasi praktik manajemen risiko yang efektif dalam pengadaan sangat penting untuk mengurangi risiko keuangan, memastikan pengiriman tepat waktu, meningkatkan kinerja pemasok, mempromosikan kepatuhan, meningkatkan efisiensi operasional, melindungi reputasi organisasi, dan mendukung keberlanjutan bisnis jangka panjang (*Visure Solutions*, 2023). PT KAI telah melaksanakan beberapa langkah transformasional untuk meningkatkan kinerja dan memastikan pemulihan pasca-pandemi, termasuk memprioritaskan keselamatan penumpang dan karyawan, mengelola likuiditas melalui penjadwalan ulang kewajiban, mengoptimalkan arus kas, dan mengeksplorasi sumber pendapatan baru untuk meningkatkan kinerja keseluruhan (*PwC Indonesia*, 2023). Dengan adanya solusi ini, diharapkan dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan kinerja

operasional Balai Yasa PT KAI, memperbaiki sistem pengadaan barang dan jasa untuk pemeliharaan dan perbaikan armada kereta, dan mendukung transformasi digital yang lebih luas dalam industri perkeretaapian Indonesia.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimana cara menyajikan informasi tentang progress proyek pengadaan yang berlangsung secara efisien kepada pihak pelaksana melalui platform *website*.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah diatas maka batasan masalah dalam membuat aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Berfokus pada instrumen *dashboard* yang digunakan untuk mendukung mempermudah proses *monitoring* pengadaan yang terdapat pada Balai Yasa Surabaya.
2. Penekanan pada pengembangan informasi yang sudah tersedia pada *rail procurement in digital* untuk selanjutnya diproses menjadi sebuah informasi.
3. Pembahasan akan difokuskan pada upaya meningkatkan kualitas informasi yang mudah dipahami.
4. Pengguna aplikasi hanya melibatkan 2 user yaitu : PBJ (Pengadaan Barang dan Jasa) dan vendor.
5. Aplikasi ini tidak mencakup dalam tahap lebih lanjut.

### 1.4 Tujuan

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, maka tujuan dari dilakukannya kerja praktik ini adalah membuat perancangan *dashboard* pengadaan



barang dan jasa PT KAI Balai Yasa Gubeng.

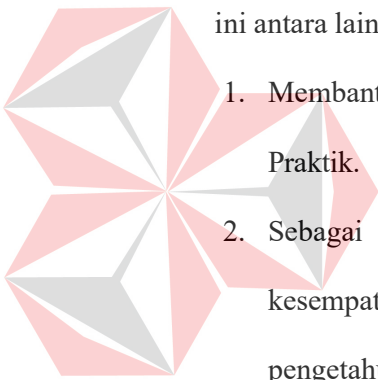
### 1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan kerja praktik ini untuk Lembaga atau Institusi, antara lain :

1. Menghasilkan perancangan aplikasi *dashboard*.
2. Memberikan gambaran aplikasi yang dibutuhkan sesuai dengan keperluan yang terjadi dilapangan.
3. Menampilkan gambaran awal aplikasi yang dirancang.

Adapun manfaat yang mahasiswa dapatkan dalam melakukan kerja praktik ini antara lain :

1. Membantu menyelesaikan mata kuliah wajib pada semester 7 yaitu Kerja Praktik.
2. Sebagai mahasiswa yang mengikuti program magang, saya mendapatkan kesempatan langsung untuk mengaplikasikan dan mengimplementasikan pengetahuan serta teori yang telah saya pelajari selama masa perkuliahan, sehingga memperdalam pemahaman saya melalui praktik nyata.
3. Melalui magang, saya bisa merasakan secara langsung bagaimana lingkungan kerja yang sesungguhnya, serta memiliki kesempatan untuk beradaptasi dan menyesuaikan diri dengan dinamika dan budaya kerja yang ada di perusahaan atau organisasi tempat saya magang, sehingga saya lebih siap untuk memasuki dunia kerja setelah lulus.



UNIVERSITAS  
Dinamika

## BAB II

### GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

#### 2.1 Latar Belakang Perusahaan

PT Kereta Api Indonesia (Persero) dengan identitas instansi yang dapat dilihat dari gambar 1.1, yang lebih dikenal sebagai KAI, adalah perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang transportasi kereta api di Indonesia. Sebagai operator utama kereta api di Indonesia, KAI memiliki sejarah panjang yang dimulai sejak masa kolonial Belanda pada tahun 1864. KAI memiliki peran yang penting dalam menyediakan layanan transportasi massal bagi masyarakat Indonesia, menghubungkan berbagai wilayah di seluruh nusantara. Dengan jaringan rel yang luas, KAI membantu memfasilitasi mobilitas penduduk serta distribusi barang di seluruh Indonesia.



Gambar 2 .1 Logo KAI

Selain itu, KAI juga berperan dalam pembangunan ekonomi dan sosial di berbagai daerah, mendukung pariwisata, perdagangan, dan pertumbuhan ekonomi regional. KAI terus melakukan inovasi dan modernisasi dalam operasionalnya untuk meningkatkan efisiensi layanan dan memenuhi tuntutan masyarakat yang semakin berkembang. Meskipun dihadapkan pada berbagai tantangan seperti

persaingan dengan moda transportasi lainnya dan masalah infrastruktur, KAI terus berupaya untuk memberikan layanan yang lebih baik kepada masyarakat. Visi KAI adalah menjadi penyedia layanan transportasi kereta api yang terpercaya, inovatif, dan berkelanjutan, sementara misinya adalah menyediakan layanan transportasi yang aman, nyaman, dan terjangkau bagi masyarakat Indonesia. Dengan komitmen yang kuat terhadap kemajuan dan pelayanan yang berkualitas, KAI tetap menjadi salah satu elemen penting dalam pembangunan infrastruktur dan transportasi di Indonesia serta mendukung konektivitas dan mobilitas nasional.

Balai Yasa Gubeng, yang berlokasi di daerah Gubeng, Surabaya, Jawa Timur, merupakan salah satu unit Balai Yasa yang penting dalam jaringan pemeliharaan dan perbaikan armada kereta api di Indonesia. Sebagai bagian dari PT Kereta Api Indonesia (Persero), Balai Yasa Gubeng memainkan peran yang vital dalam memastikan armada kereta api tetap beroperasi dalam kondisi yang optimal, aman, dan andal. Dengan luasnya cakupan wilayah kerja di Jawa Timur dan sekitarnya, Balai Yasa Gubeng menjadi pusat penting untuk melakukan pemeliharaan rutin, perbaikan, dan rehabilitasi atas berbagai jenis kereta api, mulai dari kereta penumpang hingga kereta barang.

Unit ini memiliki fasilitas dan peralatan modern serta personel terlatih yang siap melayani kebutuhan perawatan dan perbaikan armada kereta. Selain memperbaiki kerusakan, Balai Yasa Gubeng juga terlibat dalam upaya meningkatkan inovasi dan efisiensi dalam pengelolaan armada kereta. Ini mencakup pengembangan teknologi baru, penerapan praktik terbaik dalam perawatan, dan pembaruan sistem pemeliharaan. Dengan pendekatan ini, Balai Yasa Gubeng berkontribusi pada peningkatan kualitas dan keandalan layanan

kereta api di Jawa Timur.

## 2.2 Identitas Perusahaan

Nama Instansi : Balai Yasa Surabaya Gubeng  
Alamat: Jl. Tapak Siring No.5, Pacar Keling,  
Kec. Tambaksari, Surabaya, Jawa Timur 60131  
*Instagram* : [https://www.instagram.com/bysgu\\_](https://www.instagram.com/bysgu_)  
*Email* : tu.pusdiklat@kai.id atau sdm.bysgu@kai.id

## 2.3 Visi Perusahaan

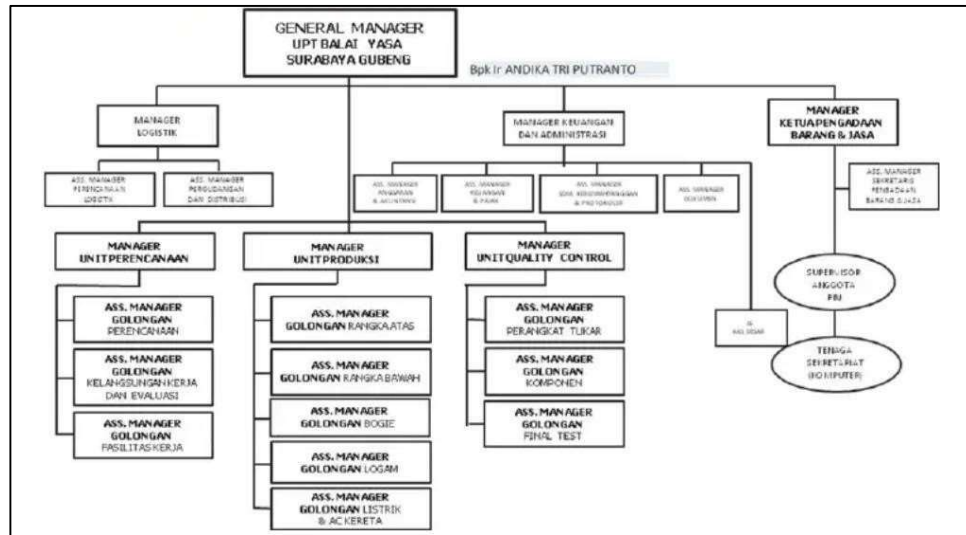
Visi perusahaan adalah menjadi solusi ekosistem transportasi terbaik untuk Indonesia dengan menyediakan sistem transportasi yang efisien, terintegrasi, dan berkelanjutan. Kami berkomitmen untuk menghadirkan inovasi teknologi yang mendukung mobilitas yang lebih baik dan ramah lingkungan, serta memastikan aksesibilitas yang merata.

## 2.4 Misi Perusahaan

Misi perusahaan adalah pernyataan yang menjelaskan tujuan utama perusahaan dan bagaimana cara mencapainya. Misi ini biasanya lebih spesifik dan berfokus pada tindakan dan nilai-nilai yang dipegang oleh perusahaan.

1. Untuk menyediakan sistem transportasi yang aman, efisien, berbasis digital, dan berkembang pesat untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.
2. Untuk mengembangkan solusi transportasi massal yang terintegrasi melalui investasi dalam sumber daya manusia, infrastruktur, dan teknologi.
3. Untuk memajukan pembangunan nasional melalui kemitraan dengan para pemangku kepentingan, termasuk melaksanakan pengembangan.

## 2.5 Struktur Organisasi



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Balai Yasa

Pada Gambar 2.3, terlihat struktur Organisasi pada Balai Yasa Gubeng memiliki struktur yang terfokus pada berbagai departemen, di antaranya bagian pengadaan barang dan jasa yang merupakan bagian integral dalam menjalankan fungsi operasionalnya. Bagian ini bertanggung jawab penuh dalam mengelola proses pengadaan, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga pelaksanaan kontrak dengan pemasok. Tugas pokoknya mencakup pemantauan pasar untuk memastikan ketersediaan barang dan jasa sesuai standar kualitas yang diinginkan, serta mengoordinasikan proses evaluasi dan seleksi pemasok yang memenuhi kriteria tertentu. Dengan demikian, bagian pengadaan barang dan jasa di Balai Yasa Gubeng berperan krusial dalam mendukung keberlanjutan operasional dan pencapaian tujuan organisasi secara efisien.

### 1. *General Manager*

*General Manager* adalah posisi puncak dalam manajemen Balai Yasa.

Tanggung jawab utamanya meliputi mengawasi semua operasi dan fungsi di Balai

Yasa, membuat keputusan strategis untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional, memastikan bahwa semua kegiatan mematuhi kebijakan dan prosedur perusahaan serta peraturan pemerintah, serta melaporkan kinerja Balai Yasa kepada direksi PT KAI.

## 2. *Manager* Ketua Pengadaan Barang dan Jasa

*Manager* Ketua Pengadaan Barang dan Jasa bertanggung jawab atas pengelolaan keseluruhan proses pengadaan di Balai Yasa. Tugas utamanya meliputi mengembangkan dan menerapkan strategi pengadaan yang efisien dan efektif, mengawasi semua aktivitas pengadaan untuk memastikan bahwa barang dan jasa yang dibeli memenuhi standar kualitas dan persyaratan yang ditetapkan, berkoordinasi dengan departemen lain untuk memahami kebutuhan pengadaan dan memastikan ketersediaan barang dan jasa tepat waktu, serta memantau kinerja pemasok dan melakukan evaluasi secara berkala.

## 3. *Asisten Manager* Pengadaan Barang dan Jasa

*Asisten Manager* Pengadaan Barang dan Jasa membantu *Manager* dalam mengelola aktivitas pengadaan. Tugas-tugasnya meliputi mendukung *Manager* dalam perencanaan dan pelaksanaan strategi pengadaan, mengawasi dan memonitor proses pengadaan harian, mengkoordinasikan tim pengadaan untuk memastikan kelancaran operasional, serta menyusun laporan dan analisis terkait pengadaan untuk diserahkan kepada *Manager*.

## 4. Sekretaris Pengadaan Barang dan Jasa

Sekretaris Pengadaan Barang dan Jasa bertanggung jawab untuk menangani administrasi dan dokumentasi terkait pengadaan. Tugas utamanya meliputi menyusun dan mengelola dokumen pengadaan, termasuk kontrak, surat

penawaran, dan laporan, mengatur jadwal pertemuan dan berkoordinasi dengan pemasok serta pihak internal terkait, membantu dalam penyusunan laporan pengadaan dan presentasi untuk manajemen, serta menjaga arsip dan data pengadaan agar selalu terorganisir dan mudah diakses.

#### 5. *Supervisor* Anggota Pengadaan Barang dan Jasa

*Supervisor* Anggota Pengadaan Barang dan Jasa mengawasi tim anggota pengadaan yang melakukan tugas-tugas operasional sehari-hari. Tanggung jawabnya meliputi membimbing dan mengarahkan anggota tim pengadaan dalam menjalankan tugas mereka, memastikan bahwa semua prosedur pengadaan diikuti dengan tepat, memeriksa dan menyetujui permintaan pembelian serta memonitor status pengadaan, serta menyelesaikan masalah atau hambatan yang muncul dalam proses pengadaan.

#### 6. Anggota Pengadaan Barang dan Jasa

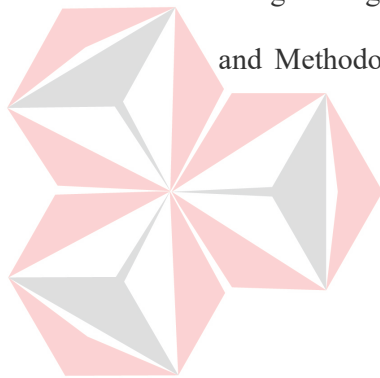
Anggota Pengadaan Barang dan Jasa melaksanakan tugas operasional terkait pengadaan barang dan jasa. Tugas-tugas mereka meliputi menyiapkan permintaan pembelian berdasarkan kebutuhan dari berbagai departemen, melakukan penawaran dan negosiasi dengan pemasok, memproses pesanan pembelian dan memantau pengiriman barang serta jasa, serta membuat laporan terkait aktivitas pengadaan dan memberikan umpan balik kepada *Supervisor*.

## BAB III

### LANDASAN TEORI

#### 3.1 Data flow diagram

Menurut Yuniar Supardi (2015) Data Flow Diagram (DFD) merupakan gambaran sistem secara lokal. Gambaran ini tidak bergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file. DFD merupakan alat yang cukup populer saat ini, karena dapat menggambarkan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Pada tahun 1979, Chris Gane dan Trash Sarson mengembangkan DFD, yang merupakan bagian dari *Structured System Analysis and Methodology* (SSADM), yang ditulis oleh Chris Gane dan Trish Sarson.



Keterangan	Gane and Sarson Symbol
Source (Kesatuan Luar)	
PROSES	
DATA FLOW (Arus Data)	
DATA STORAGE (Simpanan Data)	

Gambar 3.1 Notasi Gane and Serson



Pada tahun 1980-an, Edward Yourdon dan Tom De Marco membuat pendekatan baru dengan mengubah persegi dengan sudut lengkung sebelumnya menggunakan lingkaran. Model populer DFD Edward Yourdon dan Tom De Marco digunakan sebagai model analisis sistem perangkat lunak untuk sistem perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur.

### **3.2 Context Diagram**

Diagram berjenjang (*hierarchy chart*) digunakan untuk mempersiapkan penggambaran diagram alir data ke level-level lebih bawah lagi. Diagram berjenjang dapat digambar dengan menggunakan notasi proses yang digunakan di diagram alir data (Mustakini, 2001).

### **3.3 Diagram Jenjang**

Diagram berjenjang (*hierarchy chart*) digunakan untuk mempersiapkan penggambaran diagram alir data ke level-level lebih bawah lagi. Diagram berjenjang dapat digambar dengan menggunakan notasi proses yang digunakan di diagram alir data (Mustakini, 2001).

### **3.4 Flowchart**

Menurut Krismiaji (2010), Bagan alir merupakan teknik analitis yang digunakan untuk menjelaskan aspek-aspek sistem informasi secara jelas, tepat dan logis. Bagan alir menggunakan serangkaian simbol standar untuk menguraikan prosedur pengolahan transaksi yang digunakan oleh sebuah perusahaan, sekaligus menguraikan aliran data dalam sebuah sistem.

### 3.5 Dashboard

Few (2006) menggunakan istilah *information dashboard*, yang didefinisikan sebagai tampilan visual dari informasi penting, yang diperlukan untuk mencapai satu atau beberapa tujuan, dengan memadukan dan mengatur informasi dalam satu layar (*single screen*), sehingga kinerja organisasi dapat dipantau secara sekilas. Tampilan visual mengandung pengertian bahwa penyajian informasi harus dirancang sebaik mungkin sehingga mata manusia dapat menangkap informasi secara cepat dan otak manusia dapat memahami maknanya secara benar.

### 3.6 System Development Life Cycle (SDLC)

Menurut Widharma (2017), SDLC adalah siklus dalam pengembangan sebuah sistem dengan langkah-langkah yang secara garis besar terdiri dari lima bagian yaitu analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Berikut merupakan penggambaran dari *system development life cycle*.



Gambar 3.2 Tahapan SDLC

### 3.7 Basis Data

Basis data, sering disebut juga sebagai database, merupakan kumpulan data yang terstruktur dan terorganisir secara sistematis dalam suatu sistem komputer. Data dalam basis data disusun sedemikian rupa sehingga dapat dengan mudah diakses, dikelola, dan diperbarui oleh pengguna atau aplikasi yang membutuhkannya. Tujuan utama dari penggunaan basis data adalah untuk menyimpan informasi dengan cara yang efisien dan efektif, sehingga data tersebut dapat diambil kembali, dimodifikasi, dan dimanfaatkan sesuai kebutuhan dengan cepat dan mudah.

Fathansyah (2012) mengemukakan bahwa struktur basis data memungkinkan data disimpan tanpa pengulangan yang tidak perlu, dengan menggunakan model yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi yang mendukungnya. Pernyataan ini menekankan pentingnya desain basis data yang baik untuk memastikan efisiensi dan efektivitas dalam penyimpanan dan pengelolaan data, yang pada gilirannya mendukung operasional dan strategis organisasi secara keseluruhan.

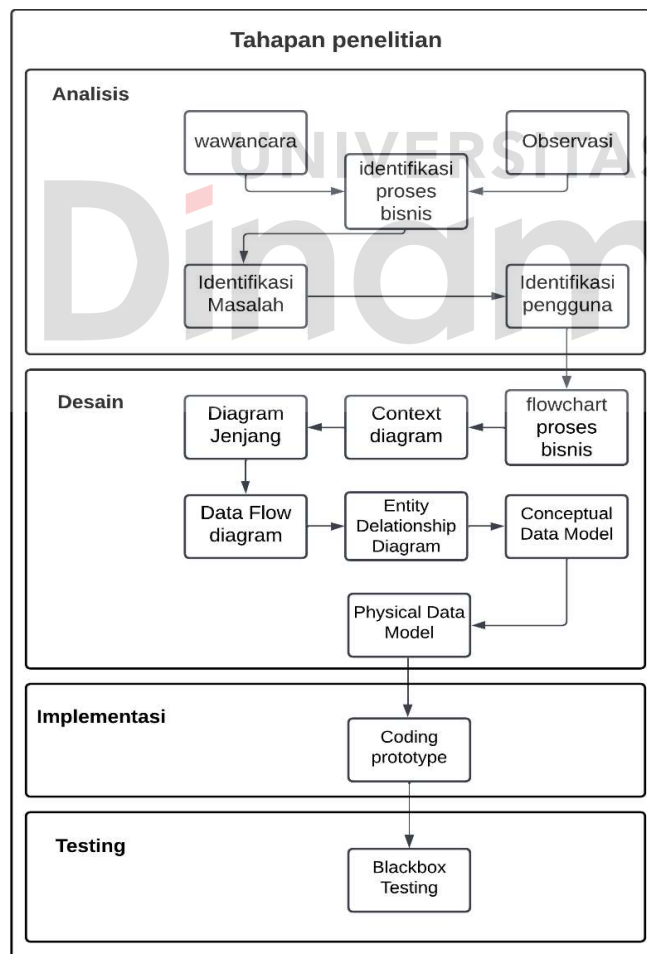
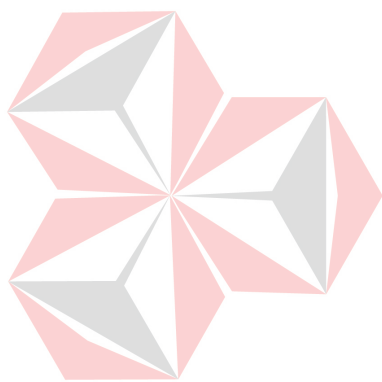
### 3.8 Black Box Testing

*Black Box Testing* adalah sebuah metode pengujian aplikasi dimana penguji tidak perlu mengenali kerja, perancangan, dan implementasi kerja. *Black box testing* berfokus pada fitur utama yang terdapat pada sebuah aplikasi. *Black box testing* cenderung untuk menemukan beberapa hal seperti fungsi yang salah atau tidak ada, kesalahan *interface*, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, dan kesalahan inisialisasi serta terminasi (Ningrum, Suherman, Aryanti, Prasetya, & Saifudin, 2019).

## BAB IV

### DESKRIPSI PEKERJAAN

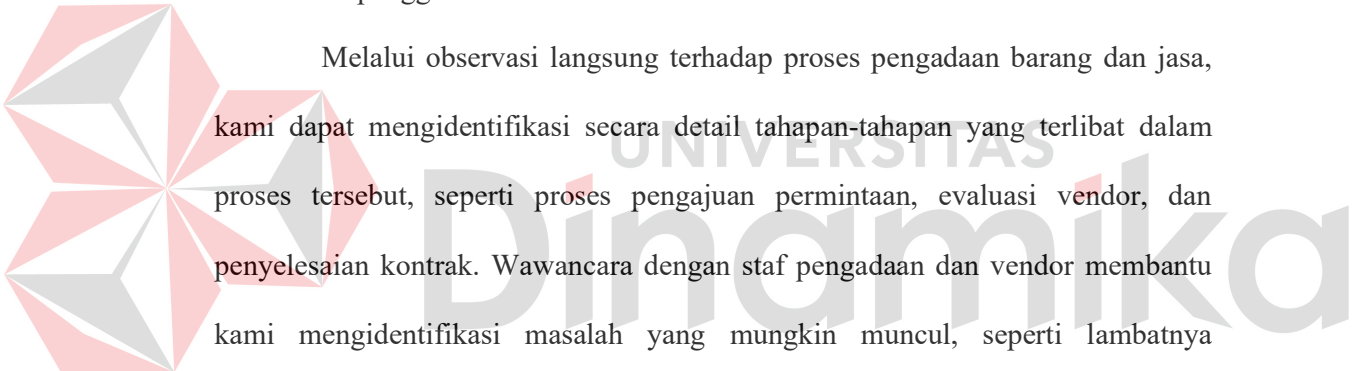
Metode SDLC melibatkan beberapa fase, termasuk analisis sistem, desain sistem, pengembangan, integrasi dan pengujian, implementasi, dan pemeliharaan. Pada fase analisis, bisnis bekerja untuk mengidentifikasi masalah atau kebutuhan perubahan. Metode ini sangat berguna dalam mengidentifikasi solusi terbaik untuk mencapai tujuan proyek (Coursera, 2023). Berikut ini tahapan yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tahapan Penelitian

## 4.1 Analysis

Pada tahap ini terkait dengan penerapan metode Software Development Life Cycle (SDLC) yang digunakan pada penelitian ini dalam perancangan aplikasi *Dashboard* Pengadaan Barang Dan Jasa PT KAI Balai Yasa Gubeng. Observasi dan wawancara membantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan untuk memahami permasalahan dan merancang solusi yang efektif dan efisien (InterviewGIG, 2023). Dalam konteks observasi dan wawancara yang dilakukan di Balai Yasa PT KAI, aktivitas ini terkait erat dengan beberapa aspek kunci dalam analisis sistem, seperti identifikasi proses bisnis, identifikasi masalah, dan identifikasi pengguna.



Melalui observasi langsung terhadap proses pengadaan barang dan jasa, kami dapat mengidentifikasi secara detail tahapan-tahapan yang terlibat dalam proses tersebut, seperti proses pengajuan permintaan, evaluasi vendor, dan penyelesaian kontrak. Wawancara dengan staf pengadaan dan vendor membantu kami mengidentifikasi masalah yang mungkin muncul, seperti lambatnya persetujuan, kurangnya koordinasi antardepartemen, atau ketidakjelasan dalam tahapan proses. Selain itu, kami juga dapat mengidentifikasi pengguna utama dari sistem pengadaan ini, seperti pejabat pengadaan dan vendor untuk memahami kebutuhan mereka dan bagaimana sistem dapat lebih baik mendukung pekerjaan mereka. Integrasi data dari aktivitas ini membantu dalam merancang solusi yang lebih terfokus dan efektif untuk meningkatkan efisiensi dan responsivitas dalam pengelolaan pengadaan di PT KAI Balai Yasa Gubeng.

### 4.1.1 Identifikasi Proses Bisnis

Tahap identifikasi proses pengadaan mendeskripsikan bagaimana sistem

pengadaan yang sedang berjalan di Balai Yasa Gubeng Surabaya. Tahapan ini mengidentifikasi beberapa bagian yang nantinya akan dianalisis lebih lanjut, seperti alur kegiatan dari awal sampai akhir, sistem yang terlibat dalam proses yang berjalan sekarang, dan data atau informasi yang digunakan dalam sistem.

Proses dimulai dari identifikasi kebutuhan oleh departemen yang memerlukan barang atau jasa. Departemen tersebut mengajukan permintaan pengadaan dengan deskripsi jelas mengenai spesifikasi dan jumlah barang atau jasa yang diperlukan. Permintaan ini kemudian diteruskan ke tim pengadaan untuk dianalisis dan disetujui. Setelah permintaan disetujui, tim pengadaan menyusun rencana pengadaan yang mencakup jenis barang atau jasa, jumlah, dan waktu pengadaan.

Rencana ini diajukan untuk persetujuan manajemen. Setelah disetujui, spesifikasi teknis dan dokumen pengadaan disusun, yang mencakup syarat dan ketentuan, spesifikasi teknis, dan kriteria evaluasi. Pengumuman pengadaan dilakukan melalui lelang atau tender yang terbuka untuk umum atau terbatas pada pemasok terdaftar. Pemasok mengajukan penawaran sesuai dengan dokumen pengadaan yang telah disusun. Penawaran yang diterima dievaluasi dari aspek teknis dan harga. Evaluasi teknis memastikan penawaran memenuhi spesifikasi yang ditetapkan, sedangkan evaluasi harga memastikan penawaran sesuai dengan anggaran. Jika diperlukan, negosiasi dilakukan dengan pemasok untuk mencapai kesepakatan terbaik. Setelah itu, pemasok yang memenuhi semua kriteria dipilih, dan surat perintah kerja (SPK) diterbitkan.

Pemasok kemudian menandatangani kontrak yang mengikat mereka untuk memenuhi syarat dan ketentuan pengadaan. Selama pelaksanaan pengadaan,

pemasok mengirimkan barang atau jasa sesuai dengan ketentuan dalam kontrak. Barang atau jasa yang diterima diperiksa untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi dan jumlah yang dipesan. Setelah penerimaan, pemasok mengirimkan faktur atau invoice untuk pembayaran.

Tim pengadaan memverifikasi invoice dan memproses pembayaran sesuai dengan syarat kontrak. Kinerja pemasok dievaluasi berdasarkan kualitas barang atau jasa yang disediakan, ketepatan waktu pengiriman, dan kepatuhan terhadap kontrak. Hasil evaluasi ini diberikan kepada pemasok sebagai umpan balik untuk perbaikan di masa mendatang. Semua dokumen terkait pengadaan diarsipkan untuk referensi dan audit di masa mendatang. Untuk mengatasi beberapa permasalahan yang ada, seperti keterlambatan pengiriman dan ketidaksesuaian spesifikasi, diperlukan sistem pengadaan yang lebih terintegrasi dan otomatis. Implementasi sistem ini dapat meningkatkan efisiensi dan transparansi proses pengadaan, serta meminimalkan risiko kesalahan dan penundaan.

#### 4.1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah ini didapatkan dari hasil observasi dan wawancara. Hasil identifikasi masalah dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Identifikasi Masalah

Masalah	Solusi
Dalam pelaksanaan proses pengadaan dilaksanakan secara paralel beberapa pengadaan bersamaan sehingga	dengan dibuatnya sebuah aplikasi <i>monitoring</i> yang membaca data pengadaan dan disajikan dengan tampilan yang informatif waktu untuk proses

Masalah	Solusi
<p><i>monitoring</i> sulit dilakukan secara mendetail karena pada setiap pengadaan memiliki timeline dan juga tahap secara sepsifik yang masing masing harus diperhatikan dan dilakukan tindak lanjut sesuai dengan tahap dan proses pengadaan tertentu.</p>	<p>merespon pengadaan dan juga evaluasi jika ada kesalahan dapat dilakukan dengan lebih responsif.</p>

### 4.1.3 Identifikasi Pegguna

Identifikasi pengguna dilakukan dari hasil wawancara kepada bagian PBJ selaku pelaksana yang terlibat, sehingga mendapatkan detil informasi dari apa yang mereka butuhkan didalam dashboard. Hasil identifikasi pengguna dapat dilihat pada

Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Identifikasi pengguna

Pegguna	Peran
PBJ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelaksana proses pengadaan</li> <li>- Memantau perkembangan proses pengadaan</li> </ul>
Vendor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebagai pelanggan dan penyedia</li> <li>- Mengikuti lelang</li> </ul>

## 4.2 Desain

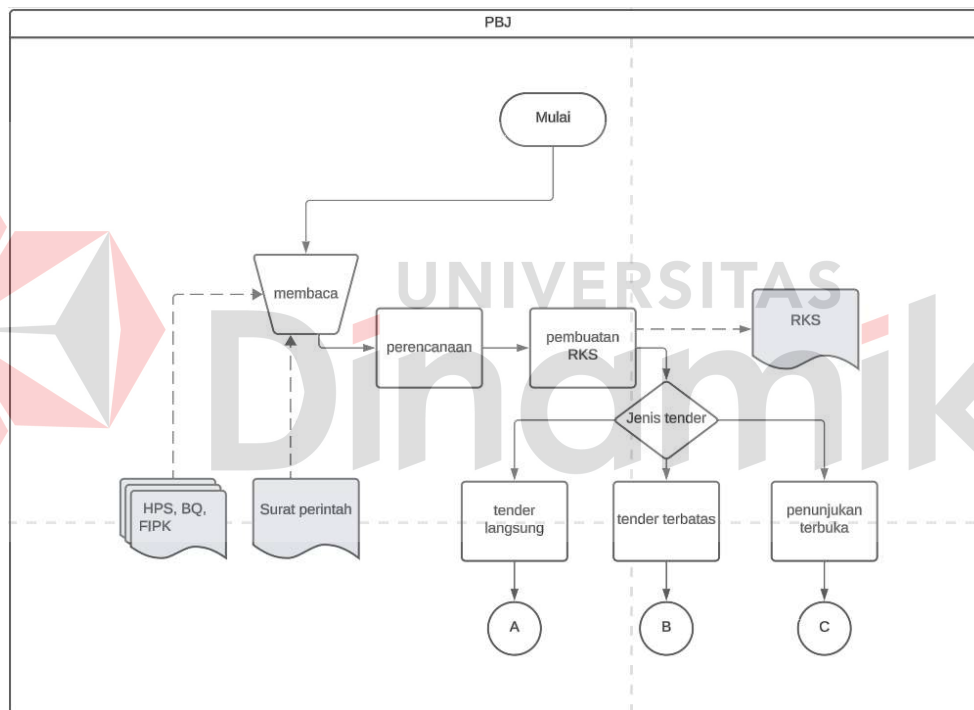
Dalam konteks desain sistem informasi, Jogiyanto (2005) menjelaskan



bahwa jaringan kerja adalah serangkaian prosedur terstruktur yang saling terkait, digunakan untuk mencapai tujuan atau menyelesaikan kegiatan bisnis tertentu. Pendekatan terstruktur ini memungkinkan integrasi efisien dari prosedur-prosedur tersebut dalam pengembangan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan bisnis.

#### 4.2.1 Flowchart

##### A. Flowchart PBJ



Gambar 4.2 Flowchart PBJ

Flowchart pada gambar 4.2 menggambarkan proses pengadaan yang terjadi pada balai yasa sebelumnya dimulai dari SP3 sebagai surat perintah pengadaan pada bagian perencanaan yang selanjutnya diterima oleh bagian PBJ kemudian dalam prosesnya pembacaan SP3 yang telah diterima lalu dilakukan perencanaan waktu dan juga tipe pengadaan yang menjadi acuan pembuatan RKS

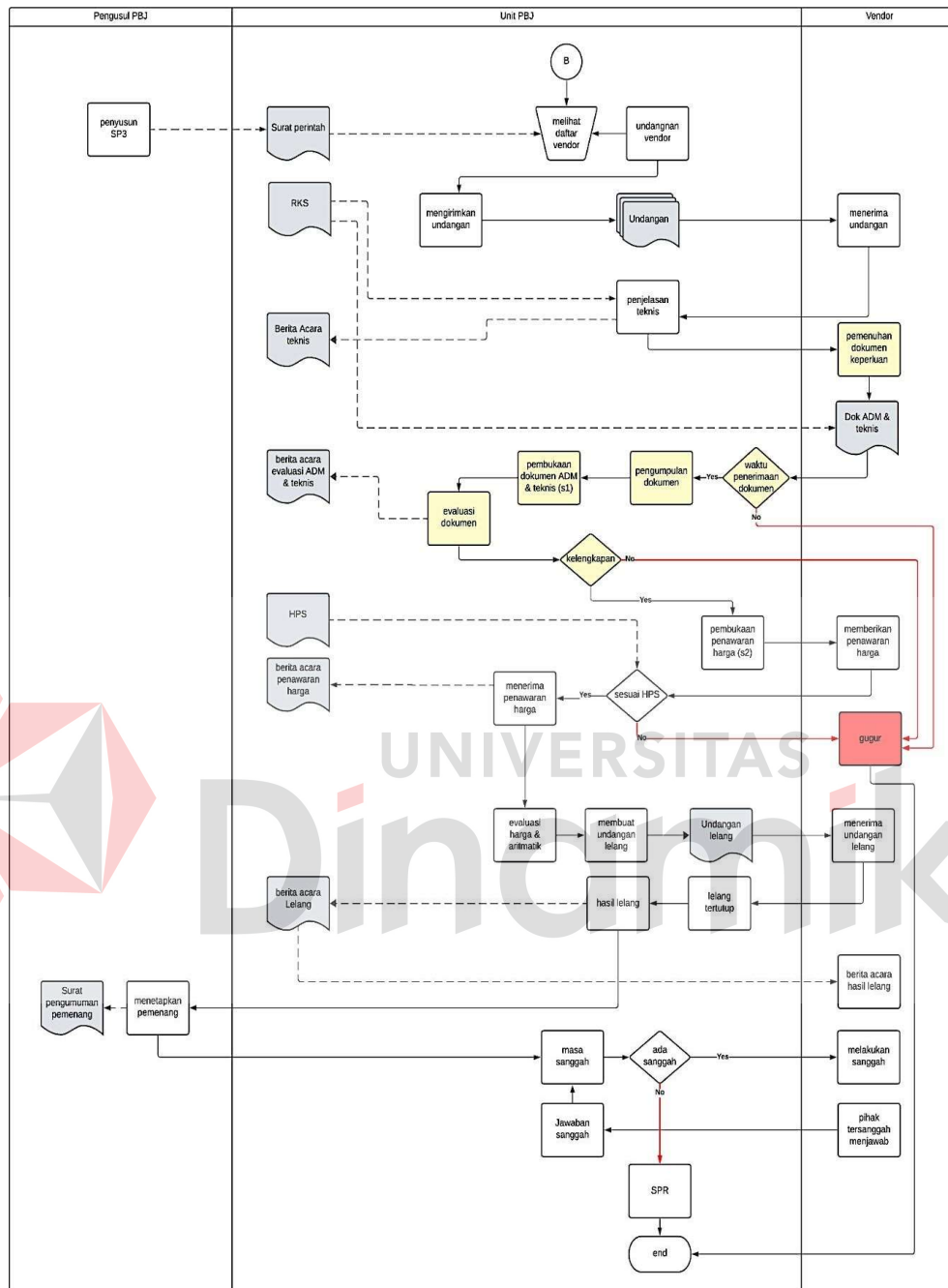


pendaftaran vendor dalam RAPID dan dokumen penawaran yang selanjutnya di cek oleh bagian PBJ apakah sudah sesuai apabila belum sesuai dilakukan penyesuaian baik itu dari sisi administrasi pendaftaran maupun negosiasi penawaran yang diberikan oleh vendor setelah sesuai dan disetujui oleh semua pihak, bagian PBJ akan memproses hasil negosiasi sebagai hasil pengadaan

### C. *Flowchart* pengadaan terbuka

Detail flowchart untuk tipe pengadaan terbuka dimulai dengan menghubungkan tender terkait. Jika terdapat ketidaksesuaian, dilakukan penyesuaian baik dari sisi administrasi pendaftaran maupun penawaran yang diajukan oleh vendor. Setelah proses penyesuaian selesai, bagian Pengadaan Barang dan Jasa (PBJ) melanjutkan dengan memilih vendor yang dinilai memiliki penawaran terbaik sebagai vendor terpilih. Setiap vendor terpilih kemudian diharuskan untuk mengajukan penawaran kedua dalam proses lelang tertutup.

Proses lelang tertutup dilaksanakan untuk setiap vendor terpilih, di mana setiap vendor mengajukan penawaran kedua sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan. Bagian PBJ bertanggung jawab untuk mengevaluasi semua penawaran yang diterima, mempertimbangkan kualitas, harga, dan kepatuhan terhadap spesifikasi yang diminta. Setelah evaluasi selesai, bagian PBJ memilih satu vendor sebagai pemenang lelang berdasarkan penawaran terbaik yang memenuhi semua kriteria yang ditetapkan.



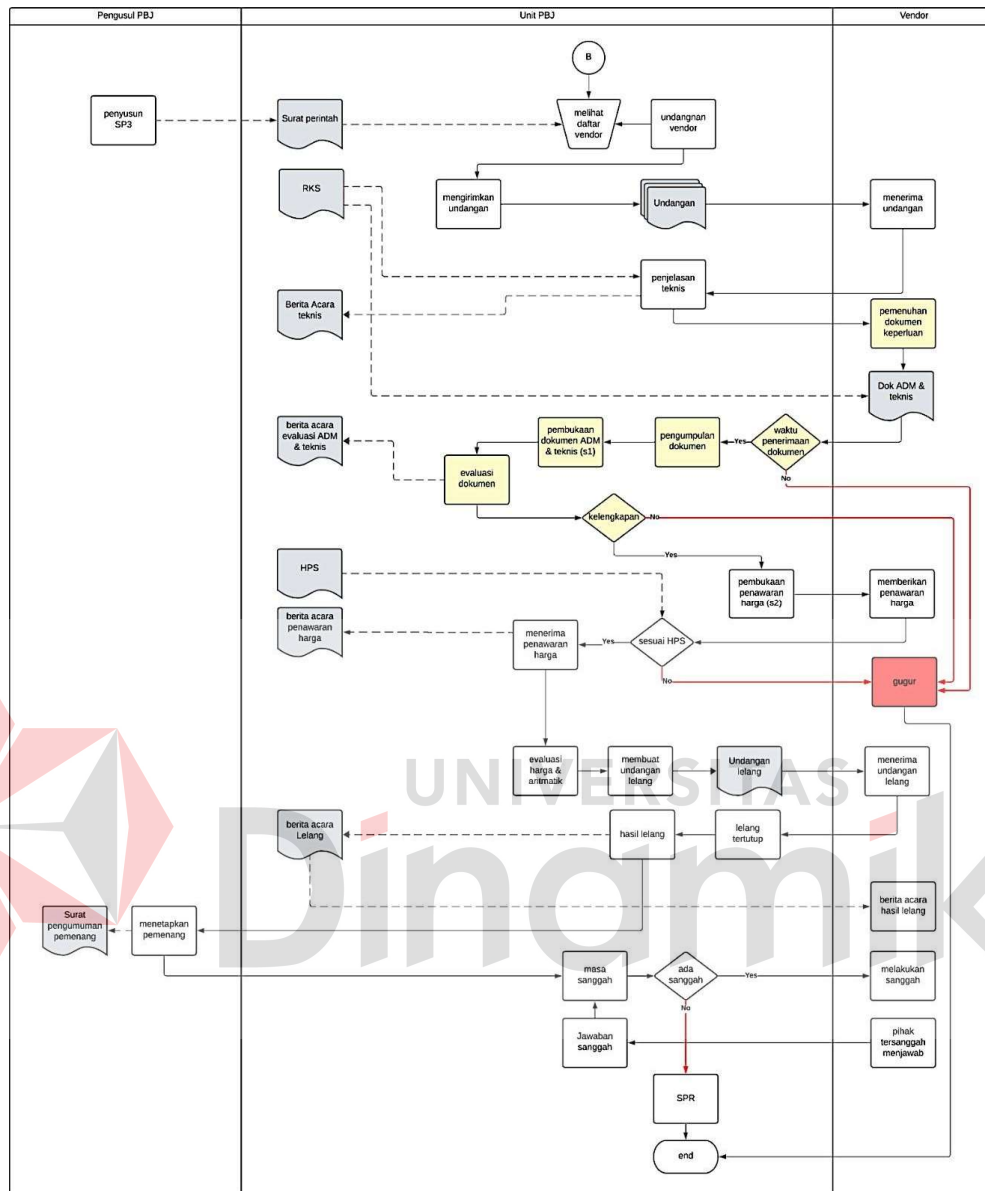
Gambar 4.4 Flowchart Pengadaan Terbuka

Setelah dipilihnya pemenang lelang, proses berlanjut dengan mendapatkan persetujuan dari semua pihak terkait. Setelah semua pihak menyetujui hasil lelang, bagian PBJ melanjutkan dengan proses negosiasi akhir untuk menghasilkan

kesepakatan final. Kesepakatan ini mencakup detail kontrak yang mencerminkan hasil negosiasi antara pihak yang terlibat dalam proses pengadaan. Setelah kesepakatan disetujui oleh semua pihak, bagian PBJ kemudian memproses hasil negosiasi sebagai langkah akhir dari proses pengadaan barang dan jasa tersebut.

#### D. *Flowchart* pengadaan terbatas

Detail flowchart untuk tipe pengadaan terbatas dimulai dengan menghubungkan tender terkait. Setelah itu, dilakukan rapat pertemuan penjelasan teknis untuk memberikan pemahaman kepada vendor mengenai kebutuhan administrasi seperti arahan pendaftaran di RAPID dan dokumen penawaran pembuka. Bagian PBJ kemudian memeriksa kecocokan dokumen yang diajukan oleh vendor. Jika ada ketidaksesuaian, dilakukan penyesuaian baik dari sisi administrasi pendaftaran maupun penawaran. Setelah proses penyesuaian selesai, bagian PBJ memilih vendor dengan penawaran terbaik sebagai vendor terpilih. Setiap vendor terpilih kemudian diharuskan untuk mengajukan penawaran kedua dalam proses lelang tertutup. Proses lelang tertutup dilaksanakan untuk setiap vendor terpilih, di mana setiap vendor mengajukan penawaran kedua sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan. Bagian PBJ bertanggung jawab untuk mengevaluasi semua penawaran yang diterima dan memilih satu vendor sebagai pemenang lelang berdasarkan penawaran terbaik yang memenuhi kriteria yang ditetapkan.

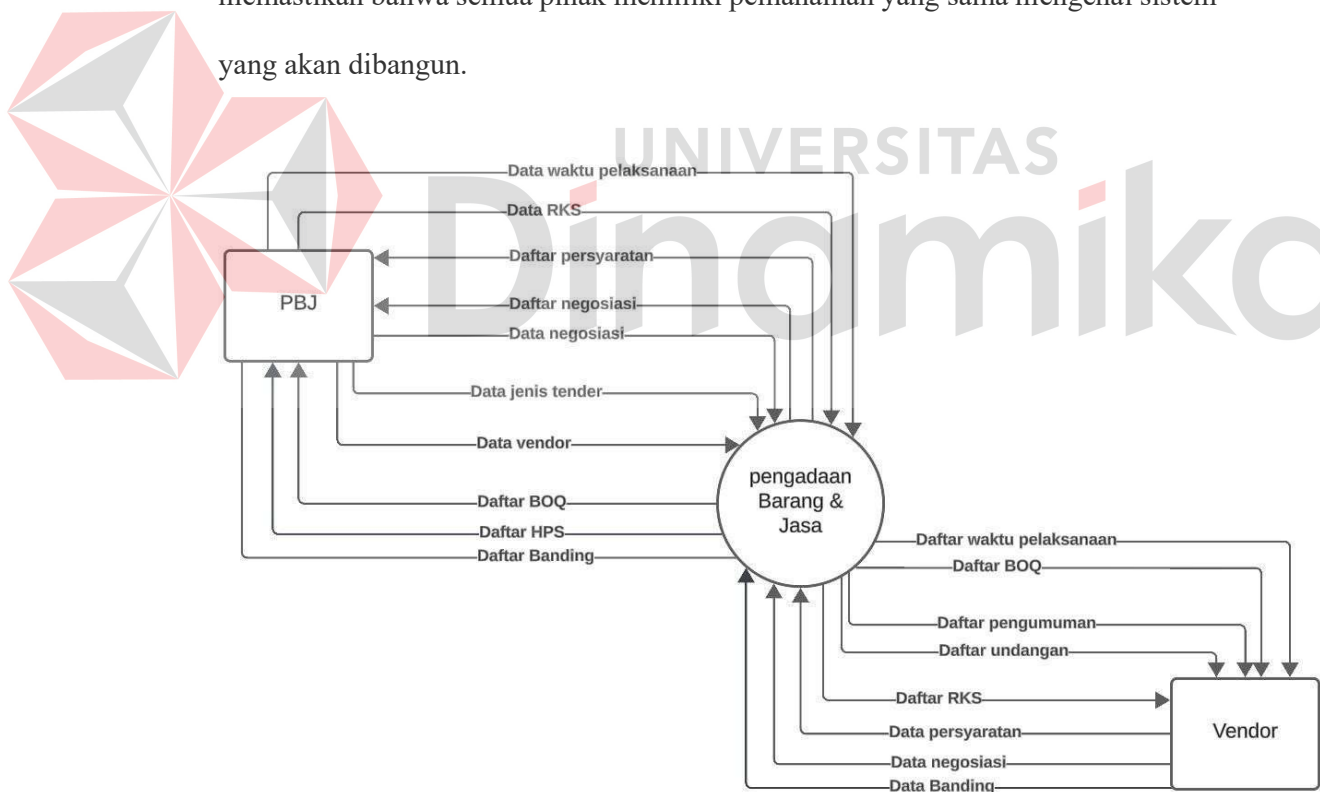


Gambar 4.5 Flowchart Pengadaan Terbuka

Setelah dipilihnya pemenang lelang, proses berlanjut dengan mendapatkan persetujuan dari semua pihak terkait. Setelah semua pihak menyetujui hasil lelang, bagian PBJ memproses hasil pengadaan sebagai langkah akhir dari proses tersebut.

#### 4.2.2 Context Diagram

Diagram konteks adalah representasi visual yang menunjukkan batasan-batasan sistem informasi serta interaksinya dengan entitas eksternal. Diagram ini memberikan gambaran tingkat tinggi tentang bagaimana sistem berinteraksi dengan lingkungannya, termasuk pengguna, organisasi lain, dan sistem lain. Dengan menggunakan diagram konteks, kita dapat melihat dengan jelas batasan sistem dan hubungan timbal balik antara sistem dan entitas eksternal, membantu dalam tahap awal perancangan sistem informasi. Selain itu, diagram ini juga berfungsi sebagai alat komunikasi yang efektif antara tim pengembang dan pemangku kepentingan, memastikan bahwa semua pihak memiliki pemahaman yang sama mengenai sistem yang akan dibangun.

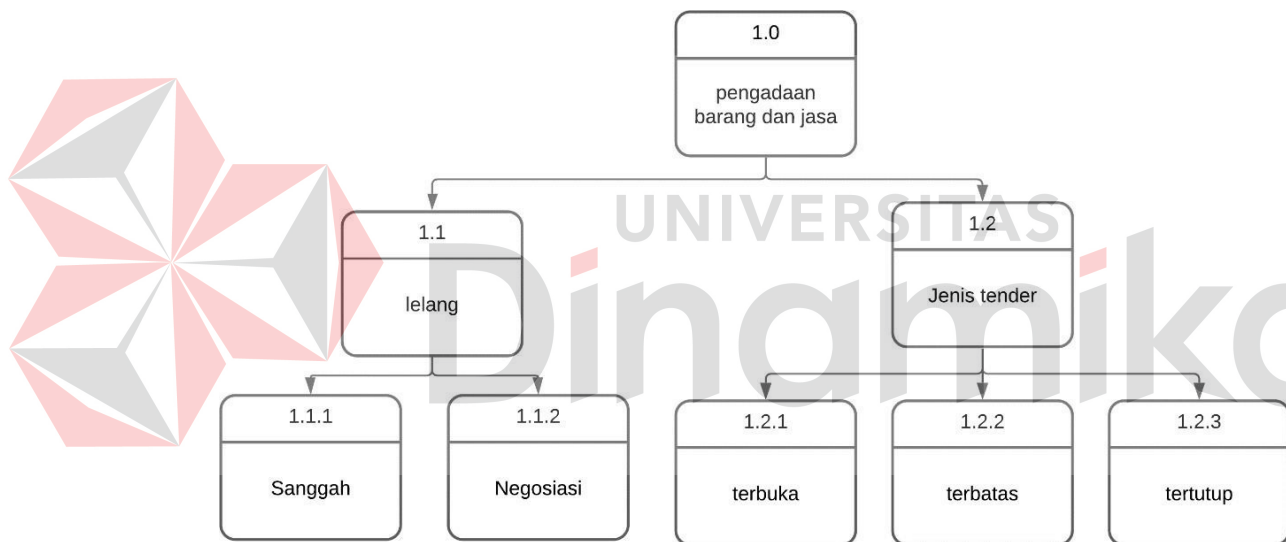


Gambar 4.6 Context Diagram.

Diagram pada gambar 4.6 menggambarkan secara garis besar aktifitas setiap entitas secara umum terhadap pengadaan barang dan jasa yang dilakukan pada balai yasa dimana entitas yang terlibat bagian PBJ dan Vendor dengan SP3 sebagai acuan utama pengadaan.

### 4.2.3 Diagram Jenjang

Diagram jenjang, juga dikenal sebagai diagram hierarki, adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan hubungan hierarkis antara komponen atau modul dalam sebuah sistem aplikasi.



Gambar 4.7 Diagram Jenjang

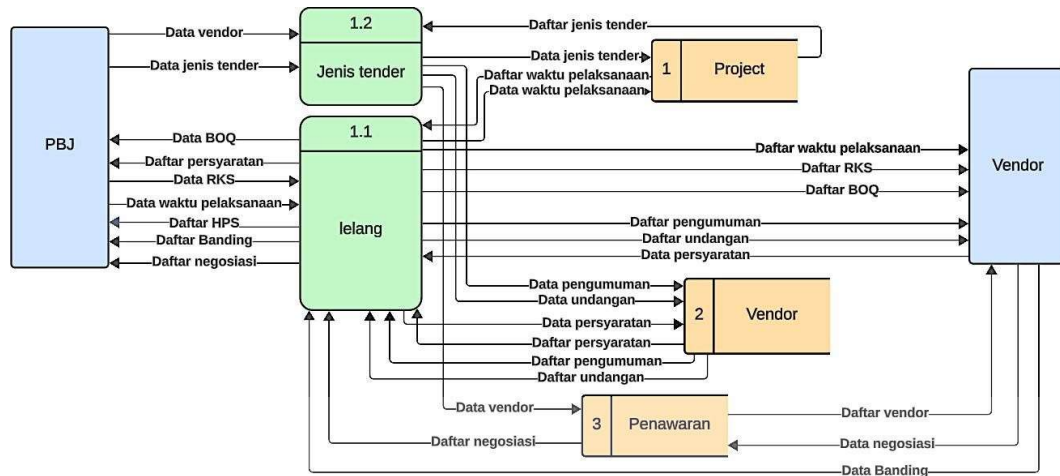
Pada lampiran diagram jenjang diatas menggambarkan hubungan antara setiap proses yang dilakukan sebagai bagian utama penting yang harus diperhatikan. Seperti pengadaan barang dan jasa yang menjadi inti selanjutnya dibagi menjadi dua yakni lelang dan jenis tender sebagai sub besar aktivitas yang dilakukan dalam pengadaan barang dan jasa yang di detilkan dengan setiap sub sub nya seperti didalam lelang dilakukan proses sanggah dan negosiasi selanjutnya jenis



tender yang terbagi menjadi jenis terbuka terbatas dan tertutup.

#### 4.2.4 Data Flow Diagram

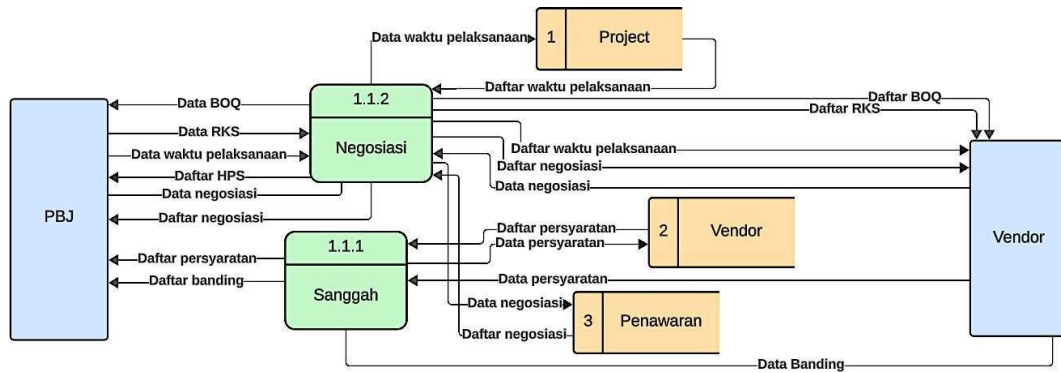
##### A. DFD Level 0



Gambar 4.8 DFD Level 0

DFD Level 0 pada gambar 4.8 menggambarkan aliran data antara entitas eksternal (PBJ dan Vendor), proses utama (Pengadaan Barang dan Jasa yang terbagi menjadi Lelang dan Jenis Tender), dan tiga database utama (Project, Vendor, Penawaran) DFD Level 0 ini menunjukkan bagaimana data mengalir antara PBJ, Vendor, proses pengadaan barang dan jasa, dan tiga database utama. Diagram ini juga menunjukkan bagaimana setiap entitas berinteraksi dengan proses utama dan sub-proses untuk menjalankan seluruh aktivitas pengadaan barang dan jasa secara efisien.

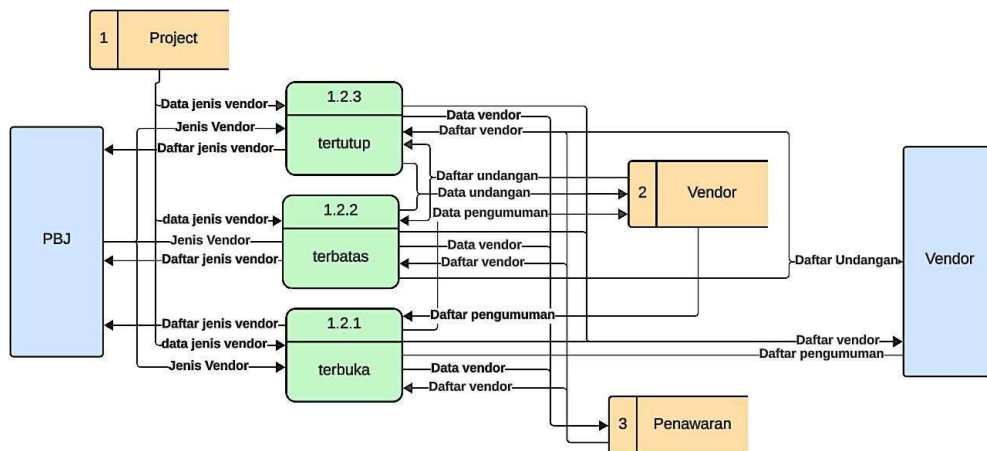
B. DFD Level 1 – Lelang



Gambar 4.9 DFD Level 1 Lelang

DFD Level 1 pada gambar 4.9 menggambarkan rincian lebih lanjut dari proses Negosiasi dan Sanggah, yang merupakan sub-proses dari Lelang pada DFD Level 0. Diagram ini juga menunjukkan aliran data antara entitas eksternal (PBJ dan Vendor), sub-proses utama (Negosiasi dan Sanggah), dan tiga database utama (Project, Vendor, Penawaran) DFD Level 1 ini menunjukkan bagaimana data mengalir antara PBJ, Vendor, sub-proses Negosiasi dan Sanggah, dan tiga database.

C. DFD Level 1 – Jenis Tender



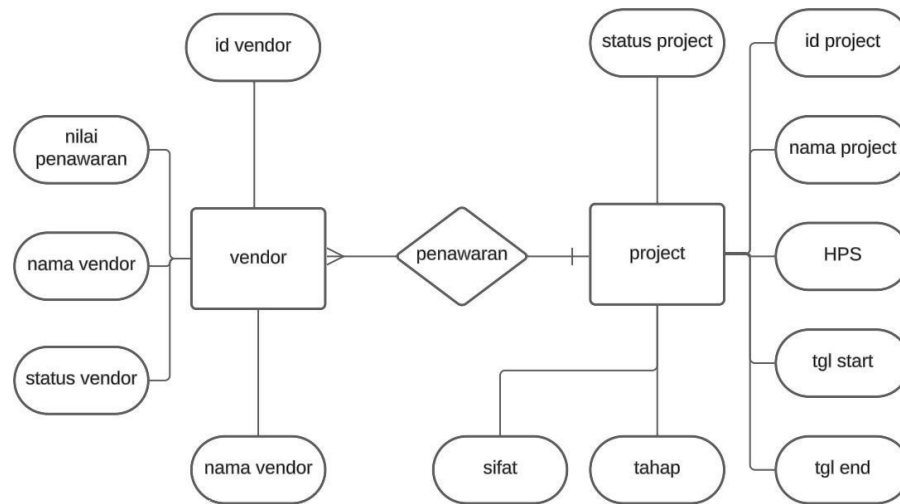
Gambar 4.10 DFD Level 1 Jenis Tender

DFD Level 1 pada gambar 4.10 menggambarkan rincian lebih lanjut dari proses Jenis Tender yang merupakan sub-proses dari Pengadaan Barang dan Jasa pada DFD Level 0. Diagram ini menunjukkan aliran data antara entitas eksternal (PBJ dan Vendor), sub-proses utama (Jenis Tender yang terbagi menjadi Terbuka, Terbatas, dan Tertutup), dan tiga database utama (Project, Vendor, Penawaran) DFD Level 1 ini menunjukkan bagaimana data mengalir antara PBJ, Vendor, sub-proses Jenis Tender, dan tiga database utama. Diagram ini juga menunjukkan bagaimana setiap entitas berinteraksi dengan sub-proses untuk menjalankan seluruh aktivitas pengadaan barang dan jasa secara efisien.

#### 4.2.5 Entity Delationship Diagram

Diagram Entity-Relationship (ERD) adalah alat representasi grafis yang penting dalam domain komputasi terkait, terutama dalam perancangan dan pemodelan struktur data dalam basis data serta sistem informasi. ERD digunakan untuk menggambarkan secara visual entitas (seperti objek atau konsep) dan hubungan mereka dalam konteks tertentu. Konsep ini diperinci dengan baik oleh Elmasri & Navathe (2016), yang menyoroti kegunaan ERD dalam mengilustrasikan bagaimana entitas dan atribut saling terkait satu sama lain dalam suatu sistem informasi.

ERD membantu dalam memodelkan struktur data dengan mengidentifikasi entitas-entitas utama yang relevan dan menggambarkan hubungan antara entitas tersebut. Misalnya, dengan menunjukkan apakah hubungan antara entitas adalah one-to-one, one-to-many, atau many-to-many, ERD memfasilitasi desain basis data yang tepat untuk memenuhi kebutuhan fungsional dan operasional.

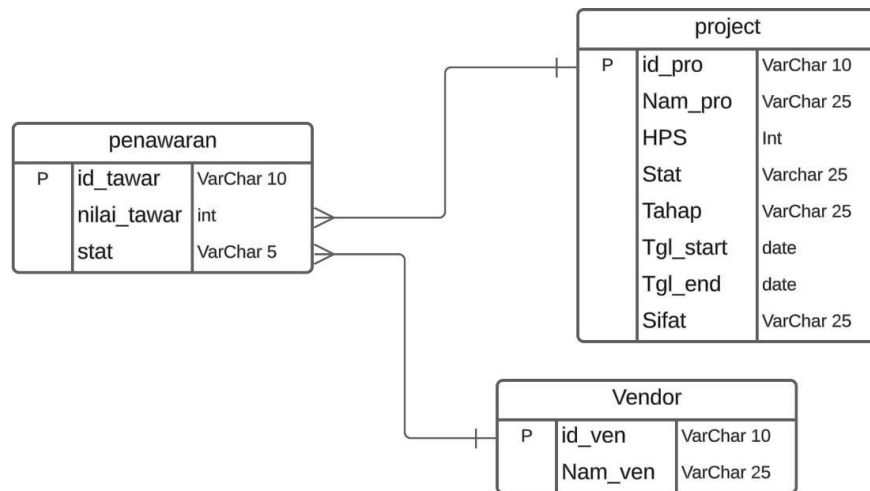


Gambar 4.10 *Entity Relationship Diagram*.

Diagram ERD diatas menggambarkan perancangan database dengan dua entitas vendor dan project yang dilaksanakan dalam bagian pengadaan barang dan jasa.

#### 4.2.6 *Conceptual Data Model (CDM)*

Model data konseptual adalah pandangan abstrak dari sistem informasi, yang menggambarkan entitas utama dan hubungan mereka. CDM membantu dalam mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan data secara menyeluruh dalam konteks sistem informasi Hoffer & McFadden (2007). Ini berfokus pada tingkat tinggi dari hubungan antara berbagai entitas data, tanpa memperhatikan bagaimana data tersebut akan diimplementasikan secara fisik. Tujuan dari model data konseptual adalah untuk mendefinisikan kebutuhan informasi dari bisnis dan menetapkan batasan dan aturan yang harus dipatuhi oleh data tersebut.



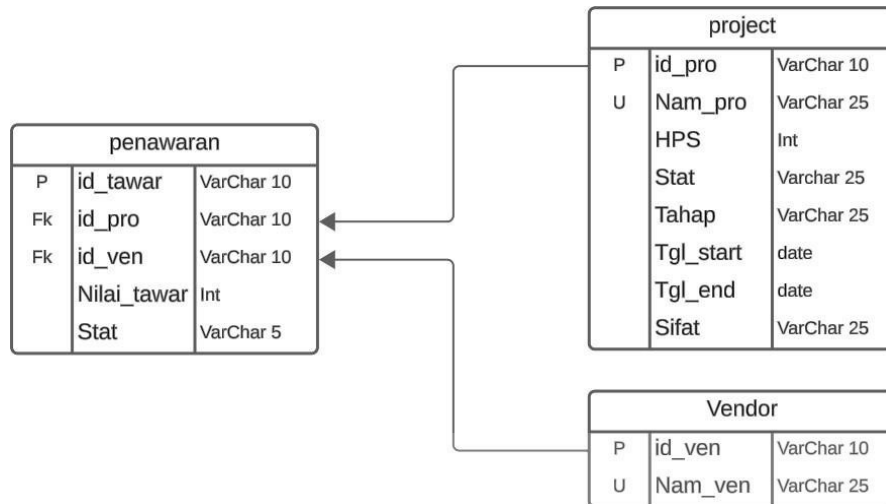
Gambar 4.11 *Conceptual Data Model*.

Pada gambar 4.11 menggambarkan struktur data yang akan digunakan dimana tabel penawaran terhadap project memiliki hubungan many to one dan tabel penawaran terhadap vendor many to one.

#### 4.2.7 *Physical Data Model (PDM)*

Dikutip dari *Sybase Technical Publications (2011) Model Data Fisik* (PDM) membantu menganalisis tabel, pandangan, dan objek lain dalam basis data, termasuk objek multidimensional yang diperlukan untuk pergudangan data. PDM lebih konkret daripada model data konseptual (CDM) atau logis (LDM) dan mencakup rincian implementasi fisik data dalam basis data untuk memenuhi kinerja dan batasan fisik. PDM memperhitungkan spesifik dari sistem manajemen basis data (DBMS) yang digunakan dan menunjukkan bagaimana struktur data logis akan diterjemahkan ke dalam skema basis data yang sebenarnya. Dari model basis data pada gambar 4.17 menggambarkan terdapat 3 entitas yakni *project*, *penawaran* dan *vendor* yang memiliki atribut masing masing dengan primary key

pada setiap entitas terlebih pada entitas penawaran memiliki *foreign key* dari project dan vendor.



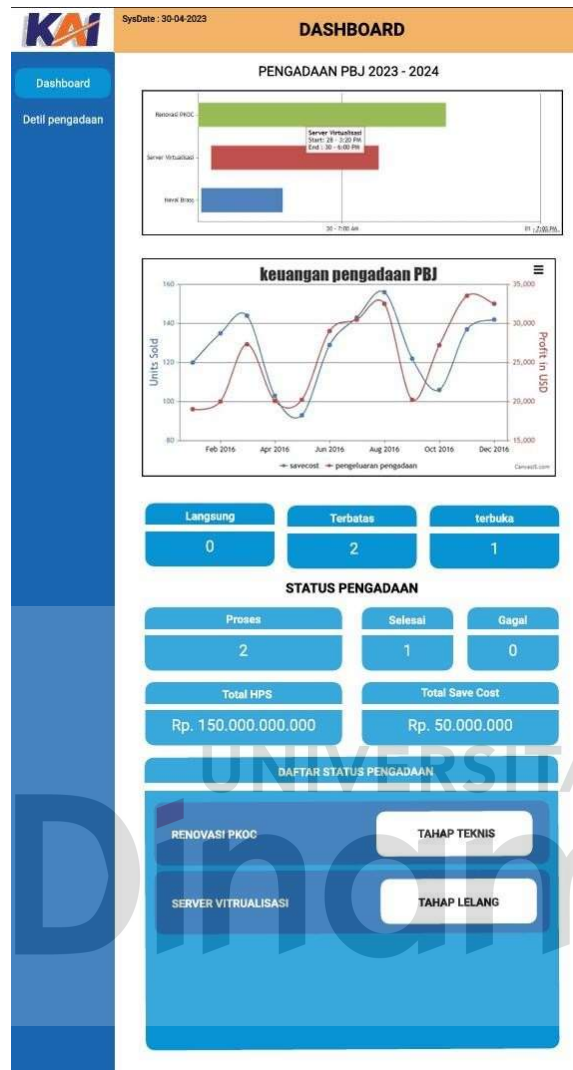
Gambar 4.12 Physical Data Model

### 4.3 Implementasi

Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan. Maka langkah selanjutnya, melakukan perancangan desain *User Interface* yang dimulai dari bagian pada yang berupa *low-fidelity wireframe* dan hasil akhir perancangan antarmuka ini adalah *prototype* dimana dapat memberikan penggambaran *dashboard* yang dimaksud dalam perancangan.

#### 4.3.1 Halaman Dashboard

Pada halaman ini berisi *dashboard* yang dapat diakses oleh bagian PBJ selaku pelaksana untuk memonitor semua pengadaan secara umum baik itu yang sudah selesai maupun yang sedang berjalan Halaman *dashboard* dapat dilihat pada Gambar 4.14.

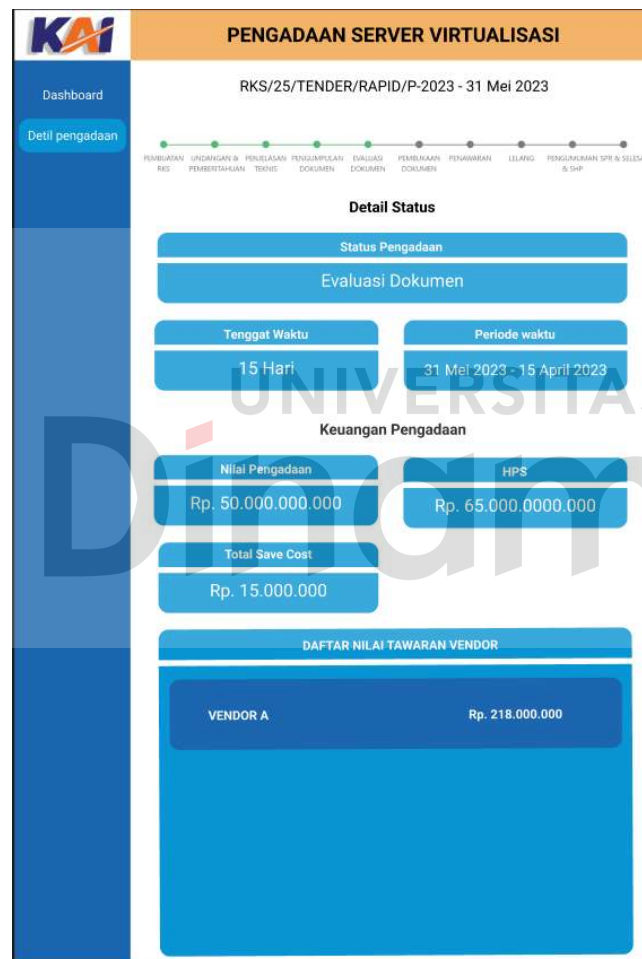


Gambar 4.14 Halaman *Dashboard*

Dalam *dashboard* terdapat beberapa instrumen diantaranya ada timeline pengadaan yang menunjukkan waktu pengadaan dan posisinya selanjutnya ada grafik pengeluaran dan *save cost* dibawahnya ada beberapa kotak informasi yang berisi total perhitungan berdasarkan jenis pengadaan secara keseluruhan dan status pengadaan dimana menginformasikan pengadaan yang sedang berjalan, selesai dan gagal diikuti total HPS dan *save cost* secara keseluruhan dan diakhir terdapat list pengadaan yang dapat diketuk untuk melihat detail pengadaan yang dimaksud.

### 4.3.2 Halaman Detil Pengadaan

Pada halaman detil pengadaan bagian PBJ dapat melakukan *monitoring* secara mendetail secara spesifik terhadap pengadaan tertentu sehingga dapat dilihat dengan jelas apakah pengadaan mengalami suatu masalah dan kejanggalan atau tidak dengan tampilan yang dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Halaman Detil Pengadaan

Dalam tampilan detil pengadaan terdapat beberapa instrumen diantaranya adalah progress bar untuk melihat sejauh apa proses pengadaan sudah berlangsung dengan diikuti detil status yang berisikan tahap apa pengadaan sampai dengan



tenggat waktu dan periode waktu pengadaan mulai dan selesai selanjutnya terdapat keuangan pengadaan dimana terdapat total nilai pengadaan, HPS dan *save cost* pada bagian akhir terdapat daftar penawaran vendor yang diterima.

### 4.3 Testing

Pada tahap pengujian aplikasi apakah sudah sesuai dengan tujuan perancangan aplikasi tersebut. Pengujian ini menggunakan metode *Black Box Testing* untuk menguji fungsi aplikasi agar fungsi yang terdapat pada aplikasi dapat berjalan baik. Hasil *Black Box Testing* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Pengujian *Black Box Testing*

No.	Fungsi	Status
1.	<i>Timeline Project</i>	<i>Valid</i>
2.	<i>Grafik Save Cost</i>	<i>Valid</i>
3	<i>Progress Bar</i>	<i>Valid</i>
4	Daftar Pengadaan	<i>Valid</i>
5	<i>Group Info Box</i> Jenis Pengadaan	<i>Valid</i>
6	<i>Group Info Box</i> Status Pengadaan	<i>Valid</i>
7	<i>Group Info Box</i> Detil Status Pengadaan	<i>Valid</i>
8	<i>Group Info Box</i> Keuangan Pengadaan	<i>Valid</i>

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Dari keseluruhan rangkaian kegiatan kerja praktuk yang telah dilaksanakan oleh penulis dalam membuat Perancangan *Dashboard* Pengadaan Barang Dan Jasa PT Kai Balai Yasa Gubeng dapat disimpulkan bahwa :

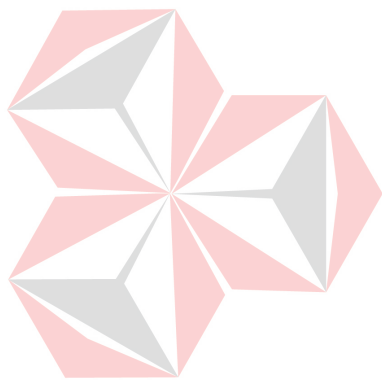
1. Perancangan sistem yang sudah memberikaan gambaran mengenai kebutuhan yang sesuai berdasarkan permasalahan dengan pemenuhannya dijawab sebagai fitur yang terdapat pada *dashboard*.
2. *Prototype* yang dikembangkan sudah berjalan dengan baik sesuai dengan uji *blackbox testing* yang dilakukan pada fitur utama.
3. Aplikasi sesuai dengan kebutuhan *dashboard* untuk pengadaan barang dan jasa dengan demikian proses perancangan dalam pemecahan masalah yang dirasakan oleh bagian pengadaan barang dan jasa dalam memonitor pengadaan dapat diatasi.

#### 5.2 Saran

Perancangan *Dashboard* Pengadaan Barang Dan Jasa PT Kai Balai Yasa Gubeng ini masih memiliki kekurangan dan belum dapat berjalan dengan baik sehingga terdapat saran yang dapat digunakan untuk pengembangan sebelum diimplementasikan kedepannya, antara lain:

1. Pengiran *framework* dalam Pembangunannya sehingga memenuhi standar dan juga lebih baik dalam segi performa.

2. Dapat berkoordinasi dengan Perusahaan terkait mengenai koneksi ke sistem utama pengadaan sehingga data yang didapatkan langsung realtime.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR PUSTAKA

Coursera. (2023). What Is the Software Development Life Cycle? SDLC Explained. Diambil dari <https://www.coursera.org/>

Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2016). *Fundamentals of Database Systems* (7th ed.). Pearson.

Fathansyah. 2012. *Basis Data*, Bandung : Informatika Bandung.

Few, Stephen. (2006) - *Information Dashboard* . USA: O'Reilly Media.

Hoffer, J. A., Prescott, M. B., & McFadden, F. R. (2007). *Modern Database Management*. Pearson.

InterviewGIG. (2023). *Systems Analysis and Requirements*. Diambil dari <https://www.interviewgig.com/>

Jogiyanto. 2005. *Analisis Dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis* (Edisi Ke-2). Yogyakarta: Andi Offset.

Krismiaji. 2010. *Sistem Informasi Akuntansi*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.

Mustakini, J. H. 2001. *Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis 2nd*. Yogyakarta: Andi.

Ningrum, F. C., Suherman, D., Aryanti, S., Prasetya, H. A., & Saifudin, A. (2019). Pengujian *Black Box* pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik *Equivalence Partitions*. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 125-130.

PwC Indonesia. (2023). *Kinerja Perkeretaapian: Langkah Transformasional KAI untuk Pemulihan*. Diperoleh dari PwC

R. Yuniar Supardi. 2015. *Semua Bisa Menjadi Programmer Visual Basic 2012*. Jakarta : Elex Media Komputindo

Sybase Technical Publications. (2011). *Physical Data Models*. Sybase Technical Publications.

Visure Solutions. (2023). *Manajemen Risiko dalam Proses Tender dan Pengadaan*. Diperoleh dari Visure Solutions

Widharma, I. S. (2017). *Perancangan Simulasi Sistem Pendaftaran Kursus Berbasis Web dengan Metode SDLC*. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Informatika*, Vol. 7, No. 2, 38-41.