

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SPARE
PART LOKOMOTIF MENGGUNAKAN PENDEKATAN
STRUCTURE SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN METHOD
(SSADM) PADA PT YASTINA RAITA PUTRA**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan
Program Strata 1, Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Pasundan Bandung

Disusun Oleh :
Erlang Gilar Pamungkas
Nrp. 19.304.0082



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
OKTOBER 2025**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berta acara sidang, tugas akhir dari :

Nama : Erlang Gilar Pamungkas

Nrp. : 19.304.0082

Dengan topik :

“Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Spare Part Lokomotif Menggunakan Pendekatan
Structure System Analysis And Design Method (SSADM) Pada PT Yastina Raita Putra”

Bandung, 16 Oktober 2025

Menyetujui,

Bandung, _____

Pembimbing Utama

(Asep Somantri, ST.,MT.)

ABSTRAK

PT Yastina Raita Putra adalah perusahaan yang bergerak di bidang penyediaan suku cadang lokomotif dan kereta api untuk PT Kereta Api Indonesia (Persero). Proses pencatatan barang masuk dan keluar saat ini masih menggunakan pena dan kertas. Cara ini sering menimbulkan masalah seperti ketidakakuratan data, keterlambatan penyampaian informasi, serta kesalahan pencatatan, yang pada akhirnya mengurangi efisiensi dan efektivitas pengelolaan persediaan suku cadang.

Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi pengelolaan *spare part* lokomotif yang lebih terstruktur, akurat, dan efisien dengan menerapkan *Structured System Analysis and Design Method* (SSADM). Metode ini dipilih karena menawarkan kerangka kerja yang jelas dan sistematis, dimulai dari pendokumentasian sistem yang ada, identifikasi kebutuhan pengguna, pemodelan proses, perancangan basis data, hingga pembuatan prototipe antarmuka.

Hasil penelitian ini berupa rancangan sistem yang mampu melakukan pencatatan barang masuk dan keluar secara digital, dilengkapi dengan identifikasi barang berbasis QR Code, pencatatan otomatis, serta pelaporan stok secara real-time. Rancangan ini diharapkan menjadi langkah awal menuju digitalisasi proses pengelolaan suku cadang di PT Yastina Raita Putra, sehingga dapat mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat proses operasional, dan menyediakan informasi yang akurat serta mutakhir bagi manajemen.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pengelolaan *Spare Part*, Lokomotif, SSADM, QR Code

ABSTRACT

PT Yastina Raita Putra is a company specializing in the supply of locomotive and railway spare parts for PT Kereta Api Indonesia (Persero). At present, the recording of incoming and outgoing goods is still carried out by using pen and paper. This method often causes problems such as data inaccuracies, delays in information delivery, and recording errors, all of which reduce the efficiency and effectiveness of spare part inventory management.

This study focuses on designing a locomotive spare part management information system that is more structured, accurate, and efficient by applying the Structured System Analysis and Design Method (SSADM). The method was chosen because it offers a clear and systematic framework, starting from documenting the existing system, identifying user requirements, developing process models, designing database structures, and creating interface prototypes.

The outcome of this research is a system design capable of digitally recording incoming and outgoing goods, featuring QR Code-based item identification, automated data logging, and real-time stock reporting. The proposed design is expected to serve as a practical step toward digitalizing the spare part management process at PT Yastina Raita Putra, reducing human error, accelerating operations, and providing accurate, up-to-date information for management decisions.

Keywords: Information System, Spare Part Management, Locomotive, SSADM, QR Code

KATA PENGANTAR

Ucapan dan rasa syukur penulis layangkan ke hadirat Ilahi Robbi, yang telah berkenan menguatkan penulis untuk membuat Laporan Kualifikasi Penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Spare Part Lokomotif Menggunakan Pendekatan Structure System Analysis And Design Method (SSADM) Pada PT Yastina Raita Putra”.

Adapun penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Tugas Akhir, di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan.

Penulis menyadari laporan ini dapat terwujud berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan yang penulis terima baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini kepada :

1. Pembimbing ,
2. Koordinator Tugas Akhir Bapak Ade Sukendar.,ST.,M.T,
3. Pembimbing Lapangan Bapak Fattah Saptono dari PT. Yastina Raita Putra
4. Kepada Orang Tua tersayang, dan keluarga yang selalu memberikan motivasi serta do'anya dalam pembuatan tugas akhir ini.
5. Seluruh civitas akademika Teknik Informatika di UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG, yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menimba ilmu.
6. Kepada teman-teman seperjuangan Universitas Pasundan Bandung yang tidak bisa semua penulis sebutkan.

Tiada gading yang tak retak, tiada gelombang tanpa ombak, segala kesalahan merupakan kelemahan dan kekurangan penulis. oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan di masa yang datang.

Akhir kata, semoga penulisan laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi perkembangan ilmu Teknologi dimasa yang akan datang.

Bandung, 16 Oktober 2025

Erlang Gilar Pamunngkas

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR SIMBOL.....	xi
DAFTAR ISTILAH	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang Tugas Akhir	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir	1-3
1.5 Langkah-langkah Pengerjaan Tugas Akhir	1-4
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	1-5
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU.....	2-1
2.1 Teori yang digunakan.....	2-1
2.1.1 Sistem Informasi	2-1
2.1.2 Perancangan Sistem	2-2
2.1.3 Pengelolaan	2-2
2.1.4 <i>Spare Part</i>	2-3
2.1.5 Lokomotif.....	2-3
2.1.6 SSADM (<i>Structured System Analysis and Design Method</i>)	2-3
2.1.7 <i>User Requirement</i>	2-5
2.2 Penelitian Terdahulu	2-5
2.3 Kontribusi Penelitian Terdahulu	2-8
BAB 3 SKEMA PENELITIAN	3-1
3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir	3-1
3.2 Perumusan Masalah	3-3
3.3 Gambaran Produk Tugas Akhir	3-4

3.4	Profil Tempat Penelitian	3-4
3.4.1	Visi & Misi PT Yastina Raita Putra	3-5
3.4.2	Struktur Organisasi.....	3-5
3.4.3	Alur Kerja Saat ini	3-6
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN		4-1
4.1	Analisis Sistem.....	4-1
4.1.2	<i>Investigation of Current Environment</i> (Analisis Lingkungan Sistem yang Berjalan) ..	4-1
4.2	Analisis Data	4-6
4.3	Analisis Permasalahan	4-7
4.3.1	Business System Options (BSO).....	4-8
4.3.2	<i>Requirements Specification</i> (Analisis Spesifikasi Kebutuhan Sistem)	4-8
4.4	Perancangan Sistem	4-14
4.4.1	Tujuan Perancangan Sistem	4-14
4.4.2	<i>Logical System Specification</i> (Perancangan Logis Sistem).....	4-15
4.4.3	Logical Design (Desain Logis)	4-25
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		5-1
5.1	Kesimpulan	5-1
5.2	Saran.....	5-2
DAFTAR PUSTAKA		3

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	2-5
Tabel 3. 1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir	3-1
Tabel 4. 1 Daftar Pertanyaan Wawancara Karyawan PT Yastina Raita Putra	4-2
Tabel 4. 2 Daftar Hasil Wawancara Karyawan PT Yastina Raita Putra	4-2
Tabel 4. 3 Deskripsi Diagram Konteks	4-6
Tabel 4. 4 Business System Options (BSO).....	4-8
Tabel 4. 5 Kebutuhan Fungsional	4-9
Tabel 4. 6 Kebutuhan Non-Fungsional	4-9
Tabel 4. 7 Tabel Requirement Catalogue F-01	4-10
Tabel 4. 8 Tabel Requirement Catalogue F-02	4-10
Tabel 4. 9 Tabel Requirement Catalogue F-03	4-10
Tabel 4. 10 Tabel Requirement Catalogue F-04	4-11
Tabel 4. 11 Tabel Requirement Catalogue F-05	4-11
Tabel 4. 12 Tabel Requirement Catalogue F-06	4-11
Tabel 4. 13 Tabel Requirement Catalogue F-07	4-11
Tabel 4. 14 Tabel Requirement Catalogue F-08	4-12
Tabel 4. 15 Tabel Requirement Catalogue NF-01	4-12
Tabel 4. 16 Tabel Requirement Catalogue NF-02	4-12
Tabel 4. 17 Tabel Requirement Catalogue NF-03	4-13
Tabel 4. 18 Tabel Requirement Catalogue NF-04	4-13
Tabel 4. 19 Tabel Requirement Catalogue NF-05	4-13
Tabel 4. 20 Tabel Requirement Catalogue NF-06	4-14
Tabel 4. 21 Penjelasan Proses	4-17
Tabel 4. 22 Elementary Process Description 1	4-18
Tabel 4. 23 Elementary Process Description 1.1	4-18
Tabel 4. 24 Elementary Process Description 1.2	4-18
Tabel 4. 25 Elementary Process Description 1.1.2	4-19
Tabel 4. 26 Elementary Process Description 2	4-19
Tabel 4. 27 Elementary Process Description 2.1	4-19
Tabel 4. 28 Elementary Process Description 2.2	4-19
Tabel 4. 29 Elementary Process Description 2.3	4-20
Tabel 4. 30 Elementary Process Description 2.1.1	4-20
Tabel 4. 31 Elementary Process Description 2.1.2	4-20
Tabel 4. 32 Elementary Process Description 2.2.1	4-21
Tabel 4. 33 Elementary Process Description 3	4-21
Tabel 4. 34 Elementary Process Description 3.2	4-21
Tabel 4. 35 Elementary Process Description 3.1	4-21
Tabel 4. 36 Elementary Process Description 3.1.1	4-22
Tabel 4. 37 Deskripsi Diagram Konteks	4-23
Tabel 4. 38 Data Store.....	4-25
Tabel 4. 39 Entity Description E01.....	4-26
Tabel 4. 40 Entity Description E02.....	4-27

Tabel 4. 41 Entity Description E03.....	4-27
Tabel 4. 42 Entity Description E04.....	4-28
Tabel 4. 43 Entity Description E04.....	4-28
Tabel 4. 44 Entity Description E06.....	4-29
Tabel 4. 45 Entity Description E07.....	4-29
Tabel 4. 46 Entity Description E08.....	4-30
Tabel 4. 47 Relationship Description Pegawai to barang masuk.....	4-30
Tabel 4. 48 Relationship Description pegawai to barang rusak.....	4-30
Tabel 4. 49 Relationship Description pegawai to laporan	4-30
Tabel 4. 50 Relationship Description barang masuk to pabrik	4-31
Tabel 4. 51 Relationship Description barang masuk to barang.....	4-31
Tabel 4. 52 Relationship Description barang masuk to laporan.....	4-31
Tabel 4. 53 Relationship Description Laporan to barang keluar.....	4-31
Tabel 4. 54 Relationship Description barang to barang keluar	4-31
Tabel 4. 55 Relationship Description barang to barang rusak	4-31
Tabel 4. 56 Relationship Description barang keluar to detail pengiriman.....	4-32
Tabel 4. 57 Atribut Description Barang.....	4-32
Tabel 4. 58 Atribut Description Pegawai.....	4-32
Tabel 4. 59 Atribut Description barang masuk	4-32
Tabel 4. 60 Atribut Description Laporan	4-33
Tabel 4. 61 Atribut Description barang keluar.....	4-33
Tabel 4. 62 Atribut Description Pabrik.....	4-33
Tabel 4. 63 Atribut Description detail pengiriman	4-33
Tabel 4. 64 Atribut Description barang rusak.....	4-34
Tabel 4. 65 System Function.....	4-34
Tabel 4. 66 Function event matrix	4-35
Tabel 4. 67 Function Role Matrix.....	4-36
Tabel 4. 68 Critical dialogue.....	4-36
Tabel 4. 69 Authentication Prototype Pathway.....	4-38

DAFAR GAMBAR

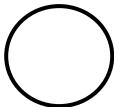
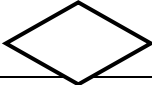
Gambar 1. 1 Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir	1-4
Gambar 2. 1 Modul dan Tahapan SSADM.....	2-4
Gambar 3. 1 Diagram Fishbone	3-3
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi PT. Yastina Raita Putra	3-5
Gambar 3. 3 Workflow	3-6
Gambar 4. 1 Flowchart.....	4-5
Gambar 4. 2 Diagram Konteks.....	4-6
Gambar 4. 3 Workflow	4-15
Gambar 4. 4 Struktur Proses	4-16
Gambar 4. 5 Diagram Konteks.....	4-22
Gambar 4. 6 Data Flow Diagram level 0	4-23
Gambar 4. 7 Data Flow Diagram Level 1	4-24
Gambar 4. 8 Data Flow Diagram level 2	4-25
Gambar 4. 9 Logical Data Structure (LDS)	4-25
Gambar 4. 10 Halaman Login.....	4-38
Gambar 4. 11 Halaman Lupa Password.....	4-38
Gambar 4. 12 Halaman Verifikasi Email.....	4-38
Gambar 4. 13 Halaman Dashboard	4-38
Gambar 4. 14 Halaman Barang Masuk	4-39
Gambar 4. 15 Halaman Form Barang Masuk	4-39
Gambar 4. 16 Halaman Form Buat QR Code	4-39
Gambar 4. 17 Halaman Data Barang Masuk Berhasil ditambahkan.....	4-39
Gambar 4. 18 Halaman Scan QR Code Barang	4-40
Gambar 4. 19 Halaman Barang Keluar	4-40
Gambar 4. 20 Halaman Form Barang Keluar	4-40
Gambar 4. 21 Halaman Data Barang Keluar Berhasil Diperbaharui	4-41
Gambar 4. 22 Halaman Stok	4-41
Gambar 4. 23 Halaman Barang Rusak.....	4-41
Gambar 4. 24 Halaman Form Barang Rusak	4-42
Gambar 4. 25 Halaman Data Barang Rusak Berhasil Dibuat	4-42
Gambar 4. 26 Halaman Cari Data Barang Keluar.....	4-42
Gambar 4. 27 Halaman Hasil Pencarian	4-42
Gambar 4. 28 Halaman Laporan	4-43
Gambar 4. 29 Halaman Download Laporan.....	4-43

DAFTAR LAMPIRAN

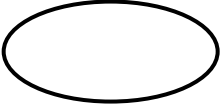
Lampiran A. 1 Dokumentasi Pemasangan Railway Lifting Jack Capacity 4x35 Ton	A-1
Lampiran A. 2 Gasket Exhaust pipe Locomotive	A-3
Lampiran B. 1 Daftar Petanyaan Wawancara	B-1
Lampiran B. 2 Daftar Hasil Wawancara	B-4

DAFTAR SIMBOL

Daftar Simbol *Flowchart*

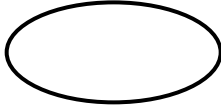
No	Simbol	Nama	Arti Simbol
1.		Start	Awal atau akhir konsep (procedure)
2.		Proses	Proses operasional
3.		Flow	Arah alur dalam konsep
4.		Decision	Suatu kondisi ketika sistem mengharuskan berada dalam beberapa pilihan

Simbol Diagram Konteks

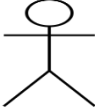
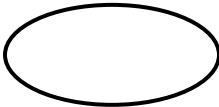
No	Simbol	Nama	Arti Simbol
1.		Eksternal Unit	Suatu unit luar yang berhubungan dengan sistem
2.		Internal Unit	Suatu bagian dalam suatu unit yang bertempat di bagian dalam sistem
3.		Flow	Arah alur dalam konsep

4.		Proses	Proses Operasional
5.		Internal Unit	Suatu bagian dalam suatu unit yang bertempat di bagian dalam sistem

Simbol Data Flow Diagram

No	Simbol Flowchart	Nama	Arti Simbol
1.		Eksternal Unit	Suatu unit luar yang berhubungan dengan sistem
2.		System	Suatu bagian dalam suatu unit yang bertempat di bagian dalam sistem
3.		Flow	Arah alur dalam konsep
4.		Proses	Proses Operasional
5.		Nomor Proses	Penomoran mengikuti pola hierarkis, yaitu dimulai dengan level 0 (diagram konteks) dan dilanjutkan ke level 1, 2, dan seterusnya. Setiap proses yang dipecah dari level yang lebih tinggi akan diberi nomor sesuai dengan proses induknya.
6.		Data Store	Data Store merepresentasikan tempat penyimpanan data dalam sistem, dan digambarkan dengan simbol dua garis sejajar.

Daftar simbol *use case*

No	Simbol Flowchart	Nama	Arti Simbol
1.		Aktor <i>Use Case</i>	Mewakili peran orang, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
2.		<i>Use Case</i>	Abstraksi dan interaksi antar sistem dengan aktor

DAFTAR ISTILAH

No	Istilah/Singkatan	Arti
1.	KAI	Kereta Api Indonesia
2.	QR Code	QR code adalah singkatan dari "Quick Response code", yang dalam bahasa Indonesia dikenal sebagai "kode respons cepat."
3.	Scan	Tindakan atau proses pemindaian atau pengambilan gambar suatu objek, teks, atau dokumen menggunakan perangkat pemindai atau kamera digital.
4.	Barcode	Digunakan untuk menyimpan informasi secara visual pada produk, kemasan, atau label untuk tujuan identifikasi dan pelacakan.
5.	Efektif	Mengacu pada sejauh mana suatu tindakan, metode, atau strategi mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan.
6.	Efisien	Berkaitan dengan seberapa baik suatu tindakan, proses, atau sistem dapat mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan dengan menggunakan sumber daya yang tersedia secara optimal.
7.	e-book	Versi digital dari buku tradisional yang dapat dibaca dan diakses melalui perangkat elektronik, seperti komputer, ponsel pintar, tablet, atau perangkat khusus e-reader.
8.	Spare Part	Komponen atau bagian dari suatu produk atau mesin yang dapat diganti atau digunakan untuk menggantikan bagian yang rusak atau aus.
9.	Entitas/ Entity	Pihak eksternal yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dimodelkan.
10.	Data Store	Data Store merepresentasikan tempat penyimpanan data dalam sistem, dan digambarkan dengan simbol dua garis sejajar.
11.	Primary Key	Atribut (atau kumpulan atribut) yang secara unik mengidentifikasi setiap baris data dalam sebuah tabel (entitas).
12.	Foreign Key	Atribut dalam satu tabel yang merujuk pada Primary Key (Kunci Utama) di tabel lain.
13.	Lokomotif	Mesin penggerak kereta api yang berfungsi untuk menarik rangkaian gerbong. Lokomotif merupakan komponen utama dalam transportasi perkeretaapian, sehingga keberadaan spare part menjadi penting untuk mendukung operasionalnya.
14.	Use Case	Use case digunakan untuk menjelaskan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh sistem berdasarkan kebutuhan pengguna.
15.	Basis Data / Database	Kumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan secara sistematis di komputer. Basis data memungkinkan data dikelola, dicari, dan dimanipulasi dengan mudah serta efisien.
16.	Aplikasi	Perangkat lunak atau sistem berbasis teknologi yang digunakan untuk mengotomatisasi dan mempermudah proses kerja yang sebelumnya dilakukan secara manual. Dalam penelitian ini, sistem digitalisasi berperan untuk mencatat, mengelola, dan melacak spare part secara lebih cepat, akurat, dan terintegrasi.
17.	User Requirement	Kebutuhan atau harapan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan. User requirement menjadi dasar dalam merancang fungsi dan fitur sistem agar sesuai dengan kebutuhan operasional.
18.	Implementasi Sistem	Tahap penerapan rancangan sistem ke dalam bentuk nyata berupa aplikasi atau perangkat lunak yang dapat digunakan oleh pengguna.

BAB 1

PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi gambaran umum tentang fenomena atau masalah yang menjadi fokus utama tugas akhir serta rencana dan prosedur untuk menyelesaikannya. Di bagian ini, penulisan dimulai dengan pemaparan latar belakang permasalahan, dilanjutkan dengan identifikasi masalah, tujuan pelaksanaan tugas akhir, serta metode yang diterapkan dan sistematika penulisan laporan secara keseluruhan.

1.1 Latar Belakang Tugas Akhir

PT Yastina Raita Putra adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa pengadaan spare parts lokomotif dan kereta api, PT Yastina Raita Putra memasok spare part lokomotif dan kereta api kepada PT.KAI, produk yang didapat berasal dari pabrikan pilihan berbagai negara yaitu Jerman, Perancis, Jepang, Cina dengan kualitas dan harga yang sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan.

Konsep bisnis PT. Yastina Raita Putra adalah sebagai solution bussines partner PT.KAI (Kereta Api Indonesia) yang memiliki visi dan misi sebagai mitra strategis yang sanggup memberikan kepuasan dan kenyamanan dengan mempertimbangkan aspek-aspek kualitas, biaya, dan waktu pengiriman.

Seiring berkembang pesatnya teknologi membawa perubahan yang sangat besar pada cepatnya informasi yang di dapatkan. Namun PT Yastina Raita Putra memiliki suatu kendala terhadap sistem pengelolaan khususnya pada saat pencatatan data masuk dan keluarnya barang, teknologi dan tenaga kerja yang digunakan pada saat ini adalah pegawai lapangan mencatat menggunakan pena dan kertas lalu mendokumentasikan data yang sudah tercatat ke excel menyebabkan sering terjadinya kesalahan pada saat pencatatan barang seperti ketidaksesuaian barang yang masuk dan barang yang keluar maka terjadinya keterlambatan informasi terkait data yang dikelola dan terjadinya ketidak akuratan data yang dikelola, PT Yastina Raita Putra berharap dengan adanya sistem yang terstruktur dapat memudahkan kinerja sehingga

mengurangi beberapa kesalahan seperti ketidak akuratan data dan diharapkan dapat mempercepat proses pelaksanaan pencatatan keluar dan masuknya barang.

Adanya batasan dalam ruang lingkup pada aliran data yang terkait dengan external entity yang terhubung dengan sistem pengelolaan data yang dapat mempengaruhi aliran data untuk pengelolaan sistem yang akan dibuat, beberapa external entity yang terlibat pada rangkaian sistem pengelolaan ini adalah pihak pabrik produsen spare part lokomotif, BEA & CUKAI dan pihak sistem pengiriman.

Oleh sebab itu, maka informasi pencatatan pengelolaan barang perlu dikembangkan agar kinerja dapat lebih efisien dan efektif. Tugas akhir ini mengambil fakta-fakta yang diperoleh dari lapangan saat penulis menjalani observasi di PT.Yastina Raita Putra

Berdasarkan uraian diatas maka penulis mengajukan laporan tentang

“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SPARE PART LOKOMOTIF MENGGUNAKAN PENDEKATAN STRUCTURE SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN METHOD (SSADM) PADA PT YASTINA RAITA PUTRA”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan pada tugas akhir ini adalah:

1. Kendala terhadap sistem pengelolaan khususnya pada saat pencatatan data masuk dan keluarnya barang, teknologi yang digunakan pada saat ini adalah pencatatan menggunakan pena dan kertas lalu mendokumentasikan nya ke excel menyebabkan sering terjadinya kesalahan pada saat pencatatan barang seperti ketidak sesuaian barang yang masuk dan barang yang keluar maka terjadinya keterlambatan informasi terkait data yang dikelola dan terjadinya ketidak akuratan data yang dikelola.
2. Sistem saat ini belum mampu memberikan informasi secara otomatis terkait stok barang bila mencapai batas minimum.

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah untuk merancang sebuah sistem informasi yang mampu mendukung proses pengelolaan spare part lokomotif di PT Yastina Raita Putra

secara lebih terstruktur, akurat, dan efisien. Penelitian ini berupaya menjawab permasalahan yang muncul akibat proses pencatatan menggunakan pena dan kertas yang selama ini dilakukan, seperti ketidaksesuaian data, keterlambatan informasi, dan rendahnya keakuratan laporan persediaan.

Melalui pendekatan Structured Systems Analysis and Design Method (SSADM), penelitian ini bertujuan menghasilkan rancangan sistem yang mampu memfasilitasi proses pencatatan barang masuk, penyimpanan, pendataan jenis barang, pengeluaran barang, hingga penyusunan laporan, dengan alur yang lebih jelas dan terintegrasi. Selain itu, sistem ini juga diharapkan dapat mendukung penggunaan QR Code dalam proses identifikasi barang sehingga meminimalkan risiko kesalahan input.

Secara keseluruhan, perancangan ini ditujukan untuk membantu perusahaan memperoleh sistem pengelolaan spare part yang lebih efektif, menyediakan informasi stok secara real-time, serta mendukung pengambilan keputusan operasional melalui penyajian data yang lebih akurat dan mudah diakses.

1.4 Lingkup Tugas Akhir

Lingkup dalam tugas akhir ini difokuskan pada proses perancangan sistem informasi pengelolaan spare part lokomotif yang digunakan di lingkungan PT Yastina Raita Putra. Penelitian ini tidak mencakup tahap implementasi sistem secara penuh, melainkan berfokus pada tahapan analisis dan perancangan sistem sesuai dengan pendekatan Structure System Analysis and Design Method (SSADM).

Secara lebih spesifik, ruang lingkup penelitian ini meliputi beberapa aspek sebagai berikut:

1. Objek Penelitian

- a. Objek dalam penelitian ini adalah proses pengelolaan spare part lokomotif yang meliputi kegiatan penerimaan, penyimpanan, pendataan, permintaan, serta pengeluaran spare part pada PT Yastina Raita Putra.

2. Batasan Penelitian

- a. Penelitian ini berfokus pada sistem informasi internal perusahaan yang digunakan oleh staff dan manajer.

- b. Implementasi perangkat lunak dan pengujian sistem secara nyata tidak dilakukan secara menyeluruh, melainkan dibatasi pada tahap rancangan.

3. Lingkup Metodologis

Penelitian ini menggunakan metode SSADM yang terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

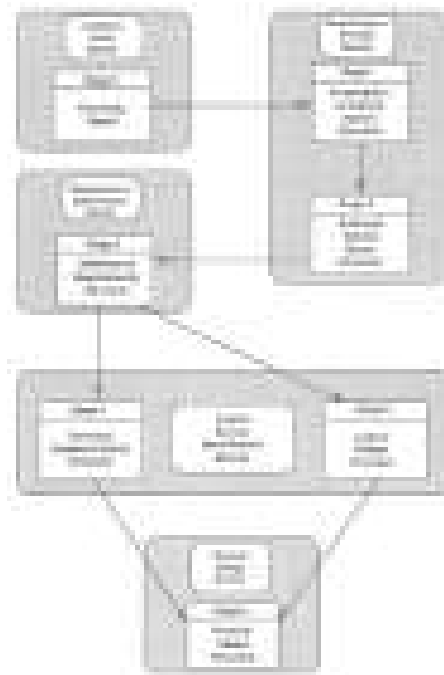
Feasibility Study, Investigation of Current Environment, Business System Options, Requirements Specification, Logical Design, dan Physical Design.

Setiap tahap dilakukan secara sistematis untuk memperoleh hasil rancangan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dengan batasan dan ruang lingkup tersebut, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan rancangan sistem informasi yang mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan ketersediaan data spare part di PT Yastina Raita Putra, serta menjadi acuan bagi pengembangan sistem serupa pada tahap implementasi selanjutnya.

1.5 Langkah-langkah Pengerjaan Tugas Akhir

Langkah-langkah pengerjaan Tugas Akhir menggunakan tahapan-tahapan seperti pada gambar 1.1 berikut ini :



Gambar 1. 1 Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir

Berikut merupakan rincian dari metodologi tugas akhir ini, diantaranya:

Tahap 2: Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem pengelolaan spare part yang sedang berjalan di perusahaan. Aktivitas yang dilakukan meliputi penggambaran alur kerja sistem eksisting, identifikasi aktor, serta pendataan input, proses, dan output yang ada. Tujuan tahap ini adalah untuk memperoleh pemahaman menyeluruh terhadap sistem yang sedang digunakan, sekaligus mengidentifikasi kekurangan atau permasalahan yang perlu diperbaiki.

Tahap 3: Menentukan persyaratan sistem bisnis yang dipilih dan menyempurnakan katalog persyaratan/kebutuhan. Deskripsi fungsi dan struktur input/output pada model data dibuat lebih detail.

Tahap 4: Setelah memahami kondisi sistem berjalan, tahap ini menghasilkan beberapa alternatif solusi sistem yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Setiap opsi dievaluasi berdasarkan efisiensi proses, biaya, serta kemudahan implementasi. Tujuannya adalah memilih alternatif sistem terbaik yang sesuai dengan kebutuhan PT Yastina Raita Putra.

Tahap 5: Tahap ini berfokus pada pendefinisian kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem informasi yang akan dirancang. Hasilnya berupa dokumen kebutuhan sistem yang menggambarkan fungsi-fungsi yang harus dimiliki oleh sistem, data yang digunakan, serta interaksi pengguna dengan sistem.

Tujuan tahap ini adalah memastikan bahwa sistem yang dirancang benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna (user requirement).

Tahap 6: Tahap ini merupakan proses perancangan struktur logis sistem. Tujuannya adalah menggambarkan bagaimana sistem akan bekerja secara logis tanpa memperhatikan aspek teknis implementasinya.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Laporan tugas akhir ditulis secara sistematis, dibagi menjadi beberapa bagian, sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan umum mengenai usulan penelitian yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir. Di dalamnya berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas

akhir, lingkup tugas akhir, metodologi pengerjaan tugas akhir, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB 2. LANDASAN TEORI

Bab ini memberikan penjelasan umum mengenai tugas akhir yang penulis lakukan. Penjelasan tersebut meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan, ruang lingkup, metodologi penyelesaian tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB 3. PROFILE TEMPAT PENELITIAN TUGAS AKHIR

Bab ini berisi kerangka pengerjaan tugas akhir, kerangka pemikiran teoritis, skema analisis yang dilakukan, penjelasan skema analisis yang telah dibuat, dan profil studi kasus, dan terdapat profil tempat penelitian di PT.Yastina Raita Putra.

BAB 4. ANALISIS SISTEM INFORMASI

Bab ini berisi tentang analisis sistem informasi dari proses pencatatan keluar dan masuknya barang spare part lokomotif dan kereta api.

BAB 5. PENUTUP

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian yang dilakukan, saran terkait penelitian yang akan datang, serta rekomendasi yang diberikan oleh penulis untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB 2

LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU

Landasan teori merupakan bagian dari tugas akhir yang berisi rangkaian konsep, prinsip, dan teori yang dijadikan sebagai landasan untuk menganalisis isu penelitian. Teori-teori tersebut didapatkan dari sumber akademis yang berkaitan seperti jurnal, buku, dan hasil penelitian sebelumnya. Tujuannya adalah untuk menyajikan kerangka pemikiran yang teratur dan sistematis, serta memperkuat argumen dan analisis yang dilakukan dalam studi

2.1 Teori yang digunakan

Dalam menyusun tugas akhir ini, landasan teori berfungsi sebagai dasar konseptual. Teori-teori utama yang mendukung proses analisis dan perancangan sistem dibahas pada bagian ini, khususnya yang berkaitan dengan domain sistem informasi. Teori-teori ini berasal dari buku teks dan jurnal penelitian, yang memberikan penjelasan mendalam tentang konsep-konsep utama yang digunakan dalam penelitian ini.

2.1.1 Sistem Informasi

Sistem menurut arti kata adalah kesatuan atau kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Dimana setiap elemen atau komponen tersebut memiliki fungsi dan cara kerja masing-masing tapi tetap dalam satu kesatuan fungsi atau kerja. Fungsi dan interaksi tiap-tiap elemen komponen tidak akan berbenturan atau bertolak belakang satu sama lain, karena semuanya saling tergantung dan saling membutuhkan untuk mencapai tujuan yang tertentu.

Informasi adalah sekumpulan data fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima. Data yang telah diolah menjadi sesuatu yang berguna bagi si penerima maksudnya yaitu dapat memberikan keterangan atau pengetahuan. Informasi sangat penting pada suatu organisasi / instansi. Sehingga Informasi merupakan data yang telah diolah, dibentuk, ataupun dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu bagi penggunaannya. Informasi merupakan suatu kumpulan data yang sudah diproses untuk memperoleh pengetahuan yang lebih berguna untuk mencapai suatu sasaran.

Sehingga jika disimpulkan maka Sistem Informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, manusia dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi. [SOU23]

2.1.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses perancangan untuk merancang suatu system baru atau memperbaiki suatu system yang telah ada sehingga system tersebut menjadi lebih baik dan biasanya proses ini terdiri dari proses merancang input, output dan file. [PRA20]

Perancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru, jika sistem itu berbasis komputer, perancangan dapat menyertakan spesifikasi peralatan yang akan digunakan. Tahapan Perancangan sistem 1) Menyiapkan rancangan sistem yang terinci, 2) Mengidentifikasi berbagai alternatif sistem, 3) Mengevaluasi berbagai alternatif konfigurasi sistem, 4) Memilih konfigurasi terbaik, 5) Menyiapkan usulan penerapan, dan 6) Menyetujui atau menolak penerapan sistem. [PRA20]

Sehingga perancangan sistem informasi merupakan proses penerjemahan kebutuhan pemakai informasi ke dalam suatu rancangan untuk memenuhi kebutuhan pemakai dan memberi gambaran yang lebih jelas untuk dijadikan pertimbangan. [PRA20]

2.1.3 Pengelolaan

Pengelolaan diartikan sebagai suatu rangkaian pekerjaan atau usaha yang dilakukan oleh sekelompok orang untuk melakukan serangkaian kerja dalam mencapai tujuan tertentu. Pengelolaan diartikan sebagai suatu rangkaian pekerjaan atau usaha yang dilakukan oleh sekelompok orang untuk melakukan serangkaian kerja dalam mencapai tujuan tertentu.

Berikut ini adalah pendapat dari beberapa ahli terkait dengan definisi pengelolaan. Menurut Wardoyo, memberikan definisi pengelolaan adalah suatu rangkaian kegiatan yang berintikan perencanaan, pengorganisasian, pergerakan, dan pengawasan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Menurut Harsoyo, pengelolaan adalah suatu istilah yang berasal dari kata “kelola” mengandung arti serangkaian usaha yang bertujuan untuk menggali dan memanfaatkan segala potensi yang dimiliki secara efektif dan efisien guna mencapai tujuan tertentu yang telah ditentukan. [MOK18]

2.1.4 *Spare Part*

Menurut Richardus Eko Indrajit dan Richardus Djokopranoto dalam bukunya Manajemen Persediaan menyatakan definisi suku cadang adalah sebagai berikut: “Suku cadang atau sparepart adalah suatu alat yang mendukung pengadaan barang untuk keperluan peralatan yang digunakan dalam proses produksi”. Berdasarkan definisi di atas, suku cadang merupakan faktor utama yang menentukan jalannya proses produksi dalam suatu perusahaan. Sehingga dapat dikatakan suku cadang ini mempunyai peranan yang cukup besar dalam serangkaian aktivitas perusahaan. [PUR22]

2.1.5 *Lokomotif*

Berdasarkan Undang-undang No.23 Tahun 2007 pasal 96 ayat 1 tentang perkeretaapian menerangkan bahwa “Yang dimaksud dengan lokomotif adalah sarana perkeretaapian yang memiliki penggerak sendiri yang bergerak dan digunakan untuk menarik dan/atau mendorong kereta, gerbong, dan/atau peralatan khusus, antara lain lokomotif listrik dan lokomotif diesel”.

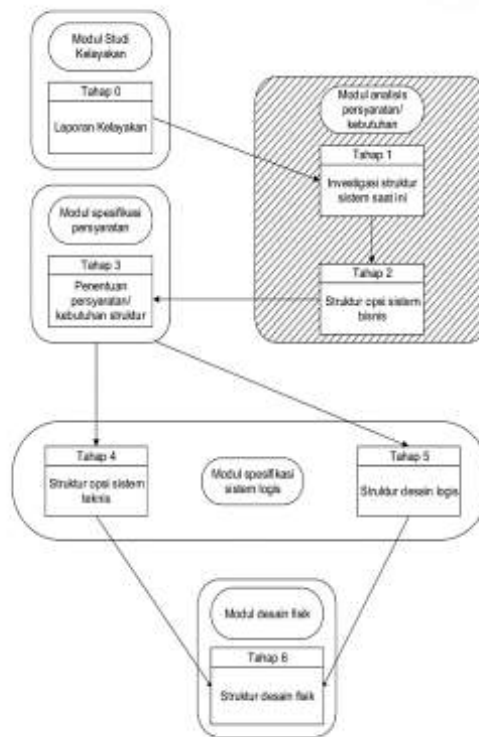
Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa lokomotif merupakan sarana perkeretaapian yang digunakan untuk menarik atau mendorong kereta, maupun gerbong. Sehingga bila lokomotif tidak berfungsi dengan optimal maka akan menghambat pula proses berlangsungnya angkutan kereta api. [SET17]

2.1.6 *SSADM (Structured System Analysis and Design Method)*

SSADM (*Structured System Analysis and Design Method*) adalah metode pendekatan sistem untuk menganalisis dan mendesain sebuah sistem informasi. Pada SSADM tidak dilakukan tahap implementasi (*implementation*), perawatan (*maintenance*), percobaan (*testing*) dan pemeriksaan kembali (*review*). SSADM menyediakan kerangka kerja yang lengkap untuk meng-capture & menganalisa kebutuhan serta membuat spesifikasi desain sistem. [ANA22]

SSADM dibagi dalam beberapa modul agar bisa digunakan sesuai dengan kebutuhan proyek-proyek desain tertentu. Tiap modul memiliki tujuan dan produknya masing-masing dan antara modul yang satu dan lainnya tidak memiliki ketergantungan. Hanya saja, modul ini dibuat berurut sesuai tahapan desain dan produk dari modul yang satu merupakan input bagi modul selanjutnya. SSADM memiliki tahap 0, yakni studi kelayakan. Namun, tahap tersebut bersifat opsional sehingga SSADM dikenal memiliki empat modul utama yang terdiri dari enam tahap.

Tahapan-tahapan tersebut tersebut diilustrasikan dalam gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Modul dan Tahapan SSADM

Tahap 1: mendokumentasikan sistem saat ini dan menghasilkan model data dan proses, serta katalog persyaratan/kebutuhan sistem.

Tahap 2: menyediakan opsi sistem bisnis bagi pengguna yang menjelaskan alternatif pengembangan sistem yang memenuhi persyaratan atau kebutuhan pengguna.

Tahap 3: menentukan persyaratan sistem bisnis yang dipilih dan menyempurnakan katalog persyaratan/kebutuhan. Deskripsi fungsi dan struktur input/output pada model data dibuat lebih detail.

Tahap 4: evaluasi produk terbaik untuk memenuhi spesifikasi persyaratan. Tahap ini dilakukan secara paralel dengan desain logis.

Tahap 5: apa yang akan dilakukan oleh sistem yang baru. Tahap ini menyediakan spesifikasi detail tentang struktur pemrosesan, data, dan Human Computer Interfaces dalam bentuk dialog.

Tahap 6: bagaimana sistem baru akan bekerja. Tahap ini adalah tahap penentuan data fisik, proses, input, dan output. Tahap ini mencakup semua yang diperlukan untuk memutuskan konstruksi dan metode implementasi aplikasi. [PAR14]

2.1.7 User Requirement

User Requirement adalah suatu pernyataan atau spesifikasi yang menggambarkan kebutuhan, harapan, atau tujuan yang harus dipenuhi oleh suatu sistem atau produk agar dapat digunakan secara efektif oleh pengguna. Kebutuhan ini mencakup aspek fungsional (apa yang harus dilakukan sistem) dan non-fungsional (misalnya kinerja, keamanan, atau keandalan). User requirement menjadi dasar penting dalam proses pengembangan sistem, membantu memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna. [SOM11]

2.2 Penelitian Terdahulu

Disampaikan penelitian terdahulu yang menjadi inspirasi tugas akhir atau penelitian yang mirip atau sama dengan topik tugas akhir yang ditunjukkan dalam tabel 2.1 sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Hasil Penelitian	Alasan digunakan	Kontribusi
1	(Ananda, Nama, and Mardiana 2022) [ANA22]	Pengembangan Sistem Informasi Geografis Pemerintahan Kota Metro Dengan Metode SSADM (<i>Structured System Analysis and Design Method</i>)	Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa analisis kelayakan sistem (feasibility study) sangat penting sebelum mengembangkan sistem informasi, terutama untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini relevan dengan penelitian ini karena dalam sistem pengelolaan <i>spare part</i> lokomotif, studi kelayakan diperlukan untuk menilai efektivitas sistem baru dalam mengatasi permasalahan pencatatan.	Penelitian ini berkontribusi dalam mengadaptasi metode SSADM dalam perancangan sistem informasi pengelolaan spare part lokomotif, yang belum banyak dibahas dalam penelitian sebelumnya. Berbeda dengan penelitian terdahulu ini yang menerapkan SSADM untuk sistem informasi geografis, penelitian ini fokus pada optimalisasi stok dan distribusi <i>spare part</i> , sehingga dapat meningkatkan efisiensi manajemen perawatan lokomotif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi industri transportasi dalam

No	Peneliti	Hasil Penelitian	Alasan digunakan	Kontribusi
				meningkatkan efisiensi operasional dan perawatan aset
2	(Pramudita and Safitri 2018) [PRA18]	Metode Analisis Dan Desain Terstruktur Untuk Pengembangan Sistem Informasi Layanan Pasien	Meskipun penelitian tersebut berfokus pada layanan pasien, terdapat kesamaan dalam aspek pengelolaan data dan alur informasi, yang juga menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Sistem informasi pengelolaan <i>spare part</i> lokomotif membutuhkan mekanisme yang serupa dalam pencatatan, pemrosesan, serta pelaporan stok dan distribusi <i>spare part</i>. Oleh karena itu, penelitian ini mengadaptasi metode SSADM yang digunakan dalam penelitian layanan pasien untuk diterapkan dalam konteks manajemen logistik dan inventarisasi <i>spare part</i> lokomotif.	Pada penelitian ini mengadaptasi metode SSADM dengan konteks yang berbeda, namun SSADM terbukti dapat diterapkan dalam berbagai sistem informasi berbasis transaksi, baik dalam layanan kesehatan maupun dalam pengelolaan inventaris dan logistik. Seperti halnya sistem layanan pasien yang membutuhkan integrasi data yang baik, sistem pengelolaan <i>spare part</i> juga memerlukan pencatatan yang akurat agar proses operasional dapat berjalan dengan optimal
3	(Alfarera and Susanto 2024) [ALF24]	Implementasi Structured System Analysis and Design Method Pada Sistem Informasi Retribusi Pasar	Pada penelitian tersebut ditemukan bahwa penerapan sistem informasi berbasis website mampu meningkatkan efektivitas dalam pencatatan dan pengolahan data retribusi pasar, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempercepat akses informasi bagi pihak yang berkepentingan. Hal ini relevan dengan penelitian ini yang bertujuan untuk mengatasi kendala dalam sistem pencatatan pengelolaan <i>spare part</i> lokomotif di PT. Yastina	Penelitian tersebut membuktikan bahwa implementasi sistem informasi dapat mempercepat proses pelaporan dan monitoring data dalam suatu organisasi. Hal ini memberikan wawasan bagi penelitian ini dalam merancang sistem yang mampu mempercepat pengelolaan data barang serta memastikan informasi tetap up-to-date bagi pihak internal perusahaan.

No	Peneliti	Hasil Penelitian	Alasan digunakan	Kontribusi
			Raita Putra, yang sering mengalami ketidaksesuaian data barang masuk dan keluar akibat pencatatan konvensional.	
4	(Anam and Susanto 2024) [ANA24]	Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Arsip Berbasis Web Di (Mts) Nurul Khoiroh Banyuwangi	Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan data menggunakan pena dan kertas menimbulkan berbagai kendala seperti kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta inefisiensi dalam penyimpanan dan pencarian informasi. Hal ini sejalan dengan permasalahan yang dihadapi oleh PT. Yastina Raita Putra dalam pencatatan <i>spare part</i> lokomotif, di mana penggunaan sistem pencatatan menggunakan pena dan kertas menyebabkan ketidaksesuaian data barang masuk dan keluar, keterlambatan informasi, serta risiko kehilangan atau kesalahan pencatatan.	Penelitian terdahulu memberikan bukti bahwa pencatatan menggunakan pena dan kertas menyebabkan inefisiensi, risiko kehilangan data, serta kesulitan dalam pencarian informasi. Hal ini membantu dalam memperjelas urgensi digitalisasi dalam penelitian ini. Studi tersebut membahas pengumpulan informasi melalui observasi dan wawancara untuk memahami kebutuhan pengguna. Metode ini juga diterapkan dalam penelitian ini untuk merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan PT. Yastina Raita Putra.
5	(Ridwan, Kustian, and Ambarsari 2022) [RID22]	Peran Data Store Dalam Mempresentasikan Hubungan Data Flow Diagram SSADM Dengan Entity Relationship Diagram	Dalam penelitian tersebut, dijelaskan bagaimana hubungan antara data store dalam DFD dengan entitas dalam ERD, khususnya dalam kasus pengelolaan data barang. Konsep ini relevan dengan penelitian ini karena dalam sistem informasi pengelolaan <i>spare part</i> lokomotif, penting untuk memastikan keterkaitan	Penelitian tersebut membantu dalam pemodelan hubungan antar data, studi ini memberikan pemahaman tentang bagaimana hubungan antara data store dalam DFD dapat dikonversikan ke dalam ERD, yang berguna dalam perancangan sistem pengelolaan <i>spare part</i> agar setiap

No	Peneliti	Hasil Penelitian	Alasan digunakan	Kontribusi
			data antara pencatatan barang masuk, barang keluar, serta retur barang.	transaksi dapat terhubung secara jelas dalam basis data. Penelitian ini menunjukkan bagaimana data barang masuk, barang keluar, dan retur barang dapat dimodelkan dalam DFD, yang juga dapat diterapkan dalam sistem yang sedang dirancang. Studi ini menjelaskan bagaimana hubungan antara entitas dapat direpresentasikan dalam ERD, sehingga menjadi referensi dalam membangun relasi antar tabel dalam basis data sistem informasi pengelolaan <i>spare part</i>.

2.3 Kontribusi Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan pendekatan Structured System Analysis and Design Method (SSADM) telah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perancangan sistem informasi di berbagai bidang. Penelitian mengenai sistem informasi geografis Pemerintah Kota Metro, misalnya, menunjukkan bahwa penerapan SSADM mampu menghasilkan sistem informasi berbasis peta yang informatif dan sesuai kebutuhan pengguna. Meskipun fokusnya pada data spasial, penelitian ini menunjukkan pentingnya studi kelayakan serta penerapan metode yang terstruktur dalam membangun sistem yang dapat diandalkan dan mudah dikembangkan di masa mendatang.

Selanjutnya, penelitian mengenai sistem informasi layanan pasien dan sistem retribusi pasar juga menunjukkan efektivitas SSADM dalam merancang sistem yang mampu menangani berbagai proses administratif secara digital. Penelitian ini menekankan pentingnya rancangan antarmuka yang fungsional serta kemudahan akses terhadap laporan dan data transaksi, yang relevan dengan kebutuhan sistem informasi pengelolaan spare part lokomotif. Hal ini memberikan landasan bahwa pendekatan SSADM sangat sesuai diterapkan pada sistem yang

membutuhkan pengelolaan data barang masuk dan keluar secara akurat serta kemampuan pelaporan yang efisien.

Selain itu, penelitian tentang sistem informasi manajemen arsip juga menjadi acuan penting dalam memahami permasalahan pengelolaan data dan dampak negatifnya terhadap efisiensi kerja. Dengan menggunakan SSADM, penelitian tersebut berhasil merancang sistem digital yang dapat meminimalkan kesalahan pencatatan dan mempermudah proses pencarian data. Berdasarkan kontribusi dari seluruh penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan SSADM terbukti mampu memberikan struktur analisis dan perancangan sistem yang sesuai untuk diterapkan dalam tugas akhir ini, khususnya dalam pengembangan sistem informasi pengelolaan spare part lokomotif di PT Yastina Raita Putra.

BAB 3

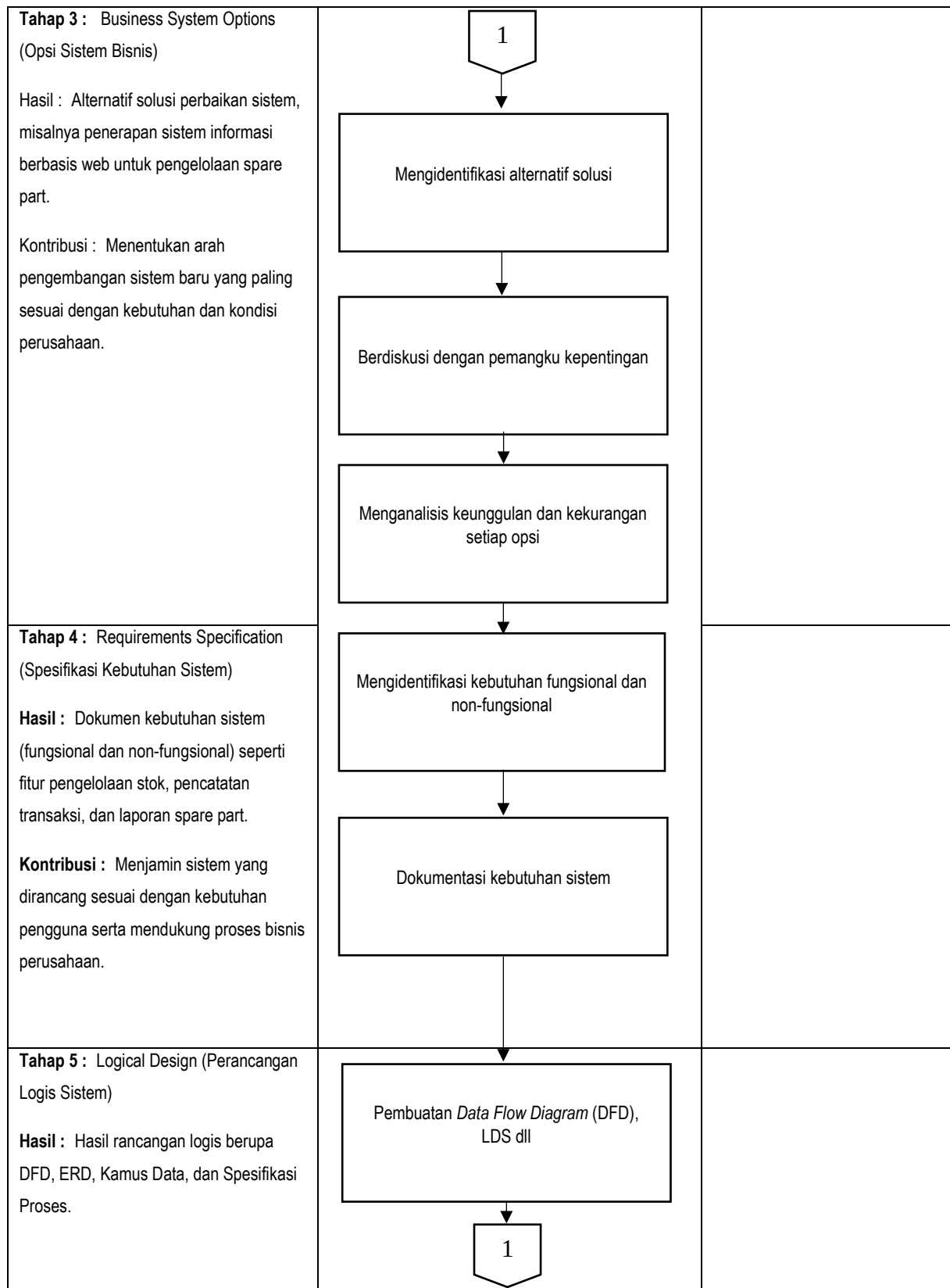
SKEMA PENELITIAN

3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir

Berikut ini disampaikan alur penyelesaian tugas akhir yang dibagi ke dalam 6 tahap pekerjaan sebagaimana tercantum pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir

Tahap & Hasil	Langkah Penelitian	Literatur & Referensi
Tahap 0 : Feasibility Study Hasil : Hasil analisis kelayakan teknis, ekonomi, dan operasional pengembangan sistem. Kontribusi : Menentukan apakah sistem informasi yang diusulkan layak untuk dikembangkan berdasarkan sumber daya dan manfaatnya bagi perusahaan.	Observasi Proses Bisnis yang berjalan ↓ Wawancara dengan staff ↓ Pengumpulan data dalam sistem saat ini ↓ Penyusunan laporan investigasi ↓ 1	SSADM (<i>Structured System Analysis and Design Method</i>) [PAR14]
Tahap 2 : Investigation of Current Environment (Analisis Sistem yang Berjalan) Hasil : Dokumentasi proses bisnis sistem lama, alur kerja, dan data input-output yang digunakan saat ini. Kontribusi : Memberikan gambaran menyeluruh terhadap sistem eksisting dan mengidentifikasi permasalahan yang perlu diperbaiki.		SSADM (<i>Structured System Analysis and Design Method</i>) [PAR14]

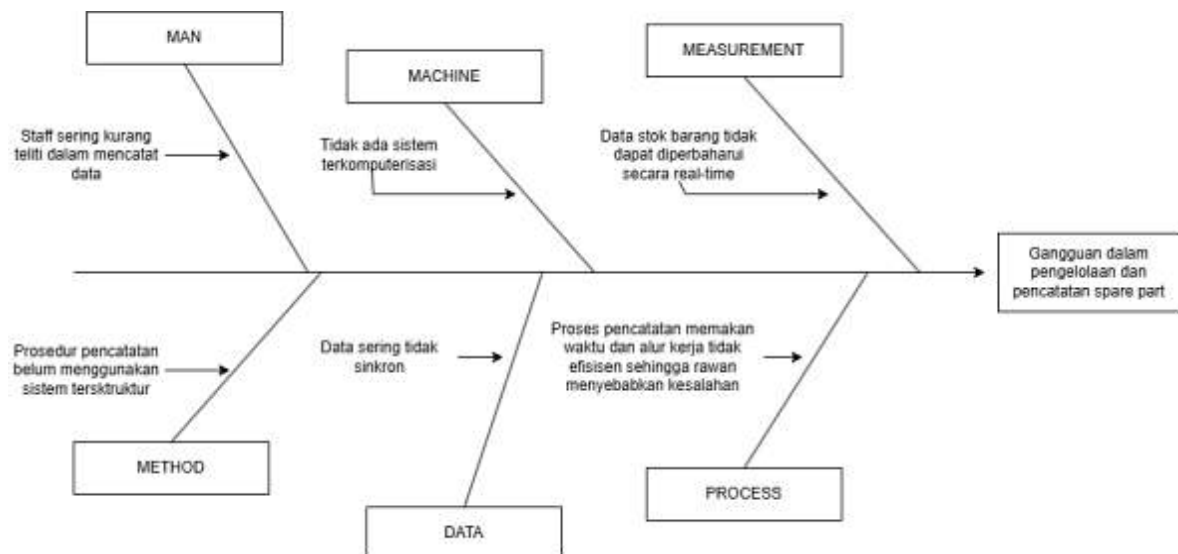


Kontribusi: Memberikan dasar rancangan sistem yang menggambarkan alur data, hubungan antar entitas, dan struktur proses sistem.	1	
Tahap 6 : Physical Design (Perancangan Fisik Sistem) Hasil : Desain antarmuka pengguna, rancangan basis data, format input-output, serta rancangan laporan sistem. Kontribusi : Menjadi blueprint implementasi sistem informasi pengelolaan spare part yang siap dikembangkan lebih lanjut.	Pembuatan desain antar muka	

3.2 Perumusan Masalah

Dalam tahap ini, tujuan utama adalah untuk memahami masalah secara menyeluruh, termasuk memahami aspek-aspek organisasional, teknis, dan lingkungan yang terkait dengan sistem informasi yang sedang dipelajari.

Permasalahan yang terjadi dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3. 1 Diagram Fishbone

Permasalahan yang didapat adalah :

1. Sistem kerja masih dapat ditingkatkan atau dikembangkan dengan beberapa metode untuk meningkatkan keakuratan data dan kecepatan kerja dari sistem yang berjalan.
2. Petugas terkadang mendapatkan masalah tidak akurat nya informasi dan komunikasi satu sama lain sehingga tercipta nya sistem informasi ini diharapkan dapat meminimalisir hal tersebut.

3.3 Gambaran Produk Tugas Akhir

Produk yang dihasilkan dari tugas akhir ini berupa rancangan sistem informasi pengelolaan spare part lokomotif pada PT Yastina Raita Putra. Sistem ini dirancang untuk membantu proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan barang masuk dan keluar secara lebih terstruktur, akurat, dan efisien. Dalam sistem ini, data terkait spare part seperti jenis barang, jumlah, tanggal masuk/keluar, dan status pengiriman akan terdokumentasi secara digital.

Sistem informasi ini dirancang menggunakan metode *Structured System Analysis and Design Method* (SSADM) yang melibatkan tahapan dokumentasi sistem berjalan, perumusan kebutuhan pengguna, pembuatan model data (ERD), dan model proses (DFD). Rancangan sistem ini juga dilengkapi dengan prototipe antarmuka (*user interface*) sebagai gambaran awal sistem yang akan dibangun, termasuk halaman pencatatan barang masuk, barang keluar, serta notifikasi apabila stok barang mencapai batas minimum.

Meskipun produk tugas akhir ini belum direalisasikan dalam bentuk aplikasi atau website secara penuh, rancangan dan prototipe yang disusun diharapkan dapat menjadi dasar implementasi sistem ke depannya, serta memberikan solusi terhadap kendala sistem pencatatan konvensional yang selama ini digunakan oleh perusahaan.

3.4 Profil Tempat Penelitian

PT Yastina Raita Putra adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa pengadaan spare parts lokomotif dan kereta api, PT Yastina Raita Putra memasok spare part lokomotif dan kereta api kepada PT.KAI, produk yang didapat berasal dari pabrikan pilihan berbagai negara yaitu Jerman, Perancis, Jepang, Cina dengan kualitas dan harga yang sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan.

Konsep bisnis PT. Yastina Raita Putra adalah sebagai solution bussines partner PT.KAI (Kereta Api Indonesia) yang memiliki visi dan misi sebagai mitra strategis yang sanggup memberikan kepuasan dan kenyamanan dengan mempertimbangkan aspek-aspek kualitas, biaya, dan waktu pengiriman.

3.4.1 Visi & Misi PT Yastina Raita Putra

Visi:

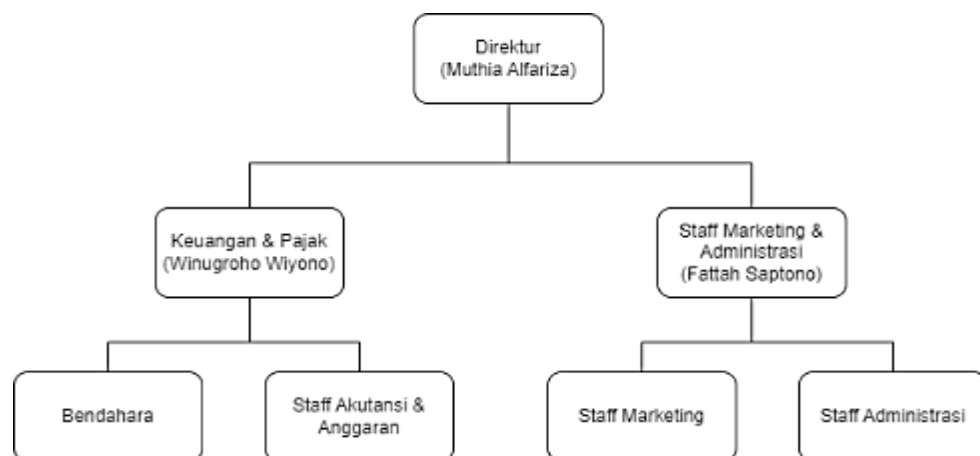
Menjadi perusahaan yang berkembang dan bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, bangsa, dan negara.

Misi:

1. Membangun kerjasama/kemitraan usaha secara professional dengan badan, institusi/instansi, Lembaga yang terkait, guna berperan dalam program pembangunan nasional.
2. Berperan aktif menjalankan roda bisnis dengan mendukung program pemerintah untuk dapat meningkatkan perekonomian bangsa.
3. Berperan serta dalam menciptakan lapangan pekerjaan dan turut serta membangun budaya kerja yang berkualitas dan professional

3.4.2 Struktur Organisasi

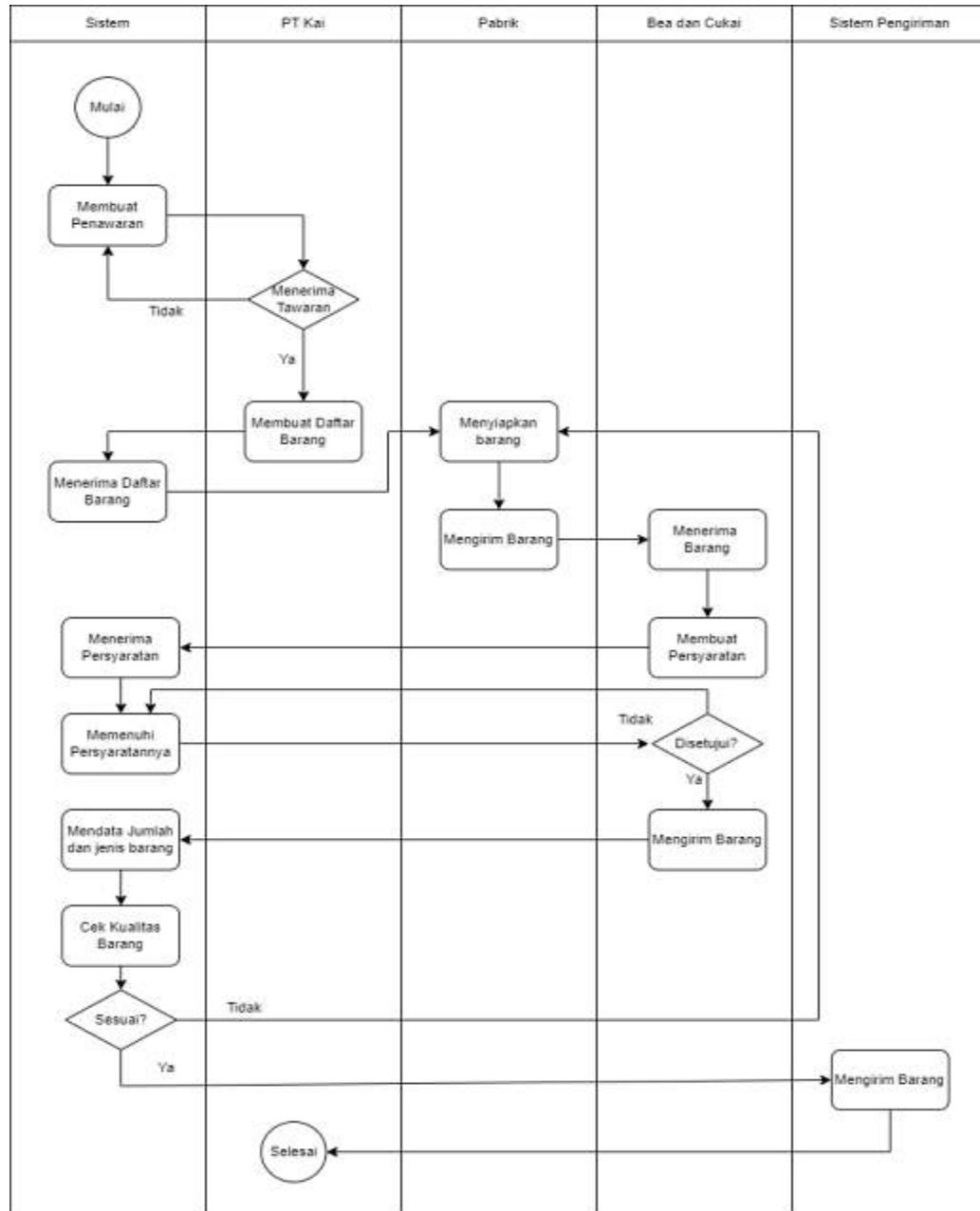
Struktur organisasi yang dimiliki oleh PT. Yastina Raita Putra adalah seperti gambar 3.1 dibawah ini :



Gambar 3. 2 Struktur Organisasi PT. Yastina Raita Putra

Penelitian tugas akhir memiliki ruang lingkup yang dilakukan di bagian unit administrasi di PT Yastina Raita Putra.

3.4.3 Alur Kerja Saat ini



Gambar 3. 3 Workflow

Workflow ini menggambarkan proses bisnis utama dalam pengadaan dan pengelolaan *spare part* lokomotif antara PT KAI, PT Yastina Raita Putra, dan entitas eksternal seperti pabrik produsen, bea cukai, dan sistem pengiriman.

Proses dimulai dari pembuatan penawaran oleh sistem. Jika penawaran diterima oleh PT KAI, maka proses dilanjutkan dengan pembuatan daftar barang yang dibutuhkan. Daftar barang ini diteruskan ke pabrik untuk diproses lebih lanjut. Pabrik kemudian menyiapkan dan mengirim barang tersebut. Barang yang dikirim akan melewati proses pemeriksaan oleh Bea dan Cukai. Jika memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan, maka barang akan dikirim kembali ke PT Yastina untuk dilanjutkan proses pendataannya.

Selanjutnya, PT Yastina akan melakukan pengecekan kualitas dan kesesuaian jumlah serta jenis barang. Apabila barang tidak sesuai, maka proses dikembalikan ke bagian sebelumnya untuk dilakukan penyesuaian. Jika barang dinyatakan sesuai, maka proses dianggap selesai dan barang siap dikirim ke PT KAI melalui sistem pengiriman. Workflow ini menunjukkan bahwa proses pengadaan *spare part* melibatkan alur pemeriksaan yang ketat dan validasi di berbagai tahap, untuk memastikan barang yang diterima memenuhi standar kualitas dan prosedur.

BAB 4

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Analisis dan perancangan sistem merupakan tahap penting dalam proses pengembangan sistem informasi, di mana kebutuhan pengguna dan alur sistem yang akan dibangun dianalisis secara menyeluruh untuk menghasilkan rancangan yang sesuai. Tahap ini bertujuan untuk memahami permasalahan yang ada pada sistem lama serta menentukan solusi sistem baru yang lebih efisien, akurat, dan terstruktur.

Pada tugas akhir ini, proses analisis dan perancangan dilakukan dengan menggunakan pendekatan Structured System Analysis and Design Method (SSADM). Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dalam menganalisis kebutuhan sistem, memodelkan aliran data, serta merancang struktur basis data dan antarmuka pengguna. Dengan pendekatan SSADM, sistem yang diusulkan diharapkan mampu mengatasi permasalahan pencatatan dan pengelolaan data spare part yang selama ini dilakukan secara konvensional di PT Yastina Raita Putra.

Hasil dari tahap ini akan dituangkan dalam bentuk diagram konteks, data flow diagram (DFD), entity relationship diagram (ERD), normalisasi, struktur file, serta rancangan tampilan antarmuka sistem. Setiap komponen perancangan akan dijelaskan secara bertahap untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap sistem yang akan dikembangkan.

4.1 Analisis Sistem

Berdasarkan pada data data yang telah dikumpulkan dari tahap pengumpulan data ditetapkan dalam penelitian yang dilakukan yaitu menyusun data keluar dan masuknya barang yang akan dibahas mengenai prosedur, flowchart, diagram konteks dan data flow diagram dari proses keluar dan masuknya barang yang sedang berjalan di PT Yastina Raita Putra.

4.1.2 Investigation of Current Environment (Analisis Lingkungan Sistem yang Berjalan)

Tahapan ini dilakukan untuk memahami kondisi sistem yang sedang berjalan di PT Yastina Raita Putra sebelum dikembangkan menjadi sistem yang baru.

Investigasi ini mencakup identifikasi proses bisnis, alur pencatatan data, pihak-pihak yang terlibat, serta kendala yang dihadapi dalam sistem.

4.1.2.1 Wawancara

Dalam rangka memperoleh data dan informasi yang akurat mengenai proses pengelolaan spare part lokomotif di PT Yastina Raita Putra, penulis melakukan wawancara secara langsung dengan pihak yang terkait. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui alur kerja yang sedang berjalan, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dirancang.

Pertanyaan wawancara difokuskan pada beberapa aspek, di antaranya:

1. Proses pencatatan barang masuk dan keluar – bagaimana alur pencatatan dilakukan, siapa yang bertanggung jawab, serta media apa yang digunakan dalam pencatatan.
2. Permasalahan yang sering terjadi – misalnya keterlambatan informasi, ketidakakuratan data stok, serta kesulitan dalam pencarian data arsip.
3. Kebutuhan pengguna – harapan terhadap sistem baru yang dapat membantu mempercepat pencatatan, meningkatkan akurasi data, dan memudahkan dalam penyusunan laporan.
4. Alur komunikasi dengan pihak eksternal – termasuk dengan pabrik pemasok, Bea Cukai, serta sistem pengiriman.

Dari hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa proses pencatatan saat ini masih dilakukan secara sederhana menggunakan media kertas dan spreadsheet, sehingga rawan menimbulkan kesalahan maupun kehilangan data. Selain itu, pihak perusahaan berharap adanya sistem yang dapat mendukung pengelolaan data secara terintegrasi dan real-time, sehingga proses operasional dapat berjalan lebih efektif dan efisien.

Tabel 4. 1 Daftar Pertanyaan Wawancara Karyawan PT Yastina Raita Putra

No	Pertanyaan
1.	Bisa dijelaskan alur kerja saat ini dalam pencatatan spare part yang masuk dan keluar?
2.	Apa saja dokumen atau formulir yang biasanya digunakan dalam proses pencatatan manual?
3.	Siapa saja pihak yang terlibat dalam proses pengelolaan spare part?
4.	Apa saja kendala yang sering terjadi ketika pencatatan dilakukan secara manual?
5.	Seberapa sering terjadi kesalahan dalam pencatatan barang?
6.	Apakah pernah terjadi keterlambatan dalam pelaporan atau pendataan stok? Jika iya, apa penyebab utamanya?
7.	Menurut Anda, sistem seperti apa yang dibutuhkan agar pencatatan lebih efisien?
8.	Fitur apa saja yang menurut Anda penting untuk ada dalam sistem pencatatan digital spare part?
9.	Informasi apa saja yang biasanya dibutuhkan oleh manajemen terkait pengelolaan spare part?
10.	Seberapa sering laporan stok barang harus dibuat dan kepada siapa biasanya dilaporkan?
11.	Apakah saat ini laporan dibuat secara otomatis atau manual?

Tabel 4. 2 Daftar Hasil Wawancara Karyawan PT Yastina Raita Putra

Responden : Fattaah Saptono			
No	Pertanyaan	Jawaban	Sumber
1.	Bisa dijelaskan alur kerja saat ini dalam pencatatan spare part yang masuk dan keluar?	Dicatat dulu di buku, lalu diinput ke Excel oleh staf gudang.	

2.	Apa saja dokumen atau formulir yang biasanya digunakan dalam proses pencatatan manual?	Buku catatan barang masuk dan keluar, plus faktur dari pabrik.	[SAL20]
3.	Siapa saja pihak yang terlibat dalam proses pengelolaan spare part?	Staf gudang, staf administrasi, manajer operasional.	
4.	Apa saja kendala yang sering terjadi ketika pencatatan dilakukan secara manual?	Human error, salah tulis jumlah barang.	
5.	Seberapa sering terjadi kesalahan dalam pencatatan barang?	Sekitar 2 kali sebulan.	
6.	Apakah pernah terjadi keterlambatan dalam pelaporan atau pendataan stok? Jika iya, apa penyebab utamanya?	Iya, karena input data lambat.	
7.	Menurut Anda, sistem seperti apa yang dibutuhkan agar pencatatan lebih efisien?	Sistem digital yang terhubung langsung ke gudang.	
8.	Fitur apa saja yang menurut Anda penting untuk ada dalam sistem pencatatan digital spare part?	Pencatatan masuk/keluar otomatis.	
9.	Informasi apa saja yang biasanya dibutuhkan oleh manajemen terkait pengelolaan spare part?	Stok barang terbaru.	
10.	Seberapa sering laporan stok barang harus dibuat dan kepada siapa biasanya dilaporkan?	Setiap akhir bulan ke manajer.	
11.	Apakah saat ini laporan dibuat secara otomatis atau manual?	Masih manual via Excel.	

Responden : Adri Rohmana			
No	Pertanyaan	Jawaban	
1.	Bisa dijelaskan alur kerja saat ini dalam pencatatan spare part yang masuk dan keluar?	Barang masuk dicatat manual, barang keluar dibuatkan surat jalan lalu dicatat lagi di Excel.	[SAL20]
2.	Apa saja dokumen atau formulir yang biasanya digunakan dalam proses pencatatan manual?	Surat jalan, faktur, dan form barang keluar.	
3.	Siapa saja pihak yang terlibat dalam proses pengelolaan spare part?	Gudang dan administrasi, lalu diverifikasi manajer.	
4.	Apa saja kendala yang sering terjadi ketika pencatatan dilakukan secara manual?	Keterlambatan input karena antrian dokumen.	
5.	Seberapa sering terjadi kesalahan dalam pencatatan barang?	Hampir setiap minggu ada selisih data.	
6.	Apakah pernah terjadi keterlambatan dalam pelaporan atau pendataan stok? Jika iya, apa penyebab utamanya?	Sering, terutama saat gudang ramai.	
7.	Menurut Anda, sistem seperti apa yang dibutuhkan agar pencatatan lebih efisien?	Aplikasi yang bisa dipakai di komputer dan HP.	
8.	Fitur apa saja yang menurut Anda penting untuk ada dalam sistem pencatatan digital spare part?	Laporan stok otomatis.	
9.	Informasi apa saja yang biasanya dibutuhkan oleh manajemen terkait pengelolaan spare part?	Barang yang paling banyak digunakan.	
10.	Seberapa sering laporan stok barang harus dibuat dan kepada siapa biasanya dilaporkan?	Mingguan untuk internal, bulanan untuk direktur.	
11.	Apakah saat ini laporan dibuat secara otomatis atau manual?	Manual, perlu input satu-satu.	

Responden : Rizki Iskandar			
No	Pertanyaan	Jawaban	sumber
1.	Bisa dijelaskan alur kerja saat ini dalam pencatatan spare part yang masuk dan keluar?	Prosesnya berlapis, mulai dari buku catatan, form barang masuk, hingga Excel.	
2.	Apa saja dokumen atau formulir yang biasanya digunakan dalam proses pencatatan manual?	Dokumen penerimaan barang dan laporan stok bulanan.	
3.	Siapa saja pihak yang terlibat dalam proses pengelolaan spare part?	Staf gudang saja yang utama, kadang administrasi bantu input.	
4.	Apa saja kendala yang sering terjadi ketika pencatatan dilakukan secara manual?	Arsip menumpuk, susah cari data lama.	

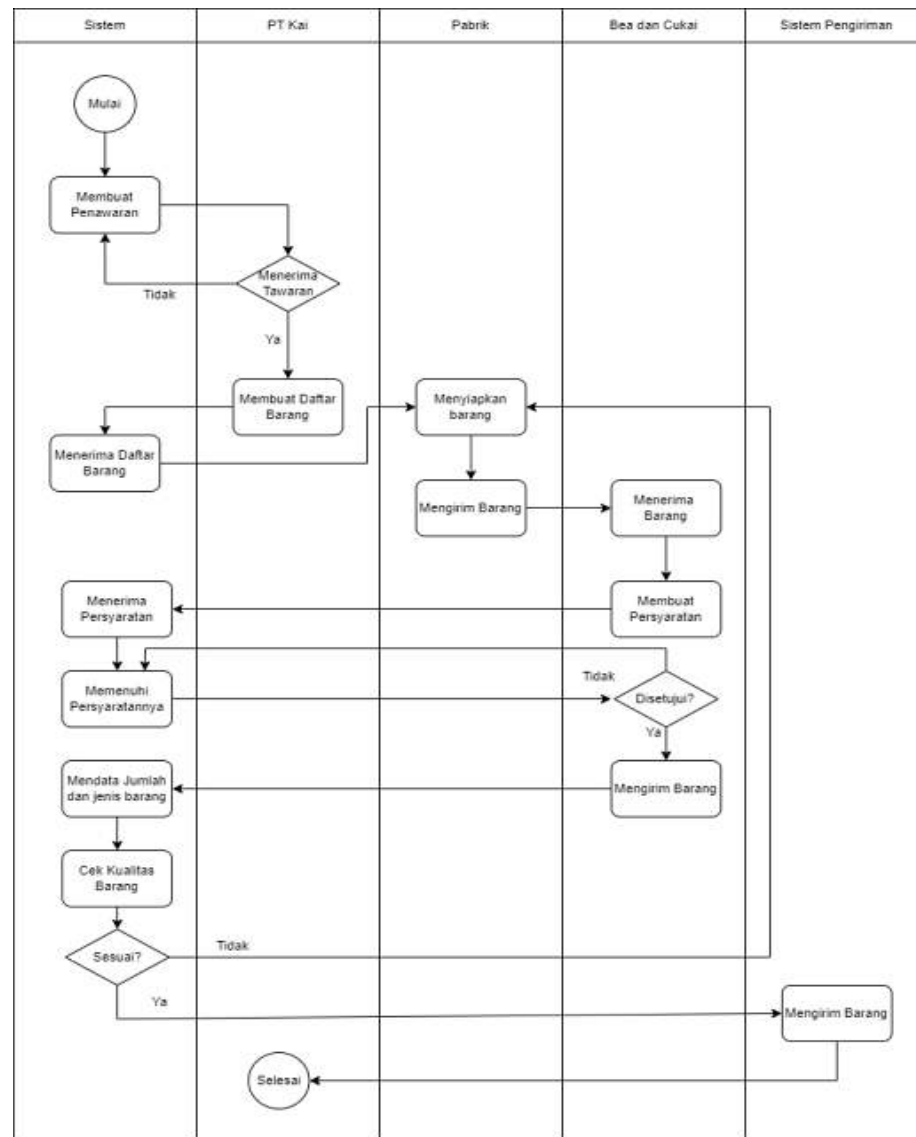
5.	Seberapa sering terjadi kesalahan dalam pencatatan barang?	Jarang, tapi kalau banyak barang sekaligus pasti ada salah.	[SAL20]
6.	Apakah pernah terjadi keterlambatan dalam pelaporan atau pendataan stok? Jika iya, apa penyebab utamanya?	Pernah, sebab dokumen dari gudang telat masuk ke admin.	
7.	Menurut Anda, sistem seperti apa yang dibutuhkan agar pencatatan lebih efisien?	Sistem otomatis dengan laporan real-time.	
8.	Fitur apa saja yang menurut Anda penting untuk ada dalam sistem pencatatan digital spare part?	Notifikasi stok menipis.	
9.	Informasi apa saja yang biasanya dibutuhkan oleh manajemen terkait pengelolaan spare part?	Riwayat transaksi barang masuk dan keluar.	
10.	Seberapa sering laporan stok barang harus dibuat dan kepada siapa biasanya dilaporkan?	Bulanan saja cukup.	
11.	Apakah saat ini laporan dibuat secara otomatis atau manual?	Manual rekap dari catatan gudang.	

Responden : M Rofi			
No	Pertanyaan	Jawaban	Sumber
1.	Bisa dijelaskan alur kerja saat ini dalam pencatatan spare part yang masuk dan keluar?	Semua pencatatan masih dilakukan manual, kalau banyak barang biasanya ada antrean.	[SAL20]
2.	Apa saja dokumen atau formulir yang biasanya digunakan dalam proses pencatatan manual?	Hanya pakai form sederhana di kertas, lalu direkap di Excel.	
3.	Siapa saja pihak yang terlibat dalam proses pengelolaan spare part?	Gudang, administrasi, ekspedisi, dan pabrik pemasok.	
4.	Apa saja kendala yang sering terjadi ketika pencatatan dilakukan secara manual?	Data di buku dan Excel kadang tidak cocok.	
5.	Seberapa sering terjadi kesalahan dalam pencatatan barang?	Bisa sampai 3–4 kali sebulan.	
6.	Apakah pernah terjadi keterlambatan dalam pelaporan atau pendataan stok? Jika iya, apa penyebab utamanya?	Ya, karena staf terbatas.	
7.	Menurut Anda, sistem seperti apa yang dibutuhkan agar pencatatan lebih efisien?	Database terintegrasi agar tidak perlu tulis ulang.	
8.	Fitur apa saja yang menurut Anda penting untuk ada dalam sistem pencatatan digital spare part?	Fitur pencarian data cepat.	
9.	Informasi apa saja yang biasanya dibutuhkan oleh manajemen terkait pengelolaan spare part?	Sisa stok gudang per kategori.	
10.	Seberapa sering laporan stok barang harus dibuat dan kepada siapa biasanya dilaporkan?	Laporan mingguan dan bulanan.	
11.	Apakah saat ini laporan dibuat secara otomatis atau manual?	Manual, kadang telat selesai.	

Responden : Fatmasari Handayani			
No	Pertanyaan	Jawaban	Sumber
1.	Bisa dijelaskan alur kerja saat ini dalam pencatatan spare part yang masuk dan keluar?	Barang masuk disimpan dulu, pencatatannya kadang menyusul karena menunggu staf administrasi	[SAL20]
2.	Apa saja dokumen atau formulir yang biasanya digunakan dalam proses pencatatan manual?	Faktur, surat jalan, dan nota dari ekspedisi.	
3.	Siapa saja pihak yang terlibat dalam proses pengelolaan spare part?	Manajemen juga ikut terlibat saat laporan akhir dibuat.	
4.	Apa saja kendala yang sering terjadi ketika pencatatan dilakukan secara manual?	Risiko kehilangan dokumen fisik.	
5.	Seberapa sering terjadi kesalahan dalam pencatatan barang?	Tidak tentu, tapi biasanya di saat stok tinggi.	
6.	Apakah pernah terjadi keterlambatan dalam pelaporan atau pendataan stok? Jika iya, apa penyebab utamanya?	Sering, karena laporan bulanan harus disusun manual.	
7.	Menurut Anda, sistem seperti apa yang dibutuhkan agar pencatatan lebih efisien?	Sistem yang mudah dipakai semua staf, tidak rumit.	

8.	Fitur apa saja yang menurut Anda penting untuk ada dalam sistem pencatatan digital spare part?	Dashboard ringkasan untuk manajemen.	
9.	Informasi apa saja yang biasanya dibutuhkan oleh manajemen terkait pengelolaan spare part?	Prediksi kebutuhan spare part.	
10.	Seberapa sering laporan stok barang harus dibuat dan kepada siapa biasanya dilaporkan?	Kadang diminta mendadak oleh pimpinan.	
11.	Apakah saat ini laporan dibuat secara otomatis atau manual?	Semua masih manual, tidak ada sistem otomatis.	

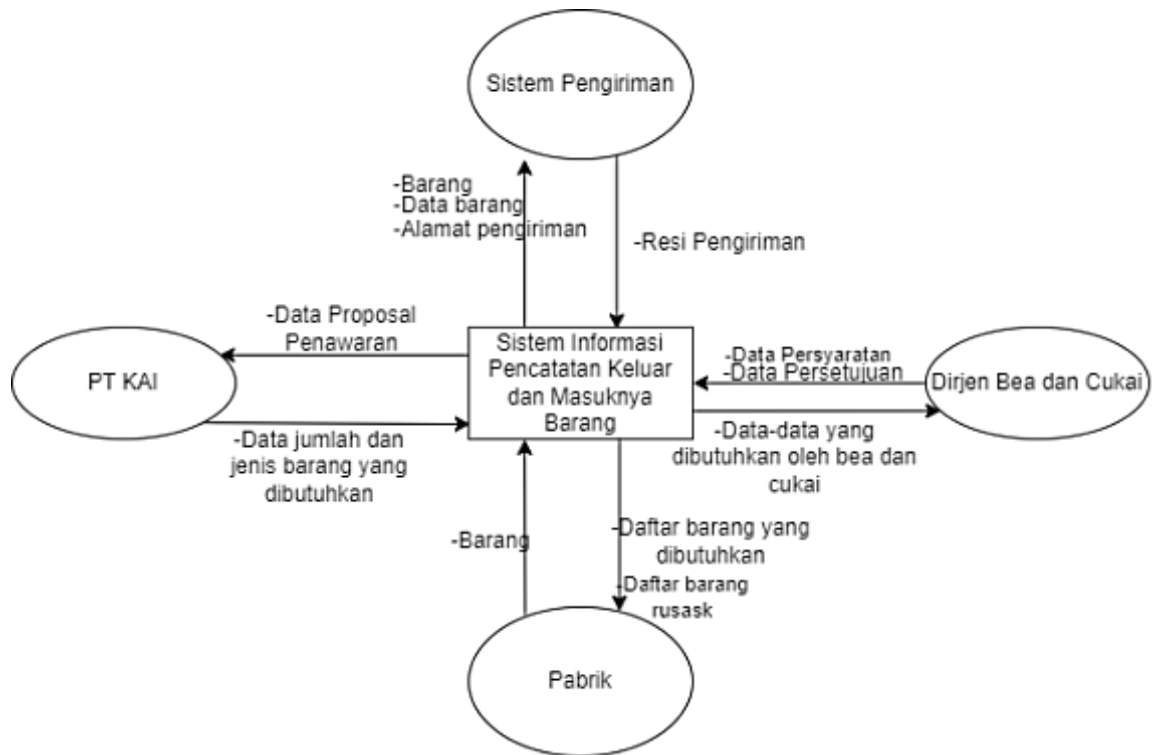
4.1.2.2 Proses Bisnis



Gambar 4. 1 Flowchart

4.1.2.3 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah representasi grafis yang menggambarkan sistem informasi secara keseluruhan dalam konteks lingkungannya. Diagram ini menunjukkan batas-batas sistem, hubungan sistem dengan entitas eksternal, serta aliran data antara sistem dan entitas tersebut.



Gambar 4. 2 Diagram Konteks

Tabel 4. 3 Deskripsi Diagram Konteks

External Entity Description		
No	Nama Entitas Luar	Desripsi
1	PT KAI	PT KAI adalah Badan Usaha Milik Negara Indonesia yang menyelenggarakan jasa angkutan kereta api dan berperan sebagai entitas yang membutuhkan spareparts atau barang yang dipasok oleh PT Yastina Raita Putra
2	Dirjen Bea dan Cukai	Bea dan cukai adalah tindakan pungutan negara terhadap barang ekspor dan impor serta barang lain dengan sifat khusus. Dalam pelaksanaannya, bea dan cukai menjadi wewenang Ditjen Bea dan Cukai.
3	Pabrik	Pada entitas pabrik ini adalah pabrik yang dipilih oleh PT Yastina Raita Putra yang memiliki kualitas yang baik dan harga yang sesuai
4	Sistem Pengiriman	Sistem pengiriman ini adalah jasa pengiriman seperti jne, jnt, lion parcel dll yang berperan untuk mengirimkan barang2

4.2 Analisis Data

Analisis data ini didapatkan berdasarkan kebutuhan sistem yang sedang berjalan diantaranya adalah :

1. Data kuantitas barang

Data kuantitas barang adalah rincian mengenai jumlah barang yang masuk dan keluar lalu dilakukan dokumentasi

2. Data jenis barang

Data jenis barang ini adalah rincian mengenai jenis barang yang masuk dan keluar lalu dilakukan dokumentasi

3. Data tanggal masuknya barang

Data tanggal masuknya barang adalah rincian mengenai tanggal masuknya barang

4. Data tanggal keluarnya barang

Data tanggal keluarnya barang adalah rincian mengenai tanggal keluarnya barang

5. Data yang dibutuhkan bea dan cukai

Data ini adalah sebagai salah satu syarat pengambilan barang melalui bea dan cukai

6. Data persetujuan

Data persetujuan ini adalah rincian mengenai prosedur saat melampirkan data dan syarat yang dibutuhkan oleh Dirjen Bea dan Cukai

7. Data Proposal Penawaran

Data proposal penawaran adalah data saat pihak perusahaan menawarkan barang yang dapat dipasok kepada PT KAI

8. Data jenis barang dan jumlah yang dibutuhkan

Data jenis barang dan jumlah yang dibutuhkan adalah data jenis apa dan berapa jumlah barang yang dibutuhkan oleh PT KAI

4.3 Analisis Permasalahan

Dalam tahap ini, tujuan utama adalah untuk memahami masalah secara menyeluruh, termasuk memahami aspek-aspek organisasional, teknis, dan lingkungan yang terkait dengan sistem informasi yang sedang dipelajari.

Permasalahan yang didapat adalah :

1. Sistem kerja masih dapat ditingkatkan atau dikembangkan dengan beberapa metode untuk meningkatkan keakuratan data dan kecepatan kerja dari sistem yang berjalan.
2. Adanya batasan antara entitas eksternal dan entitas internal dapat menjadi suatu hambatan atas kinerja yang dihasilkan, maka dari itu pengembangan yang dapat di maksimalkan hanya di dalam sistem kerja entitas internal.

4.3.1 Business System Options (BSO)

Tahapan ini bertujuan untuk menentukan beberapa alternatif sistem yang dapat digunakan dalam pengelolaan spare part lokomotif di PT Yastina Raita Putra. Business System Option dilakukan agar perusahaan memiliki gambaran yang jelas mengenai pilihan sistem yang bisa diterapkan, baik dari segi efektivitas, efisiensi, maupun biaya implementasi. Setiap opsi memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing, sehingga perlu dilakukan analisis sebelum memilih solusi yang paling sesuai.

Tabel 4. 4 Business System Options (BSO)

No	System Objective	Bussiness System Option	Alasan	Teknologi
1	Meningkatkan efisiensi pengelolaan data spare part melalui penggunaan alat bantu digital sederhana untuk pencatatan dan pelaporan.	<i>Local Autonom</i>	Alternatif ini bertujuan untuk mengurangi kesalahan input serta mempercepat pembuatan laporan tanpa harus mengembangkan sistem baru sepenuhnya.	Aplikasi Microsoft Excel atau Google Sheets, penyimpanan file berbasis Google Drive / Local Storage, dan perangkat komputer standar.
2	Membangun sistem informasi pengelolaan spare part yang terintegrasi dan dapat diakses secara real-time oleh petugas gudang dan manajer melalui web.	<i>Centralization</i>	Agar proses pengelolaan stok, pencatatan barang masuk dan keluar, serta pembuatan laporan dapat dilakukan secara cepat, akurat, dan terpusat dalam satu sistem. Selain itu, sistem ini mendukung QR Code scanning untuk memudahkan identifikasi spare part.	PHP / Javascript, MySQL, Laravel / Codeiginter, Figma (prototype), QR Code Scanner, PDF / Excel

Berdasarkan hasil analisis dari kedua opsi tersebut, dapat disimpulkan bahwa opsi terbaik adalah membangun sistem informasi berbasis web atau opsi no 2.

Opsi ini dinilai paling efisien karena mampu mengatasi permasalahan yang ada pada sistem sebelumnya, mendukung peningkatan produktivitas, serta memberikan kemudahan bagi semua pihak yang terlibat dalam pengelolaan data spare part.

4.3.2 Requirements Specification (Analisis Spesifikasi Kebutuhan Sistem)

Analisis kebutuhan adalah proses identifikasi, pengumpulan, analisis, dan perumusan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem informasi yang akan dikembangkan. Analisis

kebutuhan melibatkan pemahaman yang mendalam tentang masalah yang ingin diselesaikan, keinginan pengguna, persyaratan bisnis, dan batasan yang ada. Tujuannya adalah untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang apa yang diharapkan dari sistem yang akan dibangun.

4.3.2.1 Kebutuhan Sistem Fungsional

Kebutuhan fungsional menjelaskan fungsi-fungsi utama yang harus dimiliki oleh sistem agar dapat digunakan dengan optimal oleh pengguna.

Tabel 4. 5 Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
1	Login Pengguna	Sistem menyediakan fitur login untuk mengatur hak akses pengguna sesuai peran.
2	Kelola Data Barang Masuk	Sistem memungkinkan pengguna menambah, menampilkan, dan memperbarui data barang masuk dari supplier.
3	Kelola Data Barang Keluar	Sistem menyediakan fitur untuk mencatat data barang keluar dan memperbarui stok secara otomatis.
4	Kelola Stok Barang	Sistem menampilkan informasi stok secara real-time berdasarkan data barang masuk dan keluar.
5	Pembuatan Laporan	Sistem menghasilkan laporan barang masuk, barang keluar, dan stok barang secara otomatis.
6	Verifikasi Data	Sistem dapat melakukan verifikasi data transaksi untuk memastikan keakuratan.
7	Manajemen Pengguna	Sistem menyediakan fitur pengelolaan akun pengguna seperti penambahan dan penghapusan data user.
8	Pemindaian QR Code Barang	Sistem mampu membaca data barang secara otomatis melalui pemindaian QR Code menggunakan kamera perangkat, sehingga mempercepat proses input barang masuk maupun keluar.

4.3.2.2 Kebutuhan Sistem Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional menggambarkan aspek kualitas dan kinerja yang harus dimiliki oleh sistem untuk mendukung fungsinya secara optimal.

Tabel 4. 6 Kebutuhan Non-Fungsional

No	Kebutuhan Non-Fungsional	Deskripsi
1	Keamanan	Sistem melindungi data dari akses tidak sah melalui autentikasi pengguna.
2	Kinerja Sistem	Sistem memproses data transaksi dan pemindaian QR Code dengan cepat tanpa gangguan.
3	Kemudahan Penggunaan	Antarmuka sistem dirancang sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna.
4	Aksesibilitas	Sistem berbasis web yang dapat diakses dari berbagai perangkat dengan koneksi internet.
5	Keandalan/reability	Sistem mampu menampilkan dan menyimpan data transaksi dengan konsisten dan akurat.
6	Integrasi	Sistem mendukung integrasi dengan fitur kamera perangkat untuk membaca QR Code.

4.3.2.3 Requirement Catalogue

Tabel 4. 7 Tabel Requirement Catalogue F-01

Functional Requirement : Login Pengguna			
Source : Kebutuhan Operasional / Observasi	Priority : High	Owner : Manajer / Pegawai	Requirement ID : F-01
Description of Functional Requirement			
Sistem menyediakan fitur login untuk mengatur hak akses pengguna sesuai peran.			
Benefits			
Menjamin keamanan dan kontrol akses berdasarkan peran.			
Comment/Suggested Solutions			
Gunakan autentikasi terenkripsi			
Related Documents			
Data Pegawai			
Related Requirements			
F-07 (Manajemen Pengguna), NF-01 (Keamanan), NF-05 (Keandalan)			
Resolutions			
Modul login dengan enkripsi password & manajemen sesi.			

Tabel 4. 8 Tabel Requirement Catalogue F-02

Functional Requirement : Kelola Data Barang Masuk			
Source : Observasi	Priority : High	Owner : Pegawai	Requirement ID : F-02
Description of Functional Requirement			
Sistem memungkinkan pengguna menambah, menampilkan, dan memperbarui data barang masuk dari supplier.			
Benefits			
Menjamin pencatatan masuk barang.			
Comment/Suggested Solutions			
Tambahkan mandatory field dan pencegahan duplikasi data			
Related Documents			
DFD Barang Masuk, LDS Barang Masuk			
Related Requirements			
F-04 (Kelola Stok Barang), F-05 (Laporan), F-08 (QR Code), NF-03 (Kemudahan), NF-05 (Keandalan)			
Resolutions			
Data disimpan otomatis ke tabel Barang Masuk			

Tabel 4. 9 Tabel Requirement Catalogue F-03

Functional Requirement : Kelola Data Barang Keluar			
Source : Observasi	Priority : High	Owner : Pegawai	Requirement ID : F-03
Description of Functional Requirement			
Sistem menyediakan fitur untuk mencatat data barang keluar dan memperbarui stok secara otomatis.			
Benefits			
Mempermudah pelacakan barang keluar dan kebutuhan laporan.			
Comment/Suggested Solutions			
Sistem harus menolak transaksi jika stok tidak mencukupi.			
Related Documents			
DFD Barang Keluar, LDS Barang Keluar			
Related Requirements			
F-04 (Stok), F-05 (Laporan), F-06 (Verifikasi), F-08 (QR Code)			
Resolutions			
Perubahan stok secara otomatis setelah transaksi.			

Tabel 4. 10 Tabel Requirement Catalogue F-04

Functional Requirement : Kelola Stok Barang			
Source : Observasi	Priority : High	Owner : Pegawai	Requirement ID : F-04
Description of Functional Requirement			
Sistem menampilkan informasi stok secara real-time berdasarkan data barang masuk dan keluar.			
Benefits			
Menampilkan stok real-time dan mengurangi risiko salah data.			
Comment/Suggested Solutions			
Perlu mekanisme auto-update setiap transaksi.			
Related Documents			
DFD Stok, LDS Stok			
Related Requirements			
F-02, F-03, F-05, NF-02 (Kinerja), NF-05 (Keandalan)			
Resolutions			
Perhitungan stok otomatis.			

Tabel 4. 11 Tabel Requirement Catalogue F-05

Functional Requirement : Pembuatan Laporan			
Source : Observasi	Priority : High	Owner : Manajer	Requirement ID : F-05
Description of Functional Requirement			
Sistem menghasilkan laporan barang masuk, barang keluar, dan stok barang secara otomatis			
Benefits			
Mempermudah pengawasan dan pengambilan keputusan.			
Comment/Suggested Solutions			
Laporan harus mudah dibaca dan tersedia dalam format unduhan.			
Related Documents			
DFD Laporan, LDS Laporan			
Related Requirements			
F-02, F-03, F-04, NF-04 (Aksesibilitas), NF-02 (Kinerja)			
Resolutions			
Modul laporan otomatis.			

Tabel 4. 12 Tabel Requirement Catalogue F-06

Functional Requirement : Verifikasi Data			
Source : Observasi	Priority : Medium	Owner : Pegawai	Requirement ID : F-06
Description of Functional Requirement			
Sistem dapat melakukan verifikasi data transaksi untuk memastikan keakuratan.			
Benefits			
Menjamin data yang masuk benar dan valid.			
Comment/Suggested Solutions			
Gunakan format validation dan duplikasi check.			
Related Documents			
DFD			
Related Requirements			
F-02, F-03, NF-01 (Keamanan), NF-05 (Keandalan)			
Resolutions			
Validasi otomatis sebelum submit.			

Tabel 4. 13 Tabel Requirement Catalogue F-07

Functional Requirement : Manajemen Pengguna			
Source : Observasi	Priority : Medium	Owner : Pegawai	Requirement ID : F-07

Description of Functional Requirement
Sistem menyediakan fitur pengelolaan akun pengguna seperti penambahan dan penghapusan data user.
Benefits
Mengontrol keamanan dan akses sistem.
Comment/Suggested Solutions
Pastikan hanya pihak terkait memiliki hak perubahan akses.
Related Documents
Data Pegawai
Related Requirements
F-01 (Login), NF-01 (Keamanan), NF-05 (Keandalan)
Resolutions
Modul CRUD pengguna dan role.

Tabel 4. 14 Tabel Requirement Catalogue F-08

Functional Requirement : Pemindaian QR Code Barang			
Source : Observasi	Priority : Medium	Owner : Pegawai	Requirement ID : F-08
Description of Functional Requirement			
Sistem mampu membaca data barang secara otomatis melalui pemindaian QR Code menggunakan kamera perangkat, sehingga mempercepat proses input barang masuk maupun keluar			
Benefits			
Mempercepat input data dan mengurangi kesalahan manual.			
Comment/Suggested Solutions			
Gunakan library scanning bawaan browser atau JS.			
Related Documents			
DFD			
Related Requirements			
F-02, F-03, F-04, NF-02 (Kinerja), NF-03 (Kemudahan)			
Resolutions			
Integrasi modul scanner kamera.			

Tabel 4. 15 Tabel Requirement Catalogue NF-01

Non-Functional Requirement : Keamanan Sistem			
Source : Kebijakan Perusahaan	Priority : High	Owner : Manajemen	Requirement ID : NF-01
Description of Functional Requirement			
Sistem melindungi data dari akses tidak sah melalui autentikasi pengguna.			
Benefits			
Mencegah akses ilegal dan manipulasi data.			
Comment/Suggested Solutions			
Gunakan hashing password, session control, dan role access.			
Related Documents			
Data Pegawai			
Related Requirements			
F-01, F-06, F-07, NF-05			
Resolutions			
Implementasi modul keamanan.			

Tabel 4. 16 Tabel Requirement Catalogue NF-02

Non-Functional Requirement : Kinerja Sistem			
Source : Kebijakan Perusahaan	Priority : High	Owner : Semua Pengguna	Requirement ID : NF-02
Description of Functional Requirement			
Sistem melindungi data dari akses tidak sah melalui autentikasi pengguna.			
Benefits			

Mencegah akses ilegal dan manipulasi data.
Comment/Suggested Solutions
Gunakan hashing password, session control, dan role access.
Related Documents
Data Pegawai
Related Requirements
F-01, F-06, F-07, NF-05
Resolutions
Implementasi modul keamanan.

Tabel 4. 17 Tabel Requirement Catalogue NF-03

Non-Functional Requirement : Kemudahan Pengguna			
Source : Kebijakan Perusahaan	Priority : High	Owner : Semua Pengguna	Requirement ID : NF-03
Description of Functional Requirement			
Antarmuka sistem dirancang sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna.			
Benefits			
Pengguna dapat bekerja lebih cepat tanpa kebingungan.			
Comment/Suggested Solutions			
UI sederhana, tata letak konsisten.			
Related Documents			
-			
Related Requirements			
F-02, F-03, F-08			
Resolutions			
Desain antarmuka sederhana.			

Tabel 4. 18 Tabel Requirement Catalogue NF-04

Non-Functional Requirement : Aksesibilitas			
Source : Kebijakan Perusahaan	Priority : Medium	Owner : Semua Pengguna	Requirement ID : NF-04
Description of Functional Requirement			
Sistem berbasis web yang dapat diakses dari berbagai perangkat dengan koneksi internet.			
Benefits			
Mempermudah akses dari perangkat apapun.			
Comment/Suggested Solutions			
Pastikan kompatibel dengan Chrome & Edge.			
Related Documents			
-			
Related Requirements			
F-05			
Resolutions			
Web-based system.			

Tabel 4. 19 Tabel Requirement Catalogue NF-05

Non-Functional Requirement : Keandalan			
Source : Kebijakan Perusahaan	Priority : High	Owner : Semua Pengguna	Requirement ID : NF-05
Description of Functional Requirement			
Sistem mampu menampilkan dan menyimpan data transaksi dengan konsisten dan akurat.			
Benefits			
Mengurangi gangguan dalam operasional gudang.			
Comment/Suggested Solutions			
Lakukan error handling & load test.			
Related Documents			

-
Related Requirements
F-01, F-06, F-07, NF-01
Resolutions
Optimasi stabilitas.

Tabel 4. 20 Tabel Requirement Catalogue NF-06

Non-Functional Requirement : Integrasi			
Source : Kebijakan Perusahaan	Priority : High	Owner : Semua Pengguna	Requirement ID : NF-06
Description of Functional Requirement			
Sistem mendukung integrasi dengan fitur kamera perangkat untuk membaca QR Code.			
Benefits			
Menjaga data tetap konsisten di seluruh modul.			
Comment/Suggested Solutions			
Gunakan relasi foreign key yang kuat.			
Related Documents			
-			
Related Requirements			
F-02, F-03, F-04, F-05			
Resolutions			
Integrasi database internal.			

4.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan setelah dilakukannya analisis terhadap kebutuhan pengguna dan permasalahan pada sistem yang sedang berjalan. Tahap ini bertujuan untuk menggambarkan rancangan sistem baru yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis sebelumnya, sehingga dapat memberikan solusi yang lebih efektif dan efisien.

Dalam tugas akhir ini, perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan *Structured System Analysis and Design Method* (SSADM). Pendekatan ini dipilih karena mampu menyajikan alur perancangan secara sistematis, dimulai dari pemodelan proses, pemodelan data, perancangan basis data, hingga perancangan antarmuka pengguna. Hasil dari perancangan ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan sistem informasi pengelolaan spare part di PT Yastina Raita Putra.

4.4.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk menghasilkan rancangan sistem informasi yang mampu mendukung proses pencatatan dan pengelolaan data spare part secara lebih terstruktur, akurat, dan efisien. Rancangan ini diharapkan dapat menjadi solusi atas kendala yang terjadi pada sistem sebelumnya, serta memberikan dasar bagi pengembangan sistem informasi yang lebih baik di PT Yastina Raita Putra.

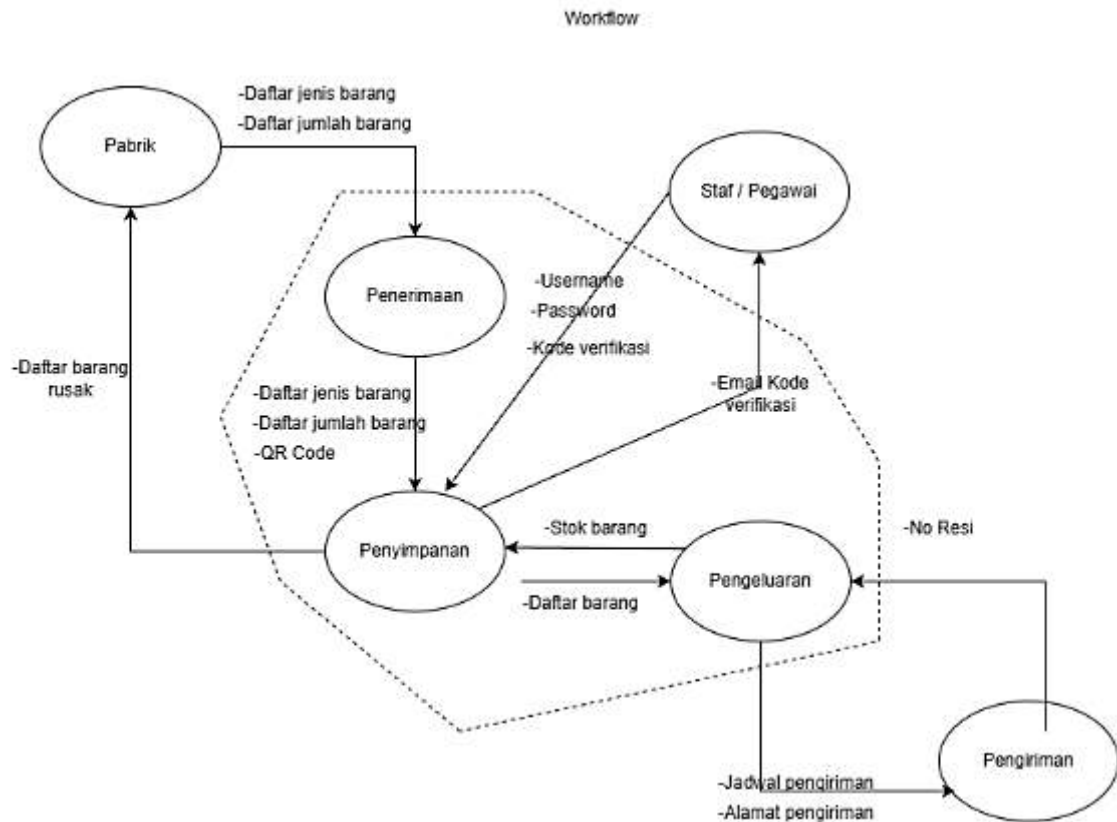
Tugas perancangan ini dibuat dengan tujuan:

1. Membuat rancangan sistem informasi untuk mencatat keluar dan masuknya spare part lokomotif secara digital agar prosesnya lebih cepat, rapi, dan akurat.
2. Mengetahui masalah yang terjadi dalam proses pencatatan di perusahaan, seperti keterlambatan dan kesalahan data.
3. Memberikan solusi agar perusahaan bisa beralih dari pencatatan dengan kertas ke sistem komputer yang lebih modern dan praktis.
4. Menyediakan sistem yang bisa membantu manajemen dalam melihat data stok spare part secara langsung dan real-time.

4.4.2 Logical System Specification (Perancangan Logis Sistem)

Tahapan ini dilakukan untuk menggambarkan struktur logis sistem yang diusulkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada tahap sebelumnya. Perancangan logis bertujuan untuk memberikan gambaran bagaimana sistem akan memproses data, mengalirkan informasi, serta hubungan antarentitas tanpa bergantung pada platform atau bahasa pemrograman tertentu. Model logis ini mencakup diagram konteks, diagram alir data (DFD) dan peran pengguna.

4.4.2.1 Workflow



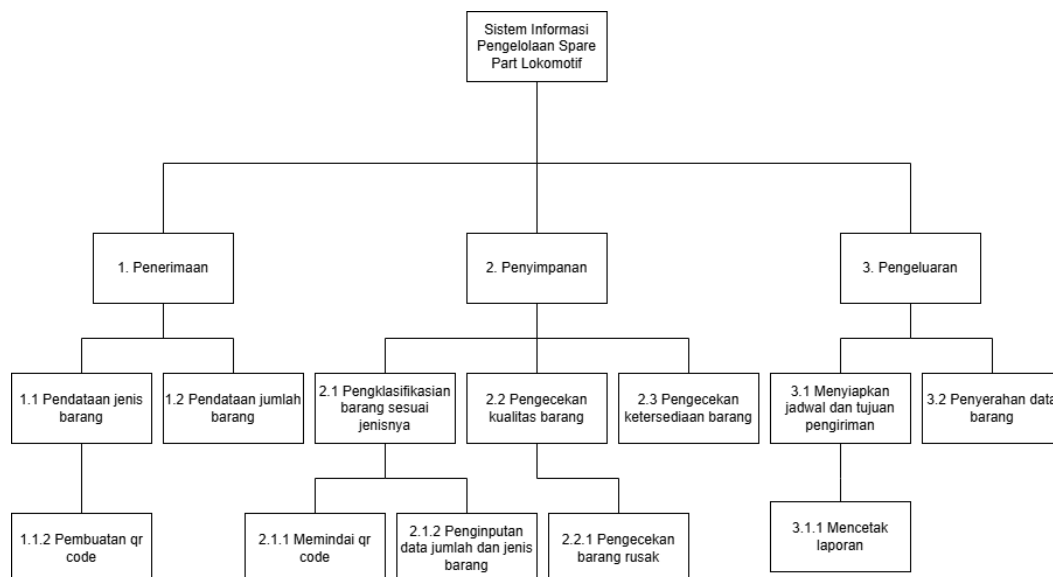
Gambar 4. 3 Workflow

Penjelasan :

1. Bagian Staff / Pegawai adalah pengguna dari sistem yang dapat menjalankan proses-proses pada sistem, terdapat 2 peran yaitu staff dan manajer.
2. Bagian eksternal, pabrik adalah supplier atau pemasok sparepart lokomotif kepada perusahaan PT Yastina Raita Putra.
3. Bagian penerimaan adalah pegawai yang bertugas menerima barang dan membuatkan qr code untuk dapat dipindai pada saat proses penyimpanan.
4. Bagian penyimpanan adalah pegawai yang bertugas untuk mencatat barang masuk, mengecek kualitas barang, dan mengecek ketersediaan barang, mengklasifikasikan barang berdasarkan jenisnya dapat dengan cara scan qr code maupun dengan cara menginput kode barang dan jenisnya.
5. Bagian pengeluaran adalah pegawai yang mencatat barang keluar, menyiapkan jadwal pengiriman, menyiapkan alamat dan tujuan pengiriman serta mencetak laporan untuk mendokumentasi.
6. Bagian pengiriman adalah jasa pengiriman yang tugasnya mengantarkan barang ke alamat tujuan.

4.4.2.2 Struktur Proses

Struktur proses berdasarkan logical view dan bisnis system yang dipilih dari BSO :



Gambar 4. 4 Struktur Proses

Penjelasan :

Gambar struktur proses diatas menjelaskan proses-proses pada sistem, dimulai dari penerimaan sparepart lokomotif lalu mendata jenis barang dan jumlahnya, lalu membuat qr code pada qr code yang dibuat terdapat atribut data jenis_barang, nama_barang.

Pada proses penyimpanan pegawai mengklasifikasikan jenis barang dan menghitung jumlah barang dengan cara memindai qr code yang dibuat sebelumnya, pegawai pun dapat menginput data barang yang masuk dengan cara mengisi kode_barang, nama_barang, dan jenis_barang menggunakan formulir yang disediakan. Pegawai diharuskan melakukan pengecekan kualitas barang, jika barang tidak memenuhi syarat maka pegawai harus mengisi formulir barang rusak guna tindak lanjut oleh pihak manajemen. Pegawai dapat melihat ketersediaan stok untuk memonitoring gudang.

Pada proses pengeluaran pegawai menyiapkan data jadwal dan tujuan pengiriman lalu menyerahkan data barang kepada jasa pengiriman, lalu manajer dapat mencetak laporan berdasarkan periode yang di inginkan.

Tabel 4. 21 Penjelasan Proses

Penjelasan Proses				
Nama Proses	Peran Proses	Periode Proses	Pelaku Proses	Kinerja
Proses Login	Menginput data username dan password pegawai	Setiap hari	Pegawai	Dapat login sesuai peran yang ditentukan oleh sistem
Proses penerimaan	Menerima barang dari pabrik/supplier	Setiap hari	Pegawai	Dapat menerima barang dengan cepat dan teliti
Proses pendataan jumlah barang	Mendata jumlah barang yang masuk	Setiap hari	Pegawai	Dapat mendata jumlah barang dengan baik dan cepat
Proses pendataan jenis barang	Mendata jenis barang yang masuk	Setiap hari	Pegawai	Dapat mendata jenis barang dengan baik
Proses pembuatan qr code	Membuat qr code	Setiap hari	Pegawai	Dapat me-generate qr code
Proses pengklasifikasian barang sesuai jenisnya	Memisahkan barang sesuai dengan jenisnya	Setiap Hari	Pegawai	Dapat memisahkan barang dengan teliti dan tepat waktu
Proses pengecekan kualitas barang	Mengecek kualitas barang	Setiap hari	Pegawai	Dapat mengecek kualitas barang dengan teliti
Pengecekan ketersediaan barang	Mengecek ketersediaan barang	Setiap hari	Pegawai	Dapat mengecek stok/ketersediaan barang dengan teliti
Penyerahan data barang	Menyerahkan data barang	Setiap hari	Pegawai	Dapat menyerahkan data barang dengan lengkap
Menyiapkan jadwal dan tujuan pengiriman	Menyiapkan jadwal dan tujuan pengiriman	Setiap hari	Pegawai	Dapat menyiapkan jadwal dan tujuan pengiriman dengan teliti

4.4.2.3 Tabel Elementary Process Description

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Pegawai	
Date : -	Page : - Dratf/ Final
Process Id : 1	
Process Name : Login	
Input to Process : Username, password	Output From Process : Id_pegawai
Process Description : Pegawai dapat login berdasarkan peran nya dan memastikan hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses data dan layanan yang tersedia.	

Tabel 4. 22 Elementary Process Description 1

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Pegawai	
Date : -	Page : - Dratf/ Final
Process Id : 2	
Process Name : Penerimaan	
Input To Process : daftar_barang	Output From Process : jenis_barang, jumlah barang, qr_code
Process Description : Data barang yang masuk dari sistem eksternal masih belum terorganisir, kemudian diorganisir jenis barang dan jumlahnya kemudian dibuatkan qr kode pada proses ini.	

Tabel 4. 23 Elementary Process Description 1.1

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Pegawai	
Date : -	Page : - Dratf/ Final
Process Id : 2.1	
Process Name : Pendataan jenis barang	
Input To Process : daftar_barang	Output From Process : jenis_barang
Process Description : Data barang yang masuk dari sistem eksternal masih belum terorganisir, kemudian diorganisir jenis barangnya pada proses ini.	

Tabel 4. 24 Elementary Process Description 1.2

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Pegawai	
Date : -	Page : - Dratf/ Final
Process Id : 2.2	
Process Name : Pendataan jumlah barang	
Input To Process : daftar_barang	Output From Process : jumlah barang
Process Description : Data barang yang masuk dari sistem eksternal masih belum terorganisir, kemudian diorganisir	

jumlah barangnya pada proses ini.

Tabel 4. 25 Elementary Process Description 1.1.2

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Pegawai	
Date : -	Page : - Dratf/ ~~Final~~
Process Id : 2.1.2	
Process Name : Pembuatan qr code	
Input To Process : daftar_barang	Output From Process : qr_code
Process Description : Data barang yang masuk dari sistem eksternal masih belum terorganisir, kemudian diorganisir dan dibuatkan qr kode pada proses ini.	

Tabel 4. 26 Elementary Process Description 2

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Pegawai	
Date : -	Page : - Dratf/ ~~Final~~
Process Id : 3	
Process Name : Penyimpanan	
Input To Process : kode_barang, nama_barang, jenis_barang, qr_code	Output From Process : Stok, barang_rusak, barang_masuk
Process Description : Data barang yang sudah diproses dari proses penerimaan akan di klasifikasikan atau di identifikasi dengan cara me-scan qr code yang sudah dibuat ataupun dengan cara mengisi form barang masuk, jika pada tahap pengecekan kualitas barang tidak lolos atau barang rusak maka pegawai akan mengisi formulir data barang rusak untuk diproses lebih lanjut.	

Tabel 4. 27 Elementary Process Description 2.1

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Pegawai	
Date : -	Page : - Dratf/ ~~Final~~
Process Id : 3.1	
Process Name : Pengklasifikasian barang sesuai jenisnya	
Input To Process : kode_barang, nama_barang, jenis_barang, qr_code	Output From Process : stok, barang_masuk
Process Description : Data barang yang sudah diproses dari proses penerimaan akan di klasifikasikan atau di identifikasi dan ditambahkan ke data barang masuk dengan cara me-scan qr code yang sudah dibuat ataupun dengan cara mengisi form barang masuk.	

Tabel 4. 28 Elementary Process Description 2.2

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Pegawai	
Date : -	Page : - Dratf/ ~~Final~~
Process Id : 3.2	
Process Name : Pengecekan kualitas barang	

Input To Process : kode_barang, nama_barang, jenis_barang, qr_code	Output From Process : stok, barang_rusak
Process Description : Data barang yang sudah diproses dari proses penerimaan akan di cek kualitasnya sehingga jika kualitas memenuhi persyaratan maka pegawai akan menambahkan data ke data stok, namun jika barang terjadi kerusakan maka pegawai akan mengisi formulir barang rusak.	

Tabel 4. 29 Elementary Process Description 2.3

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Pegawai	
Date : -	Page : - Draf/ ~~Final~~
Process Id : 3.3	
Process Name : Pengecekan ketersediaan barang	
Input To Process : kode_barang, nama_barang, jenis_barang, qr_code	Output From Process : stok
Process Description : Data barang yang sudah diproses dari proses penerimaan akan di cek ketersediaan bilamana ada jumlah barang yang tidak sesuai dengan permintaan dari PT KAI.	

Tabel 4. 30 Elementary Process Description 2.1.1

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Pegawai	
Date : -	Page : - Draf/ ~~Final~~
Process Id : 3.1.1	
Process Name : Memindai qr code	
Input To Process : qr_code	Output From Process : stok, barang_masuk
Process Description : Data barang yang sudah diproses dari proses penerimaan akan di klasifikasikan atau di identifikasi dan ditambahkan ke data barang masuk dengan cara me-scan qr code yang sudah dibuat.	

Tabel 4. 31 Elementary Process Description 2.1.2

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Pegawai	
Date : -	Page : - Draf/ ~~Final~~
Process Id : 3.1.2	
Process Name : Penginputan data jumlah dan jenis barang	
Input To Process : kode_barang, nama_barang, jenis_barang	Output From Process : stok
Process Description : Data barang yang sudah diproses dari proses penerimaan akan di klasifikasikan atau di identifikasi dengan cara mengisi form barang masuk.	

Tabel 4. 32 Elementary Process Description 2.2.1

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Pegawai	
Date : -	Page : - ~~Draft~~ / Final
Process Id : 3.2.1	
Process Name : Pengecekan barang rusak	
Input To Process : kode_barang, nama_barang, jenis barang	Output From Process : barang_rusak
Process Description : Setelah proses pengecekan kualitas barang selesai dan terdapat barang rusak, maka pegawai akan mengisi formulir barang rusak.	

Tabel 4. 33 Elementary Process Description 3

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Pegawai, Manajer	
Date : -	Page : - ~~Draft~~ / Final
Process Id : 4	
Process Name : Pengeluaran	
Input To Process : data_barang, alamat_pengiriman, jadwal pengiriman	Output From Process : stok, barang_keluar
Process Description : Setelah proses penyimpanan selesai maka proses berikutnya adalah proses pengeluaran yang garis besarnya adalah menyiapkan barang yang siap untuk dikirimkan kepada PT KAI dengan menyerahkan detail data barang dan menyiapkan jadwal dan tujuan pengiriman, lalu manajer dapat mencetak laporan sebagai dokumentasi.	

Tabel 4. 34 Elementary Process Description 3.2

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Pegawai	
Date : -	Page : - ~~Draft~~ / Final
Process Id : 4.2	
Process Name : Penyerahan data barang	
Input To Process : data_barang, alamat_pengiriman, jadwal pengiriman	Output From Process : stok, barang_keluar
Process Description : Pada proses ini pegawai akan menyiapkan barang yang siap dikirim dengan cara mengisi data barang.	

Tabel 4. 35 Elementary Process Description 3.1

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Pegawai	
Date : -	Page : - ~~Draft~~ / Final
Process Id : 4.1	
Process Name : Menyiapkan jadwal dan tujuan pengiriman	
Input To Process :	Output From Process :

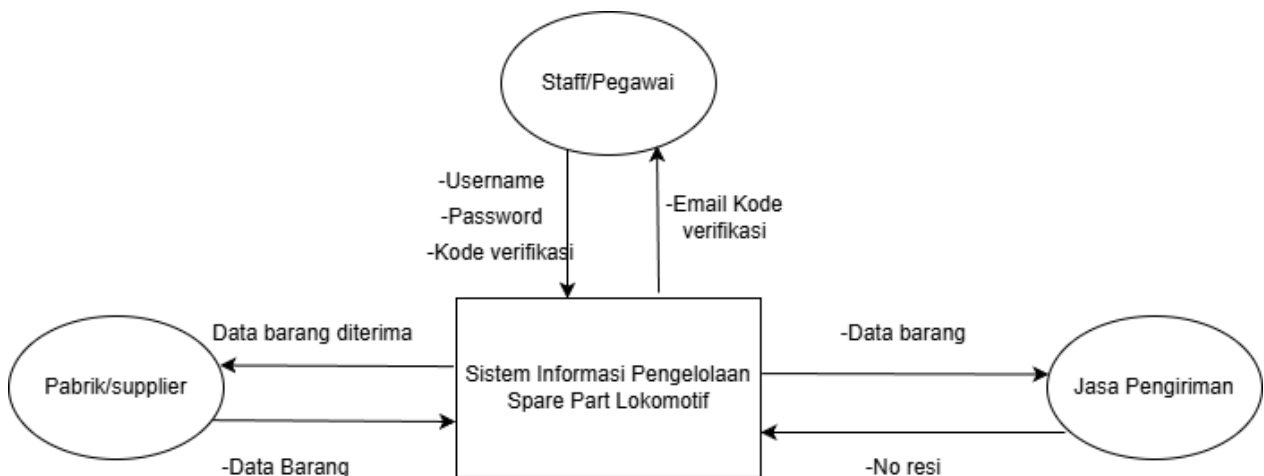
data_barang, alamat_pengiriman, jadwal_pengiriman	stok, barang_keluar
Process Description : Pada proses ini pegawai akan menyiapkan barang yang siap dikirim dengan cara mengisi data barang, destinasi alamat pengiriman dan jadwal pengiriman.	

Tabel 4. 36 Elementary Process Description 3.1.1

Elementary Process Description	
System : Pengelolaan Spare Part Lokomotif	
Author : Manajer	
Date : -	Page : - Draft/ Final
Process Id : 4.1.1	
Process Name : Mencetak laporan	
Input To Process : Data_barang	Output From Process : stok, barang_keluar, barang_masuk
Process Description : Pada proses ini manajer akan melakukan proses dokumentasi dengan cara mencetak laporan barang masuk, barang keluar, serta stok yang dapat dipilih sesuai periode yang dibutuhkan.	

4.4.2.4 Diagram Konteks

Diagram konteks yang dibuat pada bagian ini adalah diagram konteks yang tertuju pada perancangan sistem. Berikut gambar adalah diagram konteks :



Gambar 4. 5 Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem yang dirancang dengan entitas luar yang terlibat dalam proses bisnis pengelolaan spare part lokomotif. Pada sistem ini, entitas luar yang berinteraksi meliputi pabrik sebagai pemasok barang dan sistem pengiriman sebagai pihak yang bertanggung jawab mengirimkan barang kepada pemesan.

Alur proses dimulai ketika pabrik atau supplier mengirim barang kepada PT Yastina Raita Putra, lalu data barang yang telah sampai di gudang akan di proses dengan cara menghitung

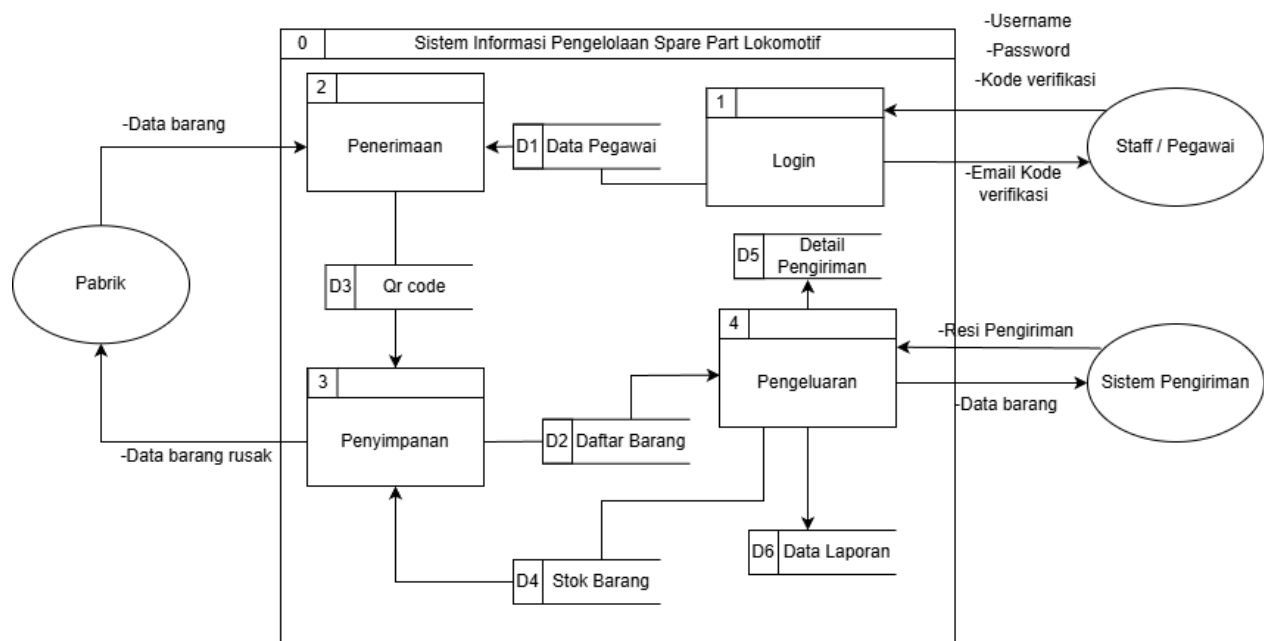
jumlah barang dan jenis barang yang datang, setelah data sudah terkumpul maka pegawai akan menyiapkan untuk penyerahan barang kepada jasa pengirim agar siap dikirimkan.

Diagram konteks ini memberikan gambaran umum interaksi sistem dengan entitas luar serta aliran data utama yang terjadi, sehingga memudahkan dalam memahami lingkup sistem dan batasan-batasan interaksi yang ada.

Tabel 4. 37 Deskripsi Diagram Konteks

External Entity Description		
No	Nama Entitas Luar	Desripsi
1	Staff / Pegawai	Staff / Pegawai adalah pengguna dari sistem yang dapat menjalankan proses-proses pada sistem, terdapat 2 peran yaitu staff dan manajer.
2	Pabrik	Pada entitas pabrik ini adalah pabrikan yang dipilih oleh PT Yastina Raita Putra yang memiliki kualitas yang baik dan harga yang sesuai
3	Sistem Pengiriman	Sistem pengiriman ini adalah jasa pengiriman seperti jne, jnt, lion parcel dll yang berperan untuk mengirimkan barang2

4.4.2.5 Data Flow Diagram Level 0

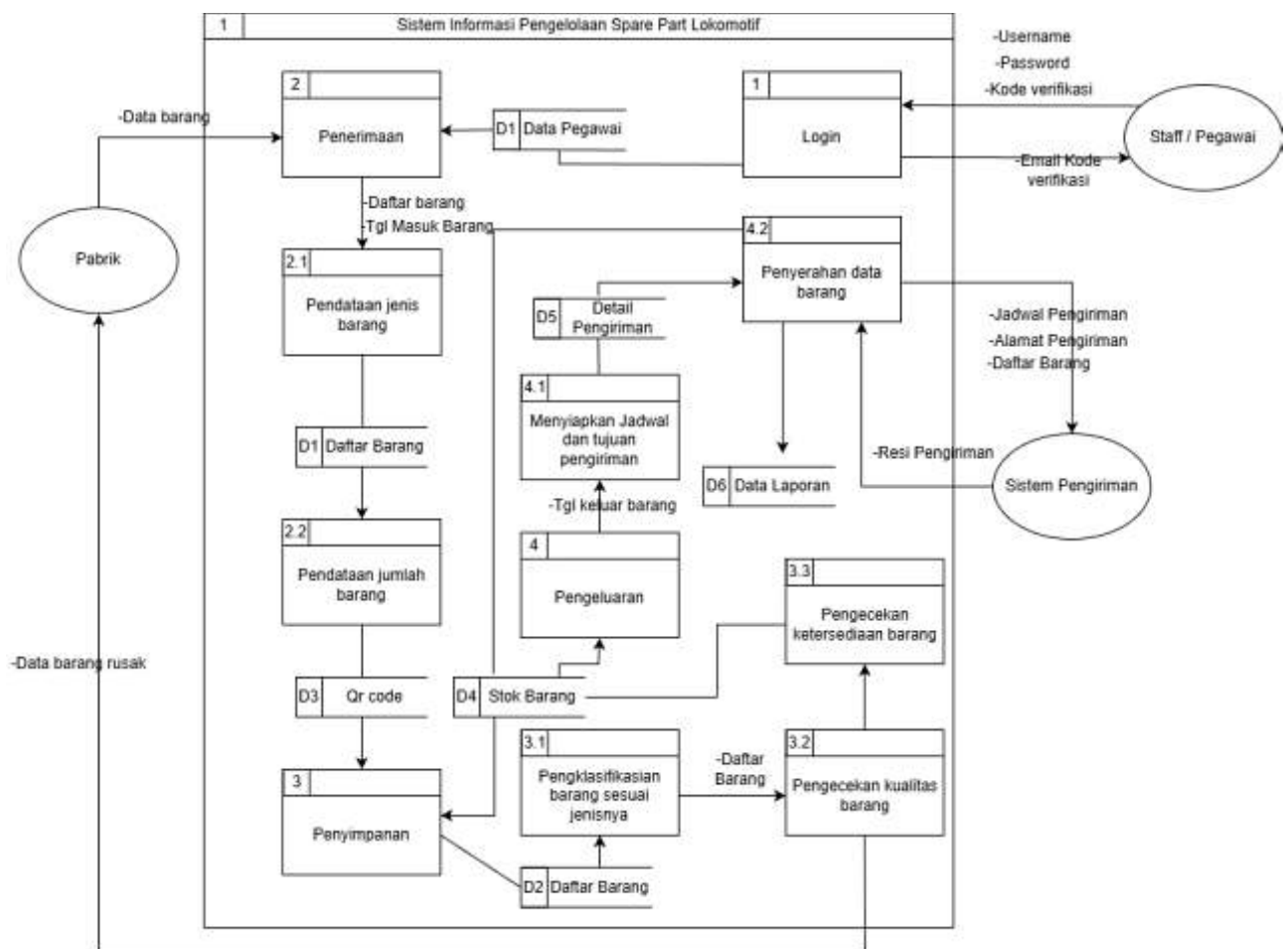


Gambar 4. 6 Data Flow Diagram level 0

DFD Level 0 menggambarkan alur data pada sistem informasi pengelolaan spare part di PT Yastina Raita Putra. Aliran data dimulai dari pabrik yang mengirim data barang lalu pada proses penerimaan membuat data store yang di isi oleh atribut nama_barang, jenis_barang dan qr_code.

Setelah itu proses penyimpanan akan menerima code qr yang telah dibuat pada saat proses penerimaan, proses penyimpanan akan me-generate atau memidai qr code yang didalam data qr code nya berisi atribut nama_barang, jenis_barang, kode_barang. Pada saat proses penyimpanan menghasilkan data store daftar barang yang didalamnya berisi atribut kode_barang, nama_barang, dan jenis_barang, selanjutnya proses pengeluaran menghasilkan detail pengiriman yang didalamnya terdapat atribut alamat_pengiriman, jadwal_pengiriman dan menghasilkan data store yang bernama data laporan yang berisikan atribut barang_keluar, barang_masuk, dan daftar_barang.

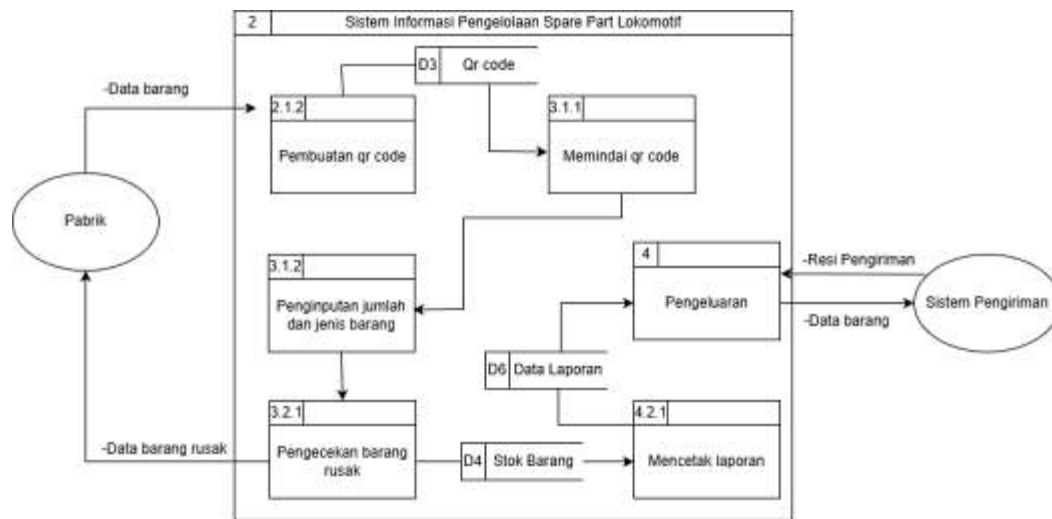
4.4.2.6 Data Flow Diagram Level 1



Gambar 4. 7 Data Flow Diagram Level 1

DFD Level 1 menggambarkan alur data pada sistem informasi pengelolaan spare part di PT Yastina Raita Putra yang lebih mendetail.

4.4.2.7 Data Flow Diagram level 2



Gambar 4. 8 Data Flow Diagram level 2

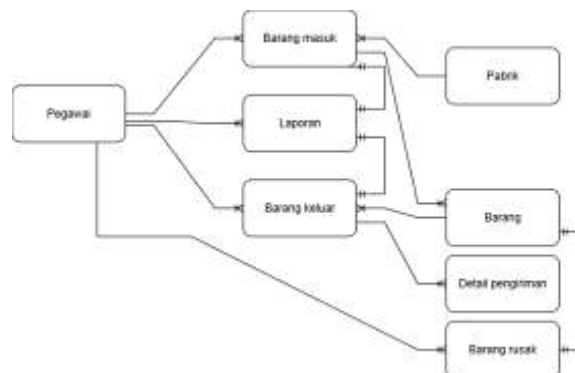
Tabel 4. 38 Data Store

Data Store		
No	Nama Data Store	Deskripsi
D1	Data Pegawai	Data store ini berisikan data-data pegawai seperti nama pegawai, username dan password pegawai, peran pegawai dll
D2	Daftar Barang	Data store ini berisikan data-data nama barang, jenis barang, dan kode barang.
D3	Qr code	Data store ini berisikan data-data jenis barang dan nama barang.
D4	Stok barang	Data store ini berisikan jenis barang, jumlah barang, kode barang, status pengiriman, dan barang rusak
D5	Detail pengiriman	Data store ini berisikan alamat pengiriman, no resi dan jadwal pengiriman
D6	Data laporan	Data store ini berisikan jenis barang, kode barang, data barang keluar dan masuk, status pengiriman dan data barang yang rusak.

4.4.3 Logical Design (Desain Logis)

Tahap ini menyediakan spesifikasi detail tentang struktur data logis (LDS), serta matriks fungsi yang menggambarkan hubungan antara proses, event.

4.4.3.1 Logical Data Structure (LDS)



Gambar 4. 9 Logical Data Structure (LDS)

Penjelasan relasi antar entitas :

1. Pegawai 1:N Barang masuk, satu pegawai dapat menginput banyak barang.
2. Pegawai 1:N Barang rusak, satu pegawai dapat membuat banyak formulir barang rusak.
3. Pegawai 1:N Laporan, satu Pegawai dapat melihat banyak laporan.
4. Barang masuk N:1 Pabrik, Banyak barang yang di masukan dari satu pabrik.
5. Barang masuk 1:N Barang, satu barang masuk menghasilkan banyak atribut untuk barang termasuk QR code dan jenis barang.
6. Barang masuk 1:1 Laporan, satu barang masuk mengirimkan satu laporan.
7. Laporan 1:1 Barang keluar, satu laporan menerima satu data barang keluar.
8. Barang 1:N Barang keluar, satu barang mengirim banyak atribut seperti jadwal keluar dll.
9. Barang 1:1 Barang rusak, satu barang akan mengirimkan satu data rusak.
10. Barang keluar 1:N Detail pengiriman, satu barang keluar akan menghasilkan banyak atribut seperti alamat dan jadwal pengiriman.

4.4.3.2 Tabel *Entity Description*

Tabel 4. 39 Entity Description E01

Entity Description	
~~Current Physical/Required System/Enhanced~~	
Entity Name : Pegawai	ID:E01
User Role : Manajer/staff	Access Right : Create/Update/Read
Owner : Pegawai	
Growth per Periode	
Low (Bertambah hanya saat ada penambahan karyawan)	
Additional Relationship	
Barang Masuk 1:N, Barang Keluar 1:N, Laporan 1:N, Barang Rusak 1:N	
Archive & Destruction	
Data dipertahankan selama pegawai aktif	
Security Measure	
Data sensitive seperti (gaji, personal) tidak disimpan disini	
State Indicator Value	
Status (aktif, non-aktif)	
Notes	
Data master staff yang digunakan untuk mencatat pertanggungjawaban transaksi	

Tabel 4. 40 Entity Description E02

Entity Description	
~~Current Physical/Required System/Enhanced~~	
Entity Name : Barang Masuk	ID:E02
User Role : staff	Access Right : Create/Update/ ~~Read~~
Owner : Staff	
Growth per Periode	
High (Bertambah atau berkurang, setiap kali ada barang masuk)	
Additional Relationship	
Pabrik N:1, Pegawai N:1, Barang 1:N, Laporan 1:1	
Archive & Destruction	
Backup per 1 bulan. Penghapusan data per 1 tahun	
Security Measure	
Barang yang masuk dihitung dengan pasti jumlah dan jenisnya sesuai dengan kebutuhan	
State Indicator Value	
Status (berhasil ditambahkan)	
Notes	
Mencatat data barang masuk dari pabrik	

Tabel 4. 41 Entity Description E03

Entity Description	
~~Current Physical/Required System/Enhanced~~	
Entity Name : Pabrik	ID:E03
User Role : Manajer	Access Right : ~~Create/Update/Read~~
Owner : Manajer	
Growth per Periode	
High (Bertambah atau berkurang, setiap kali ada barang masuk)	
Additional Relationship	
Barang Masuk N:1, Pegawai N:1	
Archive & Destruction	
Backup per 1 bulan. Penghapusan data per 1 tahun	
Security Measure	
Jenis dan jumlah barang dihitung dan sesuai dengan yang dibutuhkan	
State Indicator Value	
Stok (tersedia, minimal, habis)	
Notes	
Ini merupakan data master yang mencatat identifikasi, nama, jenis, dan stok terkini	

Tabel 4. 42 Entity Description E04

Entity Description	
~~Current Physical/Required System/Enhanced~~	
Entity Name : Barang	ID:E04
User Role : Staff/Manajer	Access Right : Create/Update/Read
Owner : Staff/Manajer	
Growth per Periode	
High (Bertambah atau berkurang, setiap kali ada barang masuk dan keluar)	
Additional Relationship	
Barang Masuk N:1, Barang Keluar 1:N, Barang Rusak 1:1	
Archive & Destruction	
Backup per 1 bulan. Penghapusan data per 1 tahun	
Security Measure	
Pegawai dan manajer dapat melihat stok data	
State Indicator Value	
Stok (tersedia, minimal, habis)	
Notes	
Ini merupakan data master yang mencatat identifikasi, nama, jenis, dan stok terkini	

Tabel 4. 43 Entity Description E04

Entity Description	
~~Current Physical/Required System/Enhanced~~	
Entity Name : Barang Keluar	ID:E05
User Role : Staff	Access Right : Create/Update/Read
Owner : Staff	
Growth per Periode	
High (Bertambah atau berkurang, setiap kali ada barang keluar)	
Additional Relationship	
Barang N:1, Detail Pengiriman 1:N, Pegawai N:1	
Archive & Destruction	
Backup per 1 bulan. Penghapusan data per 1 tahun	
Security Measure	
Data dijamin keakuratannya sebelum diserahkan ke jasa pengiriman	
State Indicator Value	
Status (sesuai,tidak sesuai)	
Notes	
Memecah kuantitas setiap jenis barang yang dikeluarkan dalam satu transaksi pengeluaran.	

Tabel 4. 44 Entity Description E06

Entity Description	
~~Current Physical/Required System/Enhanced~~	
Entity Name : Detail Pengiriman	ID:E06
User Role : Staff	Access Right : Create/Update/Read
Owner : Staff	
Growth per Periode	
High (Bertambah atau berkurang, setiap kali ada barang keluar)	
Additional Relationship	
Barang Keluar N:1	
Archive & Destruction	
Backup per 1 bulan. Penghapusan data per 1 tahun	
Security Measure	
Pegawai dan manajer dapat melihat	
State Indicator Value	
Status (terkirim,belum sampai)	
Notes	
Menyimpan data detail pengiriman seperti alamat, jadwal pengiriman dan status pengiriman	

Tabel 4. 45 Entity Description E07

Entity Description	
~~Current Physical/Required System/Enhanced~~	
Entity Name : Barang Rusak	ID:E07
User Role : Staff / Manajer	Access Right : Create/Update/Read
Owner : Staff/ Manajer	
Growth per Periode	
Low / Moderate (Hanya bertambah saat ada barang yang rusak)	
Additional Relationship	
Barang 1:1, Pegawai N:1	
Archive & Destruction	
Backup per 1 bulan. Penghapusan data per 1 tahun	
Security Measure	
Akses untuk tindak lanjut dibatasi hanya manajer	
State Indicator Value	
Status (Menunggu, Dikembalikan)	
Notes	
Mencatat barang yang rusak, mendeskripsikan kerusakan, dan mencatat keputusan untuk tindak lanjut manajemen	

Tabel 4. 46 Entity Description E08

Entity Description	
Current Physical/Required System/Enhanced	
Entity Name : Laporan	ID:E08
User Role : Manajer	Access Right : Create/Update/Read
Owner : Manajer	
Growth per Periode	
High (Bertambah atau berkurang, setiap kali ada barang masuk atau keluar)	
Additional Relationship	
Barang Masuk N:1, Barang Keluar N:1, Pegawai N:1	
Archive & Destruction	
Backup per 1 bulan. Penghapusan data per 1 tahun	
Security Measure	
Akses untuk tindak lanjut dibatasi hanya manajer	
State Indicator Value	
Dapat dicetak	
Notes	
Manajer dapat mencetak laporan sesuai periode yang diinginkan	

4.4.3.3 Relationship Description

Tabel 4. 47 Relationship Description Pegawai to barang masuk

Relationship Description	
Mandatory	
From : Pegawai	To : Barang masuk
Makna hubungan : satu pegawai dapat menginput banyak barang	
Description : satu pegawai dapat menginput banyak barang.	

Tabel 4. 48 Relationship Description pegawai to barang rusak

Relationship Description	
Mandatory	
From : Pegawai	To : Barang rusak
Makna hubungan : satu pegawai dapat membuat banyak formulir barang rusak	
Description : pada relasi antar entitas ini, satu pegawai dapat membuat banyak formulir barang rusak	

Tabel 4. 49 Relationship Description pegawai to laporan

Relationship Description	
Mandatory	
From : Pegawai	To : Laporan
Makna hubungan : satu pegawai dapat melihat banyak laporan.	
Description : pada relasi antar entitas ini, satu pegawai dapat melihat banyak laporan.	

Tabel 4. 50 Relationship Description barang masuk to pabrik

Relationship Description	
Mandatory	
From : Barang masuk	To : Pabrik
Makna hubungan : Banyak barang yang di masukan dari satu pabrik.	
Description : pada relasi antar entitas ini, Banyak barang yang di masukan dari satu pabrik.	

Tabel 4. 51 Relationship Description barang masuk to barang

Relationship Description	
Mandatory	
From : Barang masuk	To : Barang
Makna hubungan : satu barang masuk menghasilkan banyak atribut untuk barang termasuk QR code dan jenis barang	
Description : pada relasi antar entitas ini, satu barang masuk menghasilkan banyak atribut untuk barang termasuk QR code dan jenis barang	

Tabel 4. 52 Relationship Description barang masuk to laporan

Relationship Description	
Mandatory	
From : Barang masuk	To : Laporan
Makna hubungan : satu barang masuk mengirimkan satu laporan	
Description : pada relasi antar entitas ini, satu barang masuk mengirimkan satu laporan	

Tabel 4. 53 Relationship Description Laporan to barang keluar

Relationship Description	
Mandatory	
From : Laporan	To : Barang keluar
Makna hubungan : satu laporan menerima satu data barang keluar	
Description : pada relasi antar entitas ini, satu laporan menerima satu data barang keluar	

Tabel 4. 54 Relationship Description barang to barang keluar

Relationship Description	
Mandatory	
From : Barang	To : Barang keluar
Makna hubungan : satu barang mengirim banyak atribut seperti jadwal keluar dll	
Description : pada relasi antar entitas ini, satu barang mengirim banyak atribut seperti jadwal keluar dll	

Tabel 4. 55 Relationship Description barang to barang rusak

Relationship Description	
Mandatory	
From : Barang	To : Barang rusak
Makna hubungan : satu barang akan mengirimkan satu data rusak.	
Description : pada relasi antar data ini, satu barang akan mengirimkan satu data rusak.	

Tabel 4. 56 Relationship Description barang keluar to detail pengiriman

Relationship Description	
Mandatory	
From : Barang keluar	To : Detail pengiriman
Makna hubungan : satu barang keluar akan menghasilkan banyak atribut pengiriman	
Description : pada relasi antar entitas ini, satu barang keluar akan menghasilkan banyak atribut pengiriman	

4.4.3.4 Attribute Description

Tabel 4. 57 Atribut Description Barang

Atribut Description				
Entitas	Atribut	Keterangan	Tipe Data	Notasi
Barang	Kode_barang	Rangkaian angka yang membedakan jenis barang	Int	PK
	Jenis_barang	Jenis barang menjadi pengklasifikasian barang	varchar	
	Nama_barang	Nama barang adalah atribut identifikasi dari barang tersebut	varchar	

Tabel 4. 58 Atribut Description Pegawai

Atribut Description				
Entitas	Atribut	Keterangan	Tipe Data	Notasi
Pegawai	Id_pegawai	Nomor induk pegawai yang berbeda disetiap pegawai	int	PK
	Nama_pegawai	Nama lengkap pegawai	varchar	
	Jabatan	Jabatan pegawai	varchar	

Tabel 4. 59 Atribut Description barang masuk

Atribut Description				
Entitas	Atribut	Keterangan	Tipe Data	Notasi
Barang_masuk	Id_penerimaan	Nomor unik transaksi penerimaan	varchar	PK
	Kode_barang	Rangkaian angka yang membedakan jenis barang	varchar	FK
	Tgl_masuk	Tanggal masuknya barang	varchar	
	Nama_barang	Nama barang adalah atribut identifikasi dari barang tersebut	varchar	
	Jumlah_masuk	Jumlah masuknya barang	varchar	
	Jenis_barang	Jenis barang menjadi pengklasifikasian barang	varchar	
	Id_pabrik	Nomer unik pabrik	varchar	FK

Tabel 4. 60 Atribut Description Laporan

Atribut Description				
Entitas	Atribut	Keterangan	Tipe Data	Notasi
Laporan	No_laporan	Nomer laporan setiap pencetakan laporan	varchar	PK
	Id_pegawai	Nama lengkap pegawai sebagai pelaku	varchar	FK
	Periode_awal	Batas awal tanggal periode laporan	Date	
	Periode_akhir	Batas akhir tanggal periode laporan	Date	
	Id_penerimaan	Nomor unik transaksi penerimaan	varchar	FK
	Id_keluar	Nomor unik transaksi pengeluaran	varchar	FK

Tabel 4. 61 Atribut Description barang keluar

Atribut Description				
Entitas	Atribut	Keterangan	Tipe Data	Notasi
Barang_keluar	Id_keluar	Nomor unik transaksi pengeluaran	varchar	PK
	Kode_barang	Rangkaian angka yang membedakan jenis barang	varchar	FK
	Tgl_keluar	Tanggal keluarnya barang	Date	
	Jumlah_keluar	Jumlah keluarnya barang	varchar	

Tabel 4. 62 Atribut Description Pabrik

Atribut Description				
Entitas	Atribut	Keterangan	Tipe Data	Notasi
Pabrik	Id_pabrik	Nomer unik pabrik	varchar	PK
	Nama_pabrik	Nama lengkap pegawai sebagai pelaku	varchar	
	Alamat_pabrik	Batas awal tanggal periode laporan	Date	

Tabel 4. 63 Atribut Description detail pengiriman

Atribut Description				
Entitas	Atribut	Keterangan	Tipe Data	Notasi
Detail_pengiriman	No_resi	Nomer yang dibuat oleh pihak jasa pengiriman	varchar	PK
	Kode_barang	Rangkaian angka yang membedakan jenis barang	varchar	FK
	Alamat_pengiriman	Alamat dan tujuan pengiriman barang	varchar	
	Jadwal_pengiriman	Jadwal pengiriman barang	Date	

Tabel 4. 64 Atribut Description barang rusak

Atribut Description				
Entitas	Atribut	Keterangan	Tipe Data	Notasi
Barang_rusak	Id_barang_rusak	Kode unik formulir/catatan barang rusak	varchar	PK
	Id_penerimaan	Foreign key dari barang masuk	varchar	FK
	Jumlah_rusak	Jumlah barang yang rusak	varchar	
	Deskripsi_kerusakan	Penjelasan terkait kerusakan barang	varchar	

4.4.3.5 System Function

Tabel 4. 65 System Function

No	Nama fungsi sistem	Deskripsi fungsi	Input	Output	Aktor yang terlibat
1	Login Sistem	Fungsi ini digunakan untuk memverifikasi identitas pengguna agar dapat mengakses sistem sesuai hak aksesnya.	Username, Password	Status login (berhasil/gagal), Akses Dashboard	Pegawai , Manajer
2	Penerimaan	Fungsi ini digunakan untuk menerima barang yang baru di-datangkan dari pabrik/supplier	Kode Barang, Nama Barang, Jenis Barang, QR Code	Data barang masuk	Pegawai
3	Pendataan jenis barang	Fungsi ini digunakan untuk mendata jenis barang	Kode Barang, Jumlah, Tanggal Masuk, QR Code	Data Barang Masuk	Pegawai
4	Buat qr code	Fungsi ini digunakan untuk membuat qr code agar suatu barang dapat teridentifikasi jenisnya	Kode Barang, jenis barang	Data Barang Keluar	Pegawai
5	Penyimpanan	Fungsi ini digunakan untuk menyimpan data barang	Data QR Code	Detail Barang (Kode, Nama, Jenis)	Pegawai
6	Pengklasifikasian barang sesuai jenisnya	Fungsi ini digunakan untuk mengklasifikasikan barang sesuai dengan jenisnya	Jenis barang	Detail Barang (Kode, Nama, Jenis)	Pegawai
7	Pengecekan kualitas barang	Fungsi ini digunakan untuk pengecekan kualitas barang jika barang rusak pegawai akan menginformasikan atau menandai barang yang rusak untuk dilakukan tindak lanjut	Detail Barang (Kode, Nama, Jenis)	Form barang rusak	Pegawai
8	Pengecekan ketersediaan barang	Fungsi ini digunakan untuk. Mengecek ketersediaan barang	Detail Barang (Kode, Nama, Jenis,)	Barang yang tersedia/ habis	Pegawai
9	Pengeluaran	Fungsi ini digunakan untuk menyiapkan data pengiriman dan penyerahan barang	Alamat, tgl keluar, jadwal pengiriman, daftar barang	Detail pengiriman	Pegawai
10	Menyiapkan jadwal dan tujuan pengiriman	Fungsi ini digunakan untuk menyiapkan jadwal dan tujuan pengiriman barang untuk diserahkan kepada jasa pengiriman	Alamat, jadwal pengiriman	Detail pengiriman	Pegawai
11	Penyerahan data barang	Fungsi ini digunakan untuk penyerahan data barang kepada pihak jasa pengiriman	Daftar barang	No resi, detail pengiriman	Pegawai

	jasa pengiriman												
1 1	Pengguna menyiapkan jadwal dan tujuan pengiriman											✓	

4.4.3.7 Function Role Matrix

Tabel 4. 67 Function Role Matrix

User Role	Pegawai	Manajer
Fungsi Sistem		
Login Sistem	I	I
Pendataan jenis barang	M	
Penerimaan	I/M	
Pendataan jumlah barang	M	
Buat qr code	M	
Penyimpanan	M	
Pengklasifikasian jenis barang	M	
Pengecekan kualitas barang	M	
Pengecekan ketersediaan barang	E	
Pengeluaran	M	
Menyiapkan jadwal dan tujuan pengiriman	M	
Penyerahan data barang	I	I

Keterangan : I = Initiation (pemicu)

M = Modification / Update

E = Enquiry / View / Read

4.4.3.8 Critical Dialogue

Critical dialogue menggambarkan alur penting (utama) dalam sistem yang memiliki pengaruh besar terhadap keberhasilan operasi sistem. Dialog ini biasanya melibatkan aktivitas yang paling sering dilakukan atau berdampak langsung pada keakuratan data.

Tabel 4. 68 Critical dialogue

No	Function Name	User Role	Trigger		User Action	System Responses	Exception	Exit / Transition
CD-01	Login Sistem	Pegawai / Manajer	Pengguna membuka halaman login		Mengisi username dan password, menekan tombol login	Memvalidasi data, jika benar maka menampilkan dashboard	Username/ password salah, field kosong, koneksi gagal	Ke dashboard utama
CD-02	Pendataan Jenis Barang	Pegawai	Pengguna memilih menu "Tambah Jenis Barang"		Mengisi nama, jenis,, menyimpan data	Simpan ke database maka tampil pesan data berhasil ditambahkan	Duplikasi jenis barang, field kosong	Kembali ke daftar jenis barang

CD-03	Penerimaan Barang	Pegawai	Barang tiba dari pabrik / supplier		Menginput data barang masuk	Sistem menyimpan data ke Barang Masuk	Jumlah tidak valid, data tidak lengkap	Ke proses pendataan jumlah barang
CD-04	Pendataan Jumlah Barang	Pegawai	Setelah input data penerimaan		Menginput jumlah aktual barang	Simpan jumlah ke stok	Angka tidak valid, field kosong	Ke pembuatan QR Code
CD-05	Buat QR Code	Pegawai	Data barang lengkap		Klik "Generate QR"	Sistem membuat QR berdasarkan kode barang	Data tidak lengkap, QR gagal dibuat	Ke proses penyimpanan barang
CD-06	Penyimpanan Barang	Pegawai	Barang siap disimpan di gudang		Memindai QR, memilih lokasi penyimpanan	Sistem menyimpan posisi barang	QR tidak valid, lokasi belum dipilih	Ke klasifikasi barang
CD-07	Pengklasifikasian Barang	Pegawai	Barang sudah tersimpan		Memilih kategori barang	Sistem menyimpan klasifikasi	Kategori salah/tidak tersedia	Ke pengecekan kualitas
CD-08	Pengecekan Kualitas Barang	Pegawai	Setelah barang diklasifikasi		Menentukan status kualitas	Simpan status kualitas	Status tidak dipilih	Ke pengecekan ketersediaan barang
CD-09	Pengecekan Ketersediaan Barang	Pegawai	Pengguna membuka menu stok		Cari barang berdasarkan nama/kode	Sistem menampilkan stok	Barang tidak ditemukan, stok kosong	Ke proses pengeluaran
CD-10	Pengeluaran Barang	Pegawai	Barang keluar untuk dikirim		Menginput jumlah, memilih barang	Update stok, simpan transaksi	Jumlah melebihi stok, barang tidak ditemukan	Ke penjadwalan pengiriman
CD-11	Menyiapkan Jadwal dan Tujuan Pengiriman	Pegawai	Barang siap dikirim		Input alamat dan jadwal pengiriman	Simpan detail pengiriman	Alamat kosong, jadwal tidak valid	Ke penyerahan data
CD-12	Penyerahan Data Barang ke Sistem Pengiriman	Pegawai	Data pengiriman lengkap		Kirim data ke sistem pengiriman	Sistem menerima resi pengiriman	Sistem pengiriman tidak merespon, data tidak lengkap	Selesai / kembali ke dashboard

4.4.3.9 *Prototype*

Prototype merupakan gambaran awal dari sistem yang dirancang sebelum diimplementasikan secara penuh. Pembuatan *prototype* ini bertujuan untuk memberikan ilustrasi mengenai tampilan serta alur kerja sistem sehingga dapat membantu pengguna maupun pengembang dalam memahami bagaimana sistem akan berjalan. Dengan adanya *prototype*, dapat dilakukan evaluasi sejak dini apabila terdapat kekurangan, sehingga proses pengembangan berikutnya bisa lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan yang sebenarnya.

Pada tugas akhir ini, *prototype* yang dibuat menggambarkan rancangan sistem informasi pengelolaan spare part lokomotif. Setiap halaman pada *prototype* menampilkan fungsi utama yang disesuaikan dengan hasil analisis dan perancangan, mulai dari proses login, pengelolaan data barang masuk dan barang keluar, hingga penyajian laporan. Dengan begitu, *prototype* ini menjadi acuan awal untuk memastikan sistem yang dibangun mampu menjawab permasalahan yang ada di perusahaan.

- **Prototype Pathway**

Tabel 4. 69 Authentication Prototype Pathway

1. Authentication Prototype Pathway (Login, Lupa Password, Verifikasi Email)	
 Gambar 4. 10 Halaman Login	 Gambar 4. 11 Halaman Lupa Password
 Gambar 4. 12 Halaman Verifikasi Email	 Gambar 4. 13 Halaman Dashboard

Tahap	Deskripsi
1.1 Halaman login	Pengguna memasukkan username & password; sistem memvalidasi akses.
1.2 Halaman Lupa Password	Pengguna meminta reset password, memasukkan email terdaftar.
1.3 Halaman Verifikasi Email	Sistem mengirimkan kode OTP/verifikasi ke email; pengguna memasukkan kode.
1.4 Direct ke Dashboard Utama	Jika berhasil, pengguna diarahkan ke halaman utama sistem

2. Warehouse Management Prototype Pathway (Barang Masuk- Penyimpanan – Barang Keluar - Stok)

2.1 Barang Masuk



Gambar 4. 14 Halaman Barang Masuk



Gambar 4. 15 Halaman Form Barang Masuk



Gambar 4. 16 Halaman Form Buat QR Code



Gambar 4. 17 Halaman Data Barang Masuk Berhasil ditambahkan

Tahap	Deskripsi
-------	-----------

2.1.1 Halaman Barang masuk	Menampilkan daftar barang yang diterima.
2.1.2 Halaman Form Barang Masuk	Input detail barang: nama, jenis, jumlah, supplier, dll.
2.1.3 Halaman Generate QR Code	Sistem membuat QR berdasarkan data barang.
2.1.4 Halaman Barang Masuk Berhasil	Notifikasi bahwa data berhasil ditambahkan.

2.2 Penyimpanan Barang



Gambar 4. 18 Halaman Scan QR Code Barang

Tahap	Deskripsi
2.2.1 Scan QR Code Barang	Pengguna memindai QR untuk mengambil data barang.
2.2.2 Input lokasi penyimpanan	Menyimpan lokasi fisik barang dalam gudang.
2.2.3 Update Stok Otomatis	Sistem mencatat barang telah tersimpan dan stok bertambah.

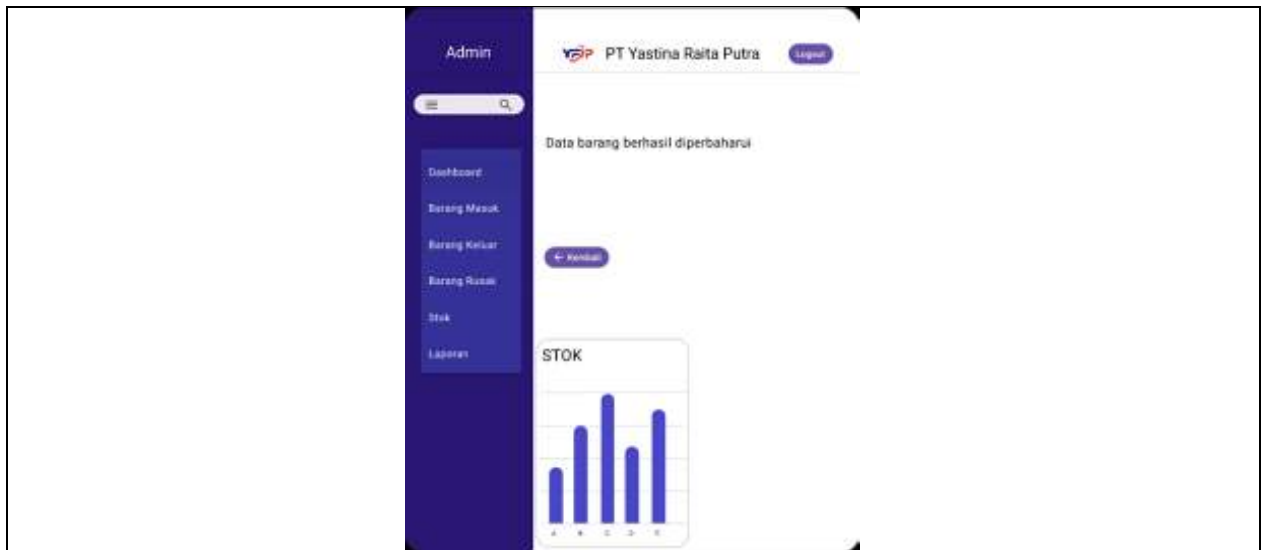
2.3 Barang Keluar



Gambar 4. 19 Halaman Barang Keluar



Gambar 4. 20 Halaman Form Barang Keluar



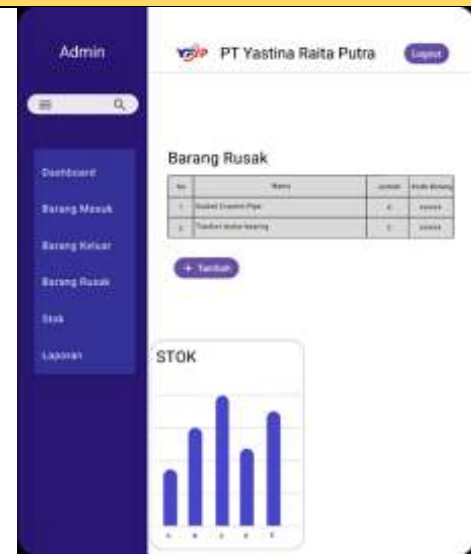
Gambar 4. 21 Halaman Data Barang Keluar Berhasil Diperbaharui

Tahap	Deskripsi
2.3.1 Halaman Barang Keluar	Menampilkan daftar barang yang keluar.
2.3.2 Halaman Form Barang Keluar	Input jumlah keluar, tujuan, jadwal pengiriman.
2.3.3 Halaman Data Berhasil Diperbaharui	Sistem menampilkan notifikasi sukses.

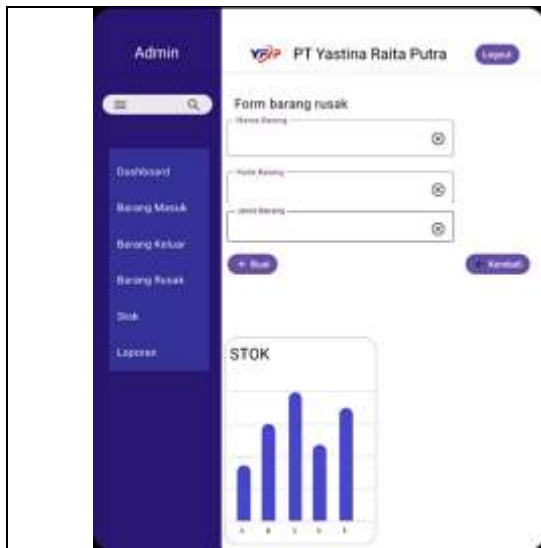
2.4 Pengecekan dan Stok barang



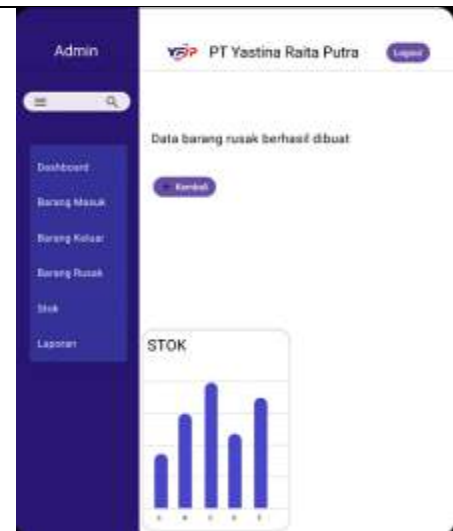
Gambar 4. 22 Halaman Stok



Gambar 4. 23 Halaman Barang Rusak



Gambar 4. 24 Halaman Form Barang Rusak

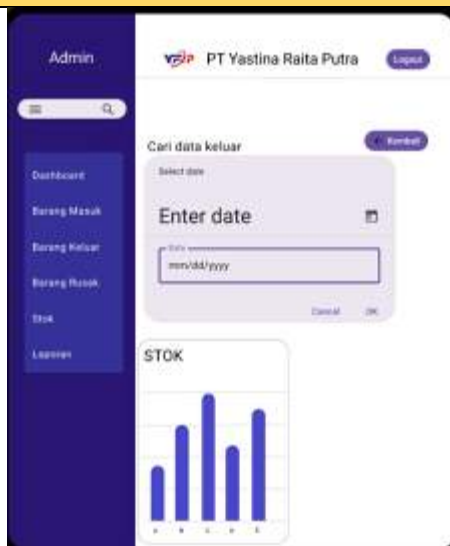


Gambar 4. 25 Halaman Data Barang Rusak Berhasil Dibuat

Tahap	Deskripsi
2.4.1 Halaman Stok Barang	Menampilkan ketersediaan barang secara real-time.
2.4.2 Pengecekan Kualitas Barang	Menampilkan kondisi barang sebelum masuk stok.
2.4.3 Pengecekan Ketersediaan Barang	Sistem menghitung kebutuhan vs stok.

3. Reporting Prototype Pathway (Pencarian, Laporan, Download)

3.1 Pencarian Barang Keluar

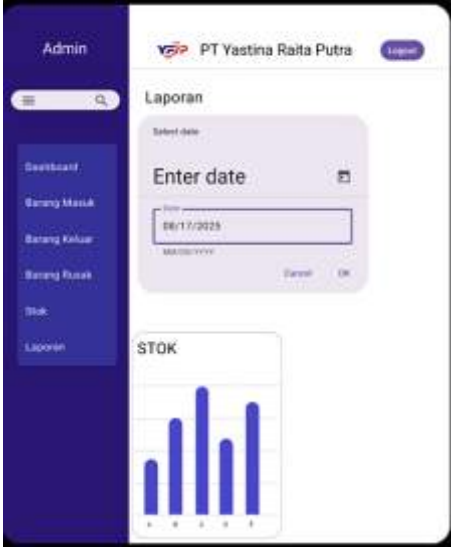


Gambar 4. 26 Halaman Cari Data Barang Keluar



Gambar 4. 27 Halaman Hasil Pencarian

Tahap	Deskripsi
3.1.1 Halaman Cari Data Barang Keluar	Pengguna memasukkan kata kunci pencarian.
3.1.2 Halaman Hasil Pencarian	Sistem menampilkan daftar hasil pencarian.

3.2 Laporan	
 Gambar 4. 28 Halaman Laporan	 Gambar 4. 29 Halaman Download Laporan
3.2.1 Halaman Laporan	Menampilkan menu laporan barang masuk/keluar/stok.
3.2.2 Halaman Download Laporan	Pengguna memilih format (PDF/Excel) kemudian mengunduh laporan.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan serta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut. Kesimpulan diambil berdasarkan analisis dan perancangan sistem informasi pengelolaan spare part yang sudah dibahas pada bab sebelumnya. Sedangkan saran ditujukan sebagai masukan bagi perusahaan maupun peneliti selanjutnya agar sistem yang telah dirancang dapat terus dikembangkan sesuai kebutuhan.

5.1 Kesimpulan

Tugas akhir ini dirancang sebagai bentuk upaya untuk mengatasi permasalahan dalam sistem pengelolaan data *spare part* lokomotif di PT Yastina Raita Putra, yang selama ini masih dilakukan menggunakan pena dan kertas. Penggunaan metode *Structured System Analysis and Design Method* (SSADM) dipilih karena memberikan pendekatan yang sistematis dan terstruktur dalam menganalisis, merancang, dan memodelkan sistem informasi. Melalui tahapan-tahapan yang ada dalam SSADM, penulis mampu mengidentifikasi kebutuhan sistem, menganalisis masalah, serta merancang solusi sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan proses bisnis yang ada di perusahaan.

Perancangan sistem informasi ini difokuskan pada proses pencatatan barang masuk dan keluar yang selama ini sering mengalami ketidaksesuaian dan keterlambatan informasi. Dengan pendekatan yang dilakukan, sistem yang dirancang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan, mempercepat proses operasional, dan meminimalisir kesalahan pencatatan. Selain itu, sistem juga diharapkan mampu mendokumentasikan data spare part secara akurat serta menyediakan informasi yang valid dan real-time bagi pihak manajemen.

Diharapkan perancangan sistem ini menjadi solusi awal menuju digitalisasi proses logistik internal perusahaan, sekaligus memberikan kontribusi praktis dan akademis dalam penerapan metode SSADM di dunia industri.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan sistem informasi pengelolaan spare part lokomotif yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan agar sistem ini dapat lebih optimal ketika diterapkan, baik untuk perusahaan maupun bagi penelitian selanjutnya.

1. Pengembangan Sistem

Sistem yang dirancang masih berada pada tahap perancangan, sehingga perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut pada tahap implementasi. Pengembangan ini meliputi pembuatan aplikasi berbasis web atau desktop agar sistem benar-benar dapat digunakan oleh pegawai perusahaan.

2. Integrasi dengan Teknologi QR Code

Dalam penelitian ini sudah dirancang alur penggunaan QR Code untuk pendataan barang. Pada tahap selanjutnya, sistem sebaiknya diintegrasikan dengan perangkat pemindai (scanner) sehingga proses pencatatan barang masuk dan keluar menjadi lebih cepat dan akurat.

3. Pelatihan Pegawai

Agar sistem dapat digunakan dengan baik, pegawai perusahaan perlu diberikan pelatihan mengenai cara mengoperasikan sistem. Hal ini penting agar semua bagian, mulai dari marketing, administrasi, hingga gudang, dapat memahami prosedur baru yang lebih terstruktur.

4. Pengembangan Basis Data

Struktur basis data yang ada masih bisa dikembangkan, misalnya dengan menambahkan detail terkait gudang penyimpanan, riwayat transaksi, atau integrasi dengan sistem persediaan perusahaan lain. Dengan begitu, data yang dihasilkan lebih lengkap dan dapat mendukung kebutuhan manajemen secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- [ALF24] M. A. M. Alfarera and A. Susanto, "Implementasi Structured System Analysis and Design Method pada Sistem Informasi Retribusi Pasar," *JITU : Journal Informatic Technology And Communication*, vol. 8, no. 1, pp. 11–20, 2024, doi: 10.36596/jitu.v8i1.1367.
- [ANA22] A. R. Ananda, G. F. Nama, and M. Mardiana, "Pengembangan Sistem Informasi Geografis Pemerintahan Kota Metro Dengan Metode SSADM (Structured System Analysis and Design Method)," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2022, doi: 10.23960/jitet.v10i1.2261.
- [ANA24] K. Anam and A. Susanto, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Arsip Berbasis Web Di (Mts) Nurul Khoiroh Banyuwangi," *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, vol. 2, no. 10, pp. 194–203, 2024, doi: <https://doi.org/10.59435/gjmi.v2i10.978>.
- [MOK18] E. E. Moku, R. Gosal, and S. Sampe, "Transparansi Dan Akuntabilitas Pengelolaan Anggaran Pendapatan Dan Belanja Desa Sinsingon Kecamatan Passi Timur Kabupaten Bolaang Mongondow," *Jurnal Eksekutif*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2018.
- [PAR14] S. Parthasarathy, "STRUCTURED SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN METHOD (SSADM)," *ResearchGate*, pp. 1–8, Oct. 2014, doi: 10.13140/2.1.3902.2083.
- [PRA18] R. Pramudita and N. Safitri, "Metode Analisis Dan Desain Terstruktur Untuk Pengembangan Sistem Informasi Layanan Pasien," *Informatics for Educators and Professionals*, vol. 3, no. 1, pp. 89–98, 2018.
- [PRA20] M. Prabowo, *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Salatiga: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Salatiga, 2020.
- [PUR22] J. S. W. Purbowo, "Pengendalian Persediaan Reguler Spare Part Dengan Metode Continuous Review System (Model Q)," Semarang, 2022.
- [RID22] R. Ridwan, N. Kustian, and E. Ambarsari, Windia, "Peran Data Store Dalam Mempresentasikan Hubungan Data Flow Diagram Ssadm Dengan Entity Relationship Diagram," *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro dan Komputer*, vol. 2, no. 2, pp. 83–90, 2022, doi: 10.51903/juritek.v2i2.412.

- [SET17] A. W. Setyawan, “Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Bagian Daily Check Depo Lokomotif Yogyakarta Pt. Kereta Api Indonesia (Persero),” Yogyakarta, 2017.
- [SOM11] I. Sommerville, *Software Engineering*, 9th ed. Pearson Education India, 2011.
- [SOU23] F. Soufitri, *Konsep Sistem Informasi*, vol. 1. Medan: PT Inovasi Pratama Internasional, 2023.

LAMPIRAN A

Lampiran A. 1 Dokumentasi Pemasangan Railway Lifting Jack Capacity 4x35 Ton





Lampiran A. 2 Gasket Exhaust pipe Locomotive



A-4



LAMPIRAN B

Lampiran B. 1 Daftar Petanyaan Wawancara

Kuesioner Tugas Akhir – Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Spare Part Lokomotif (SSADM)

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Salam sejahtera bagi kita semua.

Perkenalkan, saya Erlang Gilar Pamungkas, mahasiswa tingkat akhir Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Pasundan. Saat ini saya sedang menyusun Tugas Akhir dengan judul:

"Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Spare Part Lokomotif Menggunakan Pendekatan Structured System Analysis and Design Method (SSADM) pada PT Yastina Raita Putra."

Kuesioner ini disusun sebagai bagian dari proses pengumpulan data yang bertujuan untuk memahami kondisi dan kebutuhan sistem pengelolaan spare part di perusahaan.

Saya mohon kesediaan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk meluangkan waktu mengisi kuesioner ini dengan jujur dan sesuai kondisi di lapangan. Jawaban yang diberikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk keperluan akademik.

Atas partisipasi dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

* Indicates required question

Nama Lengkap *

Your answer

Email *

Your answer

Next

Clear form

Section 2 of 5

Proses Pencatatan Spare Part Saat Ini

Pada bagian ini, kami ingin mengetahui gambaran umum alur kerja, dokumen yang digunakan, serta pihak-pihak yang terlibat dalam pencatatan spare part. Informasi ini akan membantu kami memahami proses yang sedang berjalan di perusahaan.

Bisa dijelaskan alur kerja saat ini dalam pencatatan spare part yang masuk dan keluar? *

Long answer text

Apa saja dokumen atau formulir yang biasanya digunakan dalam proses pencatatan manual? *

Long answer text

Siapa saja pihak yang terlibat dalam proses pengelolaan spare part? *

Long answer text

Section 3 of 5

Kendala dalam Pencatatan Manual

Bagian ini bertujuan untuk menggali berbagai permasalahan yang mungkin terjadi dalam proses pencatatan manual, baik dari segi kesalahan, keterlambatan, maupun faktor penyebabnya. Jawaban Anda akan membantu mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan.

Apa saja kendala yang sering terjadi ketika pencatatan dilakukan secara manual? *

Long answer text

Seberapa sering terjadi kesalahan dalam pencatatan barang? *

Long answer text

Apakah pernah terjadi keterlambatan dalam pelaporan atau pendataan stok? Jika iya, apa penyebab utamanya? *

Long answer text

Section 4 of 5

Kebutuhan Sistem Pencatatan yang Lebih Efisien



Pada bagian ini, kami ingin mengetahui pandangan dan masukan Anda mengenai sistem yang dapat membuat proses pencatatan spare part menjadi lebih efektif dan efisien. Informasi yang Anda berikan akan menjadi acuan dalam merancang fitur dan fungsi yang sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

Menurut Anda, sistem seperti apa yang dibutuhkan agar pencatatan lebih efisien? *

Long answer text

Fitur apa saja yang menurut Anda penting untuk ada dalam sistem pencatatan digital spare part? *

Long answer text

Section 5 of 5

Kebutuhan Informasi dan Pelaporan



Pada bagian ini, kami ingin mengetahui jenis informasi yang dibutuhkan oleh manajemen, frekuensi pelaporan, serta metode pelaporan yang digunakan. Data ini penting untuk merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengambilan keputusan.

Informasi apa saja yang biasanya dibutuhkan oleh manajemen terkait pengelolaan spare part? *

Long answer text

111

Seberapa sering laporan stok barang harus dibuat dan kepada siapa biasanya dilaporkan?



Paragraph



Long answer text



Required



Apakah saat ini laporan dibuat secara otomatis atau manual? *

Long answer text

Lampiran B. 2 Daftar Hasil Wawancara

5 responses

 [View in Sheets](#)



Summary

Question

Individual

Nama Lengkap

5 responses

Fattaah Saptono

Fatmasari Handayani

M Rofi

Rizki Iskandar

Adri Rohmana

Email

5 responses

sptonofattaah@gmail.com

fatmasarihandayani77@gmail.com

rofimoch7@gmail.com

Rizki.Iskandar31@gmail.com

adri108@gmail.com

Proses Pencatatan Spare Part Saat Ini

Bisa dijelaskan alur kerja saat ini dalam pencatatan spare part yang masuk dan keluar?

5 responses

Dicatat dulu di buku, lalu diinput ke Excel oleh staf gudang

Barang masuk disimpan dulu, pencatatannya kadang menyusul karena menunggu staf administrasi

Semua pencatatan masih dilakukan manual, kalau banyak barang biasanya ada antrean.

Prosesnya berlapis, mulai dari buku catatan, form barang masuk, hingga Excel.

Barang masuk dicatat manual, barang keluar dibuatkan surat jalan lalu dicatat lagi di Excel.

Apa saja dokumen atau formulir yang biasanya digunakan dalam proses pencatatan manual?

5 responses

Buku catatan barang masuk dan keluar, plus faktur dari pabrik

Faktur, surat jalan, dan nota dari ekspedisi

Hanya pakai form sederhana di kertas, lalu direkap di Excel.

Dokumen penerimaan barang dan laporan stok bulanan.

Surat jalan, faktur, dan form barang keluar.

Siapa saja pihak yang terlibat dalam proses pengelolaan spare part?

5 responses

Staf gudang, staf administrasi, manajer operasional

Manajemen juga ikut terlibat saat laporan akhir dibuat

Gudang, administrasi, ekspedisi, dan pabrik pemasok.

Staf gudang saja yang utama, kadang administrasi bantu input.

Gudang dan administrasi, lalu diverifikasi manajer.

Kendala dalam Pencatatan Manual

Apa saja kendala yang sering terjadi ketika pencatatan dilakukan secara manual?

5 responses

- Human error, salah tulis jumlah barang
- Risiko kehilangan dokumen fisik
- Data di buku dan Excel kadang tidak cocok.
- Arsip menumpuk, susah cari data lama.
- Keterlambatan input karena antrian dokumen.

Seberapa sering terjadi kesalahan dalam pencatatan barang?

5 responses

- Sekitar 2 kali sebulan
- Tidak tentu, tapi biasanya di saat stok tinggi
- Bisa sampai 3--4 kali sebulan.
- Jarang, tapi kalau banyak barang sekaligus pasti ada salah.
- Hampir setiap minggu ada selisih data.

Apakah pernah terjadi keterlambatan dalam pelaporan atau pendataan stok? Jika iya, apa penyebab utamanya?

5 responses

- Iya, karena input data lambat
- Sering, karena laporan bulanan harus disusun manual
- Ya, karena staf terbatas.
- Pernah, sebab dokumen dari gudang telat masuk ke admin.
- Sering, terutama saat gudang ramai.

Kebutuhan Sistem Pencatatan yang Lebih Efisien

Menurut Anda, sistem seperti apa yang dibutuhkan agar pencatatan lebih efisien?

5 responses

Sistem digital yang terhubung langsung ke gudang

Sistem yang mudah dipakai semua staf, tidak rumit

Database terintegrasi agar tidak perlu tulis ulang

Sistem otomatis dengan laporan real-time.

Aplikasi yang bisa dipakai di komputer dan HP

Fitur apa saja yang menurut Anda penting untuk ada dalam sistem pencatatan digital spare part?

5 responses

Pencatatan masuk/keluar otomatis

Dashboard ringkasan untuk manajemen

Fitur pencarian data cepat.

Notifikasi stok menipis.

Laporan stok otomatis.

Kebutuhan Informasi dan Pelaporan

Informasi apa saja yang biasanya dibutuhkan oleh manajemen terkait pengelolaan spare part?

5 responses

Stok barang terbaru

Prediksi kebutuhan spare part

Sisa stok gudang per kategori.

Riwayat transaksi barang masuk dan keluar.

Barang yang paling banyak digunakan.

Seberapa sering laporan stok barang harus dibuat dan kepada siapa biasanya dilaporkan?

5 responses

Setiap akhir bulan ke manajer

Kadang diminta mendadak oleh pimpinan

Laporan mingguan dan bulanan.

Bulanan saja cukup.

Mingguan untuk internal, bulanan untuk direktur.

Apakah saat ini laporan dibuat secara otomatis atau manual?

5 responses

Masih manual via Excel

Semua masih manual, tidak ada sistem otomatis

Manual, kadang telat selesai.

Manual rekap dari catatan gudang.

Manual, perlu input satu-satu.