

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN KELUAR MASUK
MATERIAL PADA GUDANG PT. UJH INDONESIA POWER
(Studi Kasus: GUDANG PT. INDONESIA POWER UJH
SURYALAYA)**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)
Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Suci Septya Ramdany

NRP : 163040050



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
AGUSTUS 2022**

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 berita acara sidang tugas akhir dari :

Nama : Suci Septya Ramdany

NRP : 163040050

Dengan judul :

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN KELUAR
MASUK MATERIAL PADA GUDANG PT. UJH INDONESIA POWER
(Studi Kasus: GUDANG PT. INDONESIA POWER UJH
SURYALAYA)**

Bandung, 28 Agustus 2022

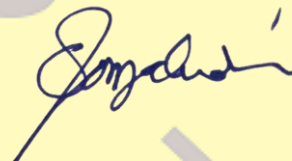
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



(Anggoro Ari Nurcahyo, ST., M.Kom.)

Pembimbing Pendamping,



(Ir. Comaluddin Tarsim, M.Si)

ABSTRAK

PT. UJH Indonesia Power adalah suatu perusahaan yang bergerak dibidang pembangkit listrik. UJH sendiri adalah salah satu unit pemeliharaan dari pembangkit listrik di PT. Indonesia Power dimana UJH ini sendiri bekerja dengan sistem Over Haul atau pekerjaan periodik yang sudah ditentukan jadwal pekerjaannya pada setiap tahun. PT. UJH Indonesia Power ini memiliki gudang untuk penyimpanan material. Gudang yang ada di PT. UJH tersebut telah menggunakan metode Dedicated Storage dimana penyusunan produk dengan menempatkan satu produk pada satu lokasi penyimpanan saja. Juga dalam pengelolaan material keluar masuk gudang ini sudah menggunakan sistem FIFO (first in first out) dimana pada sistem ini material yang datang terlebih dahulu akan keluar terlebih dahulu juga.

Banyaknya data dan sistem informasi yang akan diolah pada gudang tersebut dirasa kurang memadai karena sistem pergudangan yang masih menggunakan sistem manual dan sebab itu akan banyak menyita waktu terlebih data yang dihasilkan kurang akurat untuk pengolahan data seperti data material. Kondisi tersebut perlu adanya perbaikan sistem, penerapan sistem informasi pada inventory tersebut dapat dilakukan dengan adanya sistem barcode yang akan memudahkan dalam proses keluar masuk material.

Pada gudang ini juga masih belum menggunakan sistem yang komputasi dimana dalam proses pemesanan hingga pengarsipan data material masih manual. Hal tersebutlah yang akan membuat memiliki dampak yang besar, karena sistem manual dapat terjadi adanya human error atau kesalahan pada manusia itu sendiri

Dengan adanya perancangan sistem informasi proses keluar masuk material, pemesanan material dapat dilakukan dengan sistem komputasi sehingga dapat mengurangi resiko human error. Selain itu juga material akan diberikan barcode yang dimana data material yang masuk dan keluar serta kadaluarsa terhadap material juga dapat dilihat stock material melalui database gudang juga pelaporan terhadap material dapat dengan mudah diakses.

Kata Kunci : barcode, material

ABSTRACT

PT. UJH Indonesia Power is a company engaged in power generation. UJH itself is one of the maintenance units of the power plant at PT. Indonesia Power where UJH itself works with an Over Haul system or periodic work that has a predetermined work schedule every year. PT. UJH Indonesia Power has a warehouse for material storage. The warehouse in PT. The UJH has used the Dedicated Storage method where the preparation of products is by placing one product in one storage location only. Also in the management of material in and out of this warehouse, the FIFO system (first in first out) is used, where in this system the material that comes first will go out first.

The amount of data and information systems that will be processed in the warehouse is deemed inadequate because the warehousing system still uses a manual system and because of that it will take a lot of time, especially the resulting data is less accurate for data processing such as material data. These conditions need system improvements, the application of information systems to the inventory can be done with a barcode system that will facilitate the process of entering and exiting materials. In this warehouse also still not using a computational system where in the ordering process to archiving material data is still manual. This is what will make a big impact, because the manual system can cause human error or errors in humans themselves

With the design of an information system for the process of entering and exiting materials, ordering materials can be done with a computational system so as to reduce the risk of human error. In addition, the material will be given a barcode where the incoming and outgoing material data as well as the expiration of the material can also be seen in the material stock through the warehouse database as well as reporting on the material can be easily accessed.

Keywords: barcode, material

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan Laporan Tugas Akhir	2
Lembar Pernyataan Keaslian Tugas Akhir.....	i
Abstrak	ii
Abstract	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Simbol.....	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Istilah.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir	1-2
1.4 Batasan Penelitian	1-2
1.5 Metodologi Tugas Akhir	1-3
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	1-4
BAB 2 Landasan Teori Dan Penelitian Terdahulu.....	2-1
2.1 Teori Pendukung	2-1
2.1.1 Perancangan	2-1
2.1.2 Sistem.....	2-1
2.1.3 Perancangan Sistem.....	2-1
2.1.4 Informasi	2-2
2.1.5 Sistem Informasi.....	2-2
2.2 Gudang	2-2
2.2.1 Jenis Gudang Penyimpanan.....	2-3
2.2.2 Aliran Produk	2-4

2.2.3 Barcode.....	2-4
2.2.4 Fishbone	2-6
2.2.5 SSADM.....	2-8
2.3 Penelitian Terdahulu	2-14
BAB 3 Skema Penelitian.....	3-1
3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir.....	3-1
3.2 Perumusan Masalah.....	3-3
3.2.1 Analisis Sebab Akibat	3-3
3.2.2 Solusi Masalah	3-4
3.3 Kerangka Berfikir Teoritis	3-5
3.3.1 Gambaran Produk TA	3-5
3.3.2 Skema Analisis Teori	3-6
3.4 Metode Pengolahan Data.....	3-7
3.4.1 Data Primer	3-7
3.4.2 Data Sekunder	3-7
3.5 Profil Penelitian.....	3-7
3.5.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	3-8
3.5.2 Bidang Usaha dan Lokasi Peneltian.....	3-10
3.6 Alur Aktivitas (Workflow).....	3-11
3.6.1 Workflow Penerimaan Material	3-11
3.6.2 Workflow Pengiriman Material.....	3-12
BAB 4 Analisis Dan Perancangan	4-1
4.1 Requirement Analysis	4-1
4.1.1 Analisis Current System.....	4-1
4.1.2 Analisis Indikasi Masalah	4-5
4.1.3 Analisis Dokumen	4-5
4.1.4 Analisis Pengumpulan Data	4-9
4.1.5 Analisis Sistem Gudang Saat Ini	4-14
4.1.6 Objek System	4-17
4.1.7 Business System Option.....	4-17

4.1.8 User Catalogue	4-18
4.2 Requirement Spesification	4-19
4.2.1 Kebutuhan Fungsional.....	4-19
4.2.2 Kebutuhan non fungsional.....	4-20
4.3 Perancangan Sistem.....	4-21
4.3.1 Diagram Konteks.....	4-21
4.3.2 External Entity.....	4-22
4.3.3 Struktur Proses	4-22
4.4 Data Flow Diagram	4-23
4.4.1 Data Flow Diagram Level 1	4-24
4.4.2 DFD Level 2 Proses 3	4-25
4.4.3 LDS (Logical Data Structure)	4-27
4.4.4 Struktur Data	4-27
4.4.5 User Rol dan Function Matrix.....	4-29
BAB 5 Penutup.....	5-1
5.1 Kesimpulan Tugas Akhir.....	5-1
5.2 Saran.....	5-1
5.3 Rekomendasi.....	5-1
Daftar Pustaka	5-1
Lampiran	5-2

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian tugas akhir, lingkup penelitian tugas akhir, metodologi penelitian tugas akhir serta sistematika penulisan laporan penelitian tugas akhir.

1.1 Latar Belakang

Gudang merupakan tempat penyimpanan barang, baik bahan baku yang akan dilakukan proses *manufacturing*, maupun barang jadi yang siap dipasarkan (Hari Purnomo, 2004). Gudang yang baik memiliki kriteria seperti distribusi barang yang tepat, transportasi yang mudah, efisiensi waktu dengan kata lain ketika barang diakses, diambil dan dikenali maka hanya membutuhkan waktu yang sangat cepat, barang yang terusun dengan baik dimana barang tersebut tersimpan sesuai dengan kategori. Tata letak gudang yang baik adalah yang mampu memanfaatkan ruang untuk penyimpanan secara efektif untuk meningkatkan utilitas ruang dan meminimalisasi biaya *material handling* (Heragu, 1997).

PT. UJH Indonesia Power adalah suatu perusahaan yang bergerak dibidang pembangkit listrik. UJH sendiri adalah salah satu unit pemeliharaan dari pembangkit listrik di PT. Indonesia Power dimana UJH ini sendiri bekerja dengan sistem *Over Haul* atau pekerjaan periodik yang sudah ditentukan jadwal pekerjaannya pada setiap tahun. PT. UJH Indonesia Power ini memiliki gudang untuk penyimpanan material. Gudang yang ada di PT. UJH tersebut telah menggunakan metode *Dedicated Storage* dimana penyusunan produk dengan menempatkan satu produk pada satu lokasi penyimpanan saja. Juga dalam pengelolaan material keluar masuk gudang ini sudah menggunakan sistem *FIFO (first in first out)* dimana pada sistem ini material yang datang terlebih dahulu akan keluar terlebih dahulu juga.

Pada proses bongkar muat material dilakukan oleh dua orang petugas gudang. Dimana pada proses material datang dilakukan pengecekan pesanan material, pengecekan *quality control* material dan penyimpanan material pada rak di gudang. Penyimpanan material dilakukan dengan sistem *FIFO (first in first out)* sehingga material yang baru disusun disimpan pada susunan paling atas dan jika material akan dikeluarkan maka material yang paling atas yang terlebih dahulu dikeluarkan. Pada proses ini terjadi permasalahan pada material dengan susunan paling bawah, karena akan menyebabkan kadaluarsa ataupun pada material terjadi kerusakan yang disebabkan oleh tumpukan material yang baru masuk dan disusun pada rak yang ada di gudang.

Selain terjadinya penumpukan material yang ada pada rak yang menyebabkan kerusakan material dan material yang kadaluarsa. Ada faktor lain yang menyebabkan material tersebut kadaluarsa dan rusak, salah satunya adalah dengan adanya pengecekan material yang masih dilakukan secara manual. Dimana pada saat pesanan material datang dilakukan dengan data material yang masih menggunakan kertas dan juga pada saat tahap rekapitulasi data material ke dalam komputer dengan menggunakan program aplikasi *Microsoft Excel* yang dilakukan dengan cara menginputkan data material satu persatu,

dan hal tersebut memerlukan waktu yang sangat lama mengingat dalam satu proses keluar masuk material terdapat beberapa ratusan lebih material dari beberapa jenis material.

Banyaknya data dan sistem informasi yang akan diolah pada gudang tersebut dirasa kurang memadai karena sistem pergudangan yang masih menggunakan sistem manual dan sebab itu akan banyak menyita waktu terlebih data yang dihasilkan kurang akurat untuk pengolahan data seperti data material. Kondisi tersebut perlu adanya perbaikan sistem, penerapan sistem informasi pada *inventory* tersebut dapat dilakukan dengan adanya sistem *barcode* yang akan memudahkan dalam proses keluar masuk material. Hal itu juga dilakukan agar waktu dan jarak (*travel distance*) dapat dikurangi dan juga mengurangi kemungkinan kesalahan pada saat penerimaan barang serta menghindari kejadian dimana material mengalami kadaluarsa dan rusak bahkan kehilangan data.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang diatas maka di dapatkan permasalahan permasalahan sebagai berikut :

1. Sistem yang digunakan masih menggunakan cara manual, sehingga memiliki human error dalam keakuratan data, perhitungan dan pencarian data
2. Sulitnya mengakses data atau informasi mengenai persediaan barang menyebabkan kendala dalam keluar masuk material
3. Penyimpanan data kurang efisien sehingga memungkinkan terjadinya kehilangan data, data terselip ditumpukan berkas lainnya

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun Tujuan dari penulis untuk melakukan penelitian ini :

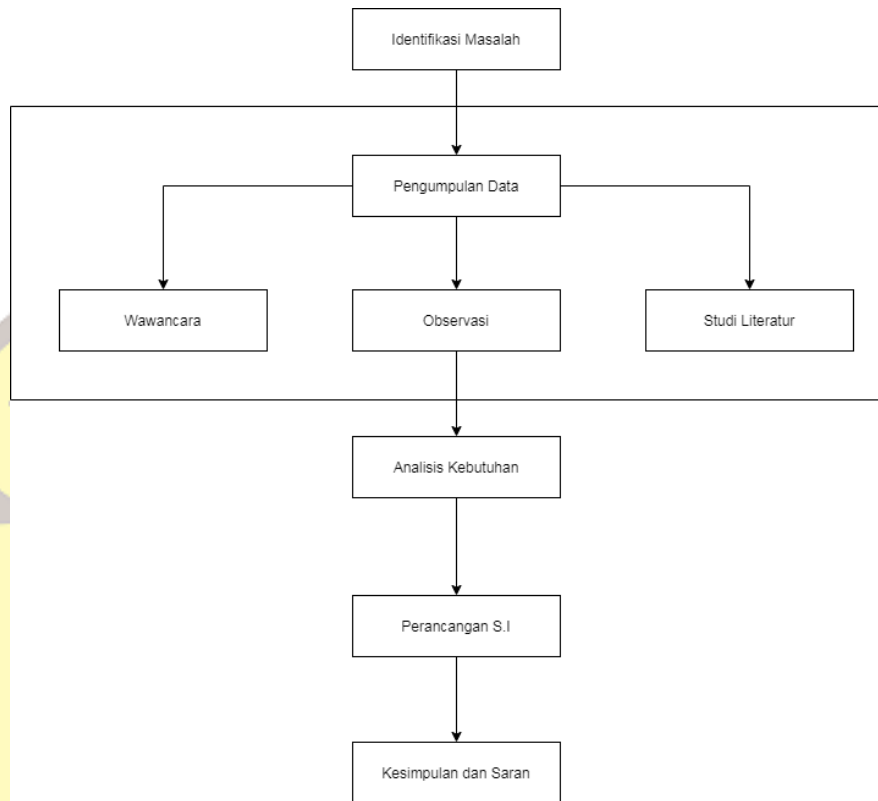
1. Meningkatkan keakuratan data dari setiap material dalam proses pencatatan hingga pengeluaran material
2. Mengurangi penumpukan material pada gudang yang menyebabkan material rusak dan kadaluarsa

1.4 Batasan Penelitian

1. Penelitian di lakukan pada PT. Indonesia Power UJH Suryalaya
2. Penelitian hanya dilakukan pada gudang material
3. Penelitian ini tidak membahas biaya
4. Penelitian menggunakan data pada periode April 2022

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Metodologi yang dilakukan penulis sebagai berikut :



Gambar 1.1 Metodologi Tugas Akhir

Berikut adalah rincian dari metodologi Tugas Akhir yang meliputi beberapa tahapan penelitian yaitu:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini merupakan langkah awal yang dilakukan, agar dapat memahami masalah yang sedang diteliti.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang relevan secara teoritis atau yang didapat dari perusahaan tempat penelitian.

- Wawancara : Pengumpul data dilakukan dengan hasil dari wawancara dengan pihak yang bersangkutan atau dari narasumber perusahaan tersebut untuk mendukung pembuatan laporan

- Observasi : Observasi dilakukan dengan cara mengamati atau meneliti secara langsung dari objek penelitian

- Studi literatur : Studi Literatur dilakukan dengan cara mencari referensi yang di dapat pada buku, jurnal ilmiah atau melalui internet untuk mendapatkan teori terkait dengan permasalahan yang sedang diteliti

3. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis untuk mengetahui menentukan bagaimana kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam menganalisis permasalahan, mengidentifikasi pekerjaan yang sedang berjalan, serta data-data yang dibutuhkan untuk merancang sistem

4. Perancangan S.I

Pada tahap ini membuat rancangan sistem informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang diteliti

5. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini dilakukan penyimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti terkait dengan permasalahan yang sudah diidentifikasi serta saran untuk prospek kedepannya

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab yang saling terkait, berikut penjelasannya :

BAB 1 : Pendahuluan

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai usulan dari peneliti. Pada Bab ini juga terdapat penjelasan umum tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB 2 : Landasan Teori dan Penelitian Terdahulu

Bab ini membahas tentang definisi, landasan teori dan penelitian terdahulu yang memiliki kemiripan dengan tugas akhir yang dikerjakan.

BAB 3 : Skema Penelitian

Bab ini berisi tentang penjelasan alur penyelesaian tugas akhir, analisis persoalan dan manfaat tugas akhir

BAB 4 : Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang penjelasan hasil dari analisis dan perancangan model

BAB 5 : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang simpulan dan saran dari tugas akhir

DAFTAR PUSTAKA

- [NAFO3] Nafisah, Syifaun, "Pengertian Perancangan Sistem", Jilid 2, 2003.
- [MUH17] Muhammad Abdul Aziz Rahmatullah, "*Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Barcode Berbasis Web di Kantor Cabang PT. Intan Pariwara Balikpapan*", Politeknik Negeri Balikpapan, 2017
- [RIS17] Riski Sasmita, Ramos Somya, "*Perancangan Aplikasi Invenory Berbasis Web dengan Teknologi Barcode Menggunakan Library Data Tables*", Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, 2017
- [PER20] "Perancangan Sistem", April 2020. [Online]. Available : definisiahli.blogspot.com.[Accessed 7 Maret 2022].
- [SUT12] Sutabri. T, *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta : CV Andi Offset. 2012
- [JOG00] Jogyanto. H, *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktis Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi. 2000
- [MIK95] Mike, S. C. Goodland, "SSADM A Practical Approach Version 4," in *McGraw-Hill, 1995*.
- [SUS20] Susanti, Amalia "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Inventori Material Bangunan pada TB. Agung Cirebon", 2020.
- [MIK95] Mike, S. C. Goodland, "SSADM A Practical Approach Version 4," in *McGraw-Hill, 1995*.
- "Perancangan Sistem", Agustus 2022. [Online]. Available : definisiahli.blogspot.com. [Accessed 7 Agustus 2022]
- [MUL16]
- [AGU17] Agusvianto, H. 2017. *Sistem Informasi Inventori Gudang Untuk Mengontrol Persediaan Barang Pada Gudang Studi Kasus : PT. Alaisys Sidoarjo*. Journal Information Engineering and Educational Technology, 01.
- [RAH17] Rahmawati. 2017. *Sistem Inventory Stok Barang Pada CV. Artha Plembang*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Raden Fatah : Palembang, 2017.
- [PRE10] Pressman, R. S. "*Pendekatan Praktisi Rekayasa Perangkat Lunak*", Yogyakarta : Andi Offset, 2010
- [GOO95] Goodlan, M., & Caroline, S. "*The Structured Systems Analysis and Design Method(SSADM) (4 ed.)*". London : The McGraw-Hill Compaine, 1995.
- [MUS16] M. Muslihudin and O., *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*, Indonesia : CV. Andi Offset, 2016.
- [PER20] "Perancangan Sistem", April 2022. [Online]. Available : definisiahli.blogspot.com. [Accessed 7 Agustus 2022]
- [HUT15] Hutahaeen, Jeperson buku "Konsep Sistem Informasi", 2015
- [MUL17] "Perancangan Sistem", Agustus 2022. [Online]. Available : definisiahli.blogspot.com. [Accessed 7 Agustus 2022]
- [WAR10] "Definisi Gudang", Agustus 2022. [Online]. Available : definisiahli.blogspot.com. [Accessed 7 Agustus 2022]