

# Perancangan Sistem Informasi pada Proses Inventory Material PT GTP Menggunakan Metode *Waterfall*

1<sup>st</sup> Evania Sinta Geovany  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

evaniageovany@student.telkomuniversi  
ty.ac.id

2<sup>nd</sup> Amelia Kurniawati  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

ameliakurniawati@telkomuniversity.ac.  
id

3<sup>rd</sup> Isnaeni Yuli Arini  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

isnaeniya@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak** — PT GTP, yang beroperasi di industri konstruksi sejak 22 Agustus 2017, menghadapi tantangan dalam manajemen *inventory* material untuk proyek telekomunikasi bersama Telkom Akses. Masalah utama yang dihadapi adalah ketidakmampuan untuk memenuhi *Service Level Agreement* (SLA) dan kurangnya standarisasi dalam pengelolaan *inventory*, terutama untuk material. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk merancang sebuah *website inventory process* yang dapat mengatasi atau meminimalkan masalah dengan meningkatkan efisiensi dan standarisasi pengelolaan material di PT GTP. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah *website inventory process* yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan PT GTP. *Website* ini menyediakan fitur-fitur yang memungkinkan pengelolaan material yang lebih efisien, dengan peningkatan dalam pelacakan dan pengaturan *stock* material. Implementasi *website inventory process* di PT GTP memberikan berbagai manfaat, termasuk peningkatan efisiensi operasional dan kepatuhan terhadap SLA yang lebih baik. Selain itu *website* ini juga bermanfaat dalam pengelolaan material agar lebih efisien dan lebih tertata.

**Kata kunci** : Inventory, Website, Waterfall, SLA

## I. PENDAHULUAN

PT GTP merupakan perusahaan yang bergerak dalam industri konstruksi sejak 22 Agustus 2017. Pada awal berdirinya perusahaan ini melakukan pekerjaannya dalam bidang kontraktor dan pelaksana operasi harian jaringan telekomunikasi. Dalam pelaksanaannya bersama dengan Telkom Akses, PT GTP selalu mendapatkan material atau barang yang banyak contohnya tiang, kabel udara, kabel tanah (*feeder*), HDPE (*High Density Polyethylene*) dan masih banyak lagi. Seluruh material atau barang yang diambil dari gudang Telkom Akses nantinya akan melalui proses penggudangan. Proses penggudangan adalah serangkaian langkah yang dilakukan untuk mendukung keberlangsungan dan ketersediaan stok barang dengan efisien, termasuk kegiatan pengangkutan, penyimpanan, pemrosesan, dan pengawasan barang (Daryono, 2010). Proses penggudangan sendiri bertujuan untuk mengeluarkan informasi yang tepat atau untuk peningkatan pelayanan distribusi. Terdapat beberapa

tahap yang harus dijalani dalam proses penggudangan di PT GTP, dimulai dari pemberian tiket untuk pengambilan material oleh Pengawas Lapangan Telkom Akses sampai dengan *unloading* material di lokasi pekerjaan. Beberapa kesalahan yang nantinya timbul dalam satu proses dapat juga memengaruhi seluruh kegiatan, contohnya saja, material atau barang yang banyak mempersulit pendataan material dan barang yang masuk, dalam proses pendataan ini bisa saja terjadi kekeliruan dan nantinya akan berpengaruh dalam proses pemberian informasi material dan barang kepada Pengawas Lapangan. Pemberian informasi yang tidak akurat atau terlambat juga akan berpengaruh dalam waktu penyelesaian proyek.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Inventory

*Inventory* adalah stok barang atau sumber daya apa pun yang digunakan dalam suatu organisasi dan dapat mencakup bahan mentah, produk jadi, suku cadang, persediaan, dan barang dalam proses [1]

### B. Proses Bisnis

Proses bisnis adalah sebuah serangkaian aktivitas lintas-fungsi yang mempunyai tujuan spesifik, yang nantinya dapat menghasilkan nilai untuk pelanggan, dan melibatkan sejumlah besar sumber daya manusia maupun sumber daya lain [2]

### C. Sistem Informasi

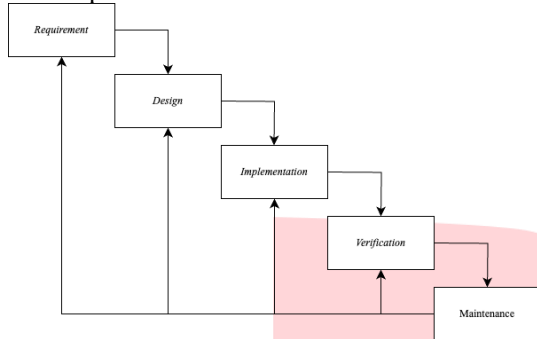
Sistem informasi merupakan sebuah gabungan dari orang, perangkat keras dan lunak, jaringan, dan data yang digunakan oleh sebuah organisasi untuk mendukung sistem operasional dan untuk mendukung dalam pengambilan keputusan [3]

### D. Website

Situs *website* adalah kumpulan halaman *website*, dengan setiap halaman menyajikan informasi dan konten media, sering kali dihubungkan dengan elemen navigasi untuk dijelajahi pengguna [4]

### III. METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dikarenakan sesuai dengan permasalahan pada perusahaan PT GTP yang memerlukan *website* dengan struktur terorganisir dengan tahapan-tahapan pengembangan yang jelas, seperti analisis perancangan, implementasi, pengujian, instalasi dan pemeliharaan.



GAMBAR 1  
Metode *Waterfall*

1. Tahapan awal adalah analisis kebutuhan dan persyaratan. Pada tahapan ini akan bersama-sama memahami tujuan proyek, kebutuhan pengguna, dan persyaratan teknis.
2. Tahapan selanjutnya adalah perancangan, pada tahapan ini mulai merancang solusi dan mencakup perencanaan arsitektur sistem, desain antarmuka pengguna, dan pemodelan data.
3. Tahapan selanjutnya implementasi, tahap ini melibatkan pengembangan perangkat lunak sesuai dengan desain yang telah disetujui. Pada tahapan ini pula akan mulai menulis kode, menguji komponen, dan mengintegrasikan menjadi sistem yang lengkap.
4. Setelah tahapan implementasi selesai, sistem akan diuji secara menyeluruh. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa sistem berfungsi sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Ini mencakup fungsional, pengujian kriteria, pengujian keamanan, dan lain-lain.
5. Tahapan terakhir adalah pemeliharaan dan dukungan sistem. Tahap ini mencakup perbaikan *bug*, pembaruan dan memberikan dukungan kepada pengguna yang mungkin memerlukan bantuan.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Tahap Perancangan

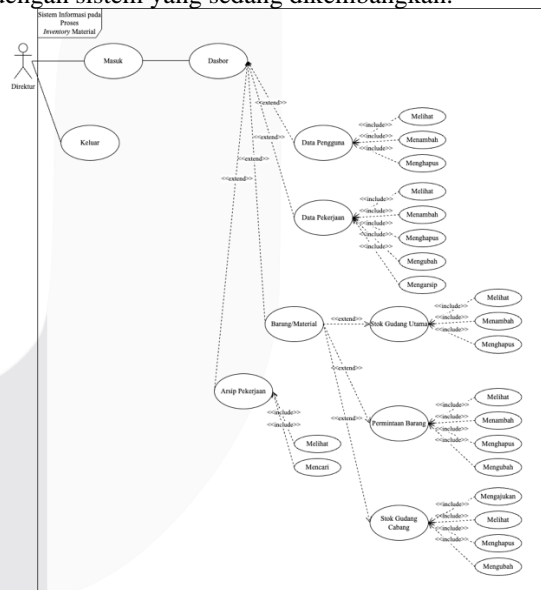
Dalam proses perancangan analisis kebutuhan atau *requirement analysis* memainkan peran yang sangat krusial. Melalui analisis kebutuhan yang baik dapat memastikan bahwa solusi yang dikembangkan tidak hanya memenuhi harapan pengguna.

TABEL 1  
*Requirement Analysis*

User	Requirement
Direktur	Sistem dapat mengizinkan <i>user</i> untuk melakukan <i>monitoring</i> terhadap barang yang masuk dan barang yang keluar dari gudang.
	Sistem dapat mengizinkan <i>user</i> untuk melakukan <i>monitoring</i> terhadap keperluan barang setiap pekerjaan.

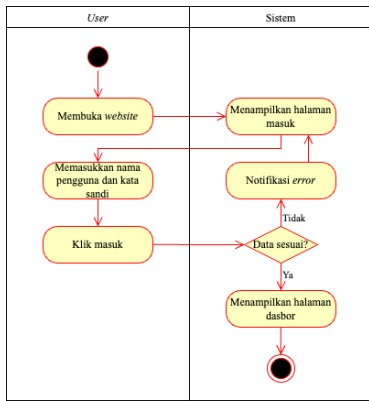
	Sistem dapat mengizinkan <i>user</i> untuk melakukan <i>monitoring</i> barang yang ada dan tersedia di gudang utama dan gudang cabang
Staff gudang	Sistem dapat mengizinkan <i>user</i> melakukan <i>editing</i> terhadap stok barang yang masuk dan keluar dari gudang.
	Sistem dapat menampilkan permintaan barang yang dikirimkan oleh pengawas lapangan, serta dapat melakukan <i>feedback</i> terhadap permintaan barang
Staff logistik	Sistem dapat menampilkan status permintaan barang, keterangan jenis barang, tanggal pengantaran serta melakukan <i>feedback</i> .
	Sistem dapat mengizinkan <i>staff</i> logistik untuk melakukan <i>editing</i> terhadap status barang selama proses pengantaran maupun setelah pengantaran selesai.
Pengawas lapangan	Sistem dapat mengizinkan pengajuan permintaan barang kepada <i>staff</i> gudang.
	Sistem dapat melakukan penambahan daftar pekerjaan baru.

*Use case diagram* merupakan salah satu alat penting dalam analisis dan desain sistem yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem yang sedang dikembangkan.



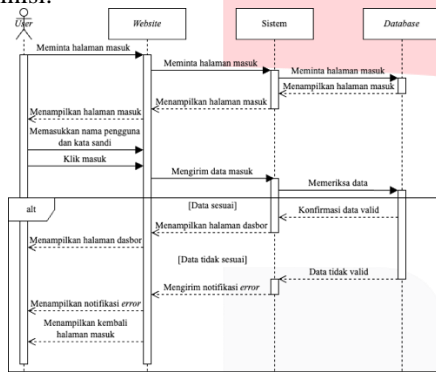
GAMBAR 2  
*Use Case Diagram*

*Activity diagram* memegang peran sebagai salah satu alat bantu visual yang mampu menggambarkan alur kerja atau proses bisnis yang berlangsung.



GAMBAR 3  
Activity Diagram

Sequence diagram memberikan gambaran visual tentang bagaimana objek-objek dalam sistem berinteraksi satu sama lain melalui pesan-pesan dalam urutan yang terdefinisi.



GAMBAR 4  
Sequence Diagram

Entity relationship diagram (ERD) merupakan alat penting dalam analisi dan perancangan basis data yang menggambarkan hubungan antar entitas dalam sistem informasi.



GAMBAR 5  
Mockup

Mockup adalah representasi visual yang mendetail dari antarmuka pengguna (*user interface*) yang akan dikembangkan.

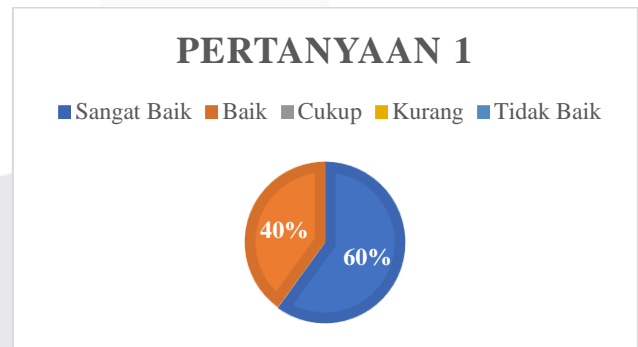
### B. Tahap Verifikasi dan Validasi

Tahap verifikasi dilakukan dengan *black box testing*. *Black box testing* adalah metode pengujian perangkat lunak di mana penguji mengevaluasi fungsionalitas aplikasi tanpa melihat ke dalam struktur atau implementasi internalnya.

TABEL 2  
Black Box Testing

Studi Kasus	Kriteria Penilaian	Hasil	Kesimpulan
Memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang benar	Sistem mengizinkan pengguna masuk dan menampilkan dasbor	User berhasil masuk dan melihat halaman dasbor	Berhasil
Memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang salah	Sistem tidak mengizinkan pengguna masuk dan menampilkan notifikasi	User tidak berhasil masuk dan melihat notifikasi	Berhasil
Melihat informasi mengenai perusahaan pada dasbor	Sistem menampilkan informasi perusahaan pada dasbor	User melihat halaman dasbor beserta dengan informasi perusahaan	Berhasil

Tahap verifikasi dilakukan dengan *user acceptance testing*. *User acceptance testing* adalah tahap dalam proses pengujian perangkat lunak sebelum diluncurkan atau diterima oleh pengguna.



GAMBAR 6  
User Acceptance Testing

## V. KESIMPULAN

Sistem informasi berbasis *website* untuk *inventory* dirancang untuk memberikan kemudahan kepada PT GPTP dalam mencatat barang atau material yang masuk dan keluar. Sistem ini bertujuan untuk menjadi alat yang mempermudah proses pengadaan barang setiap proyek dan memastikan pemenuhan *service level agreement*.

## REFERENSI

- [1] Philip Kotler. (2003). *Marketing Management*. Prentice Hall.
- [2] Hammer Michael, & Champy James. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. Scientific Research: *The practice of simplicity*.  
<https://www.scirp.org/Reference/ReferencesPapers?ReferenceID=988954>
- [3] James A. O'Brien, & George M. Markas. (2018). *Management Information Systems*. Mc Graw-Hill/Irwin.
- [4] Jakob Nielsen. (2000). *Designing web usability: The practice of simplicity*.

