

Identifikasi Masalah Dalam Administrasi Barang Persediaan untuk Mendesain Sistem Informasi Barang Persediaan (Studi Kasus: Teknik Geofisika, FTSPK-ITS)

Dihein Rekso Ikmaluhakim¹, Hamzah Afif², Sholichan³, Rofik⁴, Heru Prasetyo⁵

^{1,2,3,4,5} Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya

e-mail: ¹dihein@its.ac.id, ²afifhamzah08@gmail.com, ³i_chan@its.ac.id,
⁴rofik@its.ac.id, ⁵heru@its.ac.id

Abstrak

Selaras dengan *Sustainable Development Goal* (SDG) 9 “Industri Inovasi dan Infrastruktur”, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) merupakan perguruan tinggi yang terus berinovasi dalam hal teknologi dalam pengelolaan sistem kerjanya, termasuk di dalamnya pengelolaan sarana dan prasarana. Penelitian ini bertujuan untuk membantu Departemen Teknik Geofisika dalam membuat rancangan sistem informasi untuk pengelolaan barang persediaan. Metode penelitian yang digunakan berawal dari analisis akar masalah terhadap pengelolaan barang persediaan menggunakan *Fishbone Diagram*, kemudian dilanjutkan dengan penyusunan rancangan sistem informasi dengan *Activity Diagram*. Beberapa akar masalah yang teridentifikasi mengerucut pada kebutuhan sistem informasi untuk pencatatan keluar masuk barang. Dengan pembuatan desain sistem informasi menggunakan metode *Activity Diagram* untuk proses bisnis pengadaan, pemesanan, dan pembuatan laporan, diharapkan dapat menjadi bahan pembuatan sistem informasi barang persediaan di Teknik Geofisika ITS.

Kata Kunci: sistem informasi, persediaan, SDGs, Industri Inovasi dan Infrastruktur

Abstract

In line with Sustainable Development Goal (SDG) 9 “Industry Innovation and Infrastructure”, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) is a higher education institution that continues to innovate in terms of technology in managing its work system, including in the management of facilities and infrastructure. This study is aimed to assist Department of Geophysical Engineering, in designing information systems for inventory management. The research method used is begun with an analysis of the root cause of inventory management using Fishbone Diagrams, then it is continued with the design of an information system with Activity Diagrams. Some of the identified root causes are converging on the need for an information system for recording incoming and outgoing goods. By making an information system design for the procurement, ordering, and reporting business processes, it is hoped that it can be used as a plan for the making of an inventory information system in ITS Geophysical Engineering.

Keywords: information system, inventory, SDGs, Industry Inovation and Infrastructure

Pendahuluan

Dengan semakin berkembangnya teknologi, dunia kerja menjadi semakin dipermudah. Perusahaan maupun instansi dipacu untuk memanfaatkan perkembangan teknologi untuk mentransformasi proses bisnisnya menjadi semakin praktis. Penerapan teknologi dalam proses bisnis diharapkan dapat memperkecil biaya dan memperpendek waktu proses, namun dengan hasil yang maksimal.

Perkembangan teknologi ini selaras dengan *Sustainable Development Goal* (SDG) 9 “Industri, Inovasi dan Infrastruktur”, dimana inovasi teknologi menjadi solusi dari berbagai tantangan yang dihadapi [1]. Investasi yang berkelanjutan merupakan penggerak tumbuhnya ekonomi dan pembangunan. Selaras dengan SDG 9 ini, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) sebagai institusi pendidikan bertaraf internasional terus berinovasi dalam hal teknologi untuk pengelolaan sistem kerjanya, baik untuk dosen, tendik, maupun mahasiswa. Hal ini tertera dalam Misi ITS di bidang manajemen, yakni memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam melakukan pengelolaan sistem instansi [2]. Sejalan dengan misi ITS tersebut, Departemen Teknik Geofisika juga menyatakan dalam salah satu misinya bahwa Teknik Geofisika melakukan pengelolaan sumber daya organisasi yang dimiliki dengan memperhatikan prinsip-prinsip tata pamong yang baik (transparan, akuntabel, responsible, mandiri, dan berkeadilan) [3]. Tentunya pengelolaan sumber daya akan menjadi maksimal dengan mengadopsi teknologi informasi.

Salah satu dari berbagai teknologi informasi yang diterapkan di ITS adalah adanya sistem informasi persediaan untuk barang habis pakai. Sistem informasi ini dikembangkan oleh Subdirektorat Perencanaan Sarana Prasarana dan Logistik (PSPL) yang ditujukan untuk memfasilitasi kebutuhan setiap unit kerja terhadap barang persediaan, mulai dari pulpen, kertas, USB flashdisk, dan lain sebagainya. Dengan bantuan sistem informasi ini, unit kerja dapat mengajukan pengadaan barang persediaan kepada Subdirektorat PSPL secara praktis dan pencatatan transaksi terekam dengan jelas dan akurat. Namun lingkup sistem informasi persediaan ini hanya terbatas dalam menjembatani pengelolaan transaksi antara Subdirektorat PSPL dan Unit Kerja, sedangkan belum ada sistem informasi persediaan di dalam setiap Unit Kerja.

Pencatatan transaksi persediaan belum diterapkan oleh Teknik Geofisika yang merupakan salah satu Unit Kerja di ITS. Proses keluar masuk barang persediaan belum dilakukan pendataan dengan akurat. Beberapa kendala yang terjadi diantaranya tidak adanya data keluar masuk barang persediaan yang mengakibatkan staf persediaan kesulitan membuat laporan stok barang persediaan, tidak adanya bukti pengeluaran barang persediaan saat penyerahan kepada pengguna yang mengakibatkan tidak diketahuinya stok yang ada, terbatasnya ruang penyimpanan barang dan dokumen yang berakibat stok tidak tertata dengan baik dan juga terkadang terjadi kekosongan pada barang persediaan yang paling dibutuhkan.

Permasalahan kontrol barang persediaan tersebut menjadi topik yang diangkat dalam penelitian ini. Penelitian sebelumnya yang juga mengangkat permasalahan dalam administrasi pengadaan barang persediaan pernah dilakukan oleh S.Susanto [4] yang melakukan analisa dan desain sistem informasi administrasi pengadaan dengan menggunakan metode *Unified Modelling Language*, kemudian Faza [5] yang mengerjakan analisa dan perancangan sistem informasi dengan metode *End User Development*. Sementara itu, penelitian ini yakni melakukan identifikasi akar penyebab tidak adanya kontrol barang persediaan menggunakan *Fisbone Diagram* dan melakukan perancangan desain sistem informasinya menggunakan metode *Activity Diagram*.

Metode

Secara umum, langkah penelitian yang dilakukan terdiri dari 3 tahap, yakni observasi, identifikasi akar masalah, dan pemodelan data sistem usulan. Menurut Hasanah [6], observasi kualitatif diaplikasikan dalam konteks suatu kejadian natural, mengikuti alur alami kehidupan amatan. Disebutkan juga oleh Gerdner [7] bahwa observasi kualitatif diadopsi untuk memahami latar belakang dengan fungsi yang berbeda antara yang obyektif, interpretatif interaktif, dan interpretatif *grounded*. Observasi kualitatif pada penelitian ini dilakukan tidak hanya dengan melakukan pengamatan terhadap bagaimana alur transaksi persediaan yang terjadi di kantor administrasi Teknik Geofisika ITS, namun juga dilakukan wawancara terhadap staf yang terlibat dalam transaksi persediaan.

Kemudian tahap identifikasi akar masalah dilakukan dengan mengadopsi metode *Fishbone Diagram*, yakni dengan menganalisis komponen apa saja yang menyebabkan tidak adanya kontrol dalam barang persediaan. Pemilihan metode ini didasari pada pernyataan Besterfield [7] bahwa *fishbone diagram* mampu menunjukkan hubungan sebab dan akibat melalui gambaran dari gabungan antara garis dan simbol. Setelah diketahuinya akar masalah, maka kemudian dilakukan perancangan desain sistem informasi dengan metode *Activity Diagram*. Dalam perancangan sistem informasi, *Activity Diagram* menurut Kurniawan [9] mampu memberikan gambaran apa saja aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana awal dari tiap aliran, decision yang mungkin muncul, dan bagaimana tiap aliran berakhir.

Hasil dan Pembahasan

Hasil dari pengamatan terhadap proses transaksi barang persediaan adalah adanya 4 komponen yang terlibat dalam proses transaksi, yakni:

1. Dosen dan Tenaga Kependidikan (Tendik) pengguna. Dalam proses persediaan yang terjadi, dosen melakukan pemesanan terhadap barang persediaan yang dibutuhkan kepada siapapun tendik yang ditemui. Sementara itu, tendik mengambil sendiri kebutuhan barang persediaan, tanpa ada kontrol dari tendik petugas persediaan.
2. Tendik pengelola sarana prasarana. Petugas ini memiliki fungsi harian untuk membuat laporan barang persediaan di setiap akhir semester untuk disetorkan kepada Biro Keuangan. Selain itu, petugas ini melakukan pengambilan setiap

barang persediaan dari hasil pengadaan yang ditujukan kepada Subdirektorat PSPL ITS.

3. Tendik pengelola keuangan (Bendahara). Bendahara memiliki kewenangan untuk melakukan proses order kepada Subdirektorat PSPL ITS melalui sistem informasi milik Subdirektorat PSPL.
4. Kepala Sub Bagian (Kasubbag). Dalam proses order kepada Subdirektorat PSPL ITS, Kasubag memiliki kewenangan untuk memberikan persetujuan terhadap proses order yang diajukan oleh Bendahara kepada Subdirektorat PSPL ITS.

Kemudian dari hasil pengamatan terhadap proses administrasi barang persediaan ,dapat dibuat analisa *Fishbone Diagram* untuk mengidentifikasi akar penyebab dari permasalahan utama yang terjadi, yakni tidak adanya kontrol terhadap barang persediaan. Gambar berikut ini merupakan hasil dari analisa yang dilakukan.



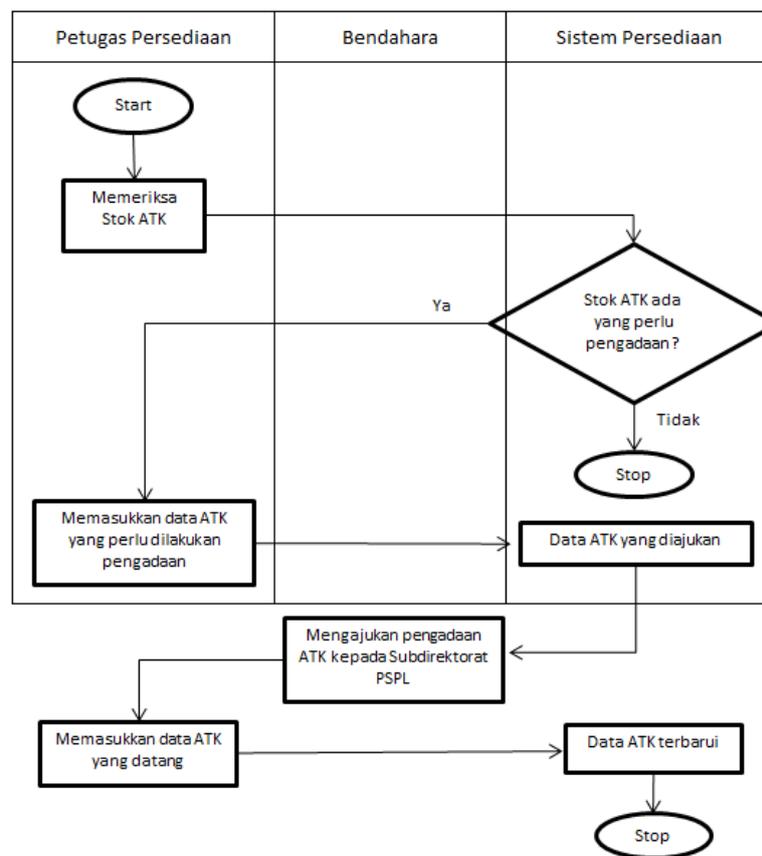
Gambar 1. *Fishbone Diagram* dari permasalahan tidak adanya kontrol barang persediaan

Dari segi metode, terdapat dua poin yang menjadi penyebab tidak adanya kontrol barang persediaan. Poin pertama yakni tidak adanya kegiatan pencatatan terhadap barang persediaan yang masuk maupun yang keluar. Petugas Sarana Prasarana tidak diberikan tugas dalam hal ini, sehingga tidak ada staf yang berperan dalam pencatatan transaksi barang persediaan. Kemudian poin yang kedua yakni pengambilan barang boleh dilakukan oleh siapapun, yang mana semua orang bebas mengambil barang tanpa adanya pengawasan.

Dari segi tempat, tidak tersedianya tempat khusus untuk menyimpan stok menjadi penyebab tidak terkontrolnya transaksi barang persediaan. Letak penyimpanan stok ditempatkan di 3 lokasi, yakni Gudang Lantai 2, Ruang Administrasi, dan Ruang Server. Terpusatnya penyimpanan stok akan lebih memudahkan petugas persediaan untuk mengawasi keluar masuknya barang.

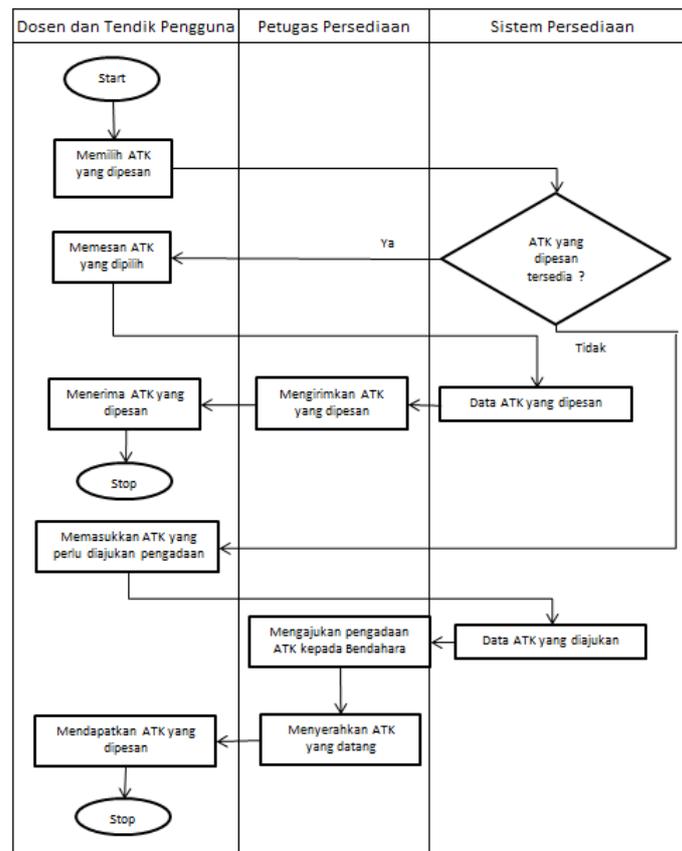
Dari segi alat, terbatasnya sistem informasi barang persediaan ITS menjadi penyebab unit kerja tidak memiliki sistem untuk mengelola barang persediaan di internal unit kerja. Alat pencatatan transaksi barang persediaan seperti lembar stok, lembar pemesanan, tidak disediakan dalam administrasi barang persediaan. Diharapkan desain sistem informasi yang diusulkan dalam penelitian ini dapat menjadi media pencatatan transaksi barang persediaan di Teknik Geofisika ITS.

Setelah teridentifikasinya akar permasalahan, maka dapat dilakukan penyusunan desain sistem informasi yang mampu memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut. Desain sistem informasi yang dihasilkan dalam penelitian ini merupakan luaran dari analisa Activity Diagram, yang terdiri dari 3 proses bisnis. Dalam penelitian ini, 3 aliran proses bisnis yang digambarkan dalam Activity Diagram meliputi proses pengadaan, proses pemesanan, dan proses pembuatan laporan.



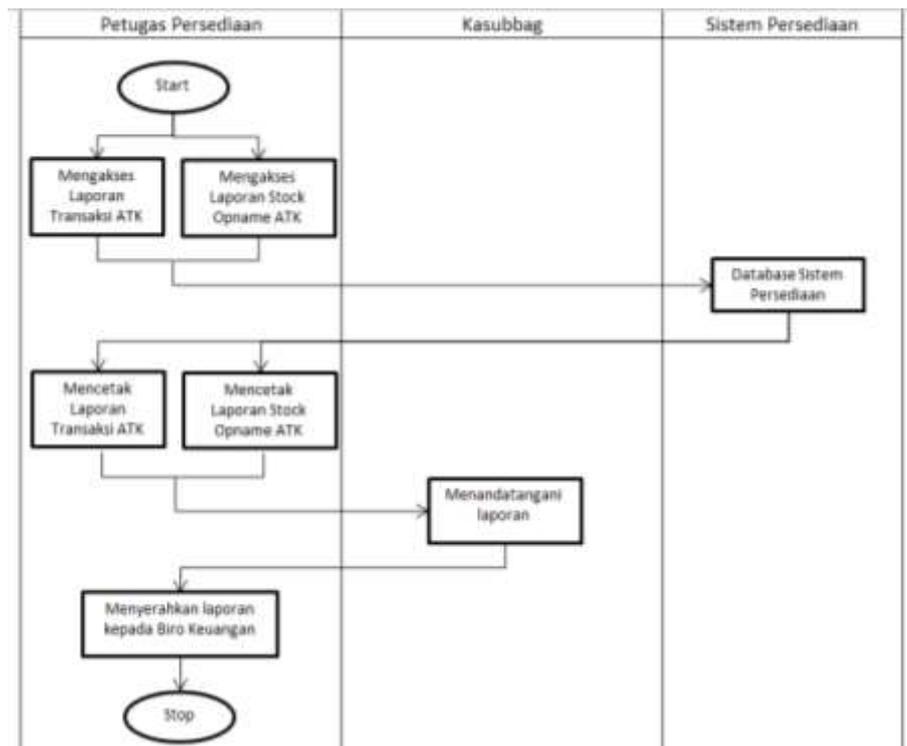
Gambar 2. Activity Diagram untuk proses pengadaan

Dalam desain sistem informasi yang diusulkan, proses pengadaan diawali dengan petugas memeriksa kondisi stok barang persediaan. Jika dalam sistem informasi menyatakan ada beberapa stok yang sudah habis, maka petugas melakukan pengajuan kepada Bendahara untuk melakukan pengadaan. Data barang yang diajukan dimasukkan ke sistem informasi oleh petugas persediaan, yang kemudian pengajuan tersebut akan masuk kepada bendahara. Setelah bendahara melakukan pengadaan, yang mana melalui Subdirektorat PSPL ITS, maka barang baru tersebut dimasukkan datanya oleh petugas persediaan. Dengan adanya proses ini, maka data barang masuk akan tercatat, dan data stok barang akan terbaru.



Gambar 3. Activity Diagram untuk proses pemesanan

Usulan desain sistem informasi dalam proses pemesanan dimulai dari dosen dan tendik pengguna barang persediaan mengakses sistem untuk memilih barang persediaan yang akan dipesan. Ketika barang yang dimaksud tersedia, maka pengguna tinggal melakukan persetujuan terhadap barang yang dipesan kemudian petugas persediaan akan mengantarkan barang. Ketika barang yang dimaksud tidak tersedia, maka pengguna memasukkan barang yang dipesan, kemudian bendahara melakukan pengadaan berdasarkan data kebutuhan tersebut. Setelah barang datang, maka petugas persediaan memperbarui data barang yang masuk dan mengantarkan barang kepada pengguna yang memesan.

Gambar 4. *Activity Diagram* untuk proses pembuatan laporan

Hasil dari analisa *Activity Diagram* untuk proses bisnis pembuatan laporan yakni adanya menu untuk mengakses Laporan Transaksi dan Laporan Stock Opname untuk mendukung pelaporan kepada Biro Keuangan ITS di setiap akhir semester. Pelaporan ini melalui persetujuan Kasubbag sebagai pejabat yang berwenang dalam administrasi Teknik Geofisika ITS.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan analisis permasalahan dalam administrasi barang persediaan, didapatkan 5 akar masalah yang mengerucut pada kebutuhan terhadap sistem informasi untuk pencatatan keluar masuk barang. Dengan usulan pembuatan desain sistem informasi dalam 3 proses bisnis yakni pengadaan, pemesanan, dan pembuatan laporan, diharapkan dapat menjadi bahan untuk pembuatan sistem informasi barang persediaan di Teknik Geofisika ITS. Penelitian lebih lanjut masih diperlukan untuk pembuatan teknis sistem informasi agar desain yang diusulkan dapat terealisasi, selaras dengan SDG 9 "Industri Inovasi dan Infrastruktur" yang mendorong institusi untuk terus berinovasi dalam teknologi.

Penghargaan

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, atas dukungan berupa dana penelitian dengan skema Pendanaan Penelitian Tenaga Kependidikan-Dana Unit Kerja 2022.

Daftar Pustaka

- [1] Kementerian PPN/Bappenas, *Pedoman Teknis Penyusunan Rencana Aksi Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB)/ Sustainable Development Goals (SDGs)*. Kedeputian Bidang Kemaritiman dan Sumber Daya Alam, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bada Perencanaan Pembangunan Nasional. 2020. [E-book].
- [2] ITS. 2020. Visi dan Misi. (<https://www.its.ac.id/id/tentang-its/visi-dan-misi/>, diakses pada 20 Oktober 2022).
- [3] Teknik Geofisika ITS. 2020. Visi dan Misi. (<https://www.its.ac.id/tgeofisika/id/tentang-kami/visi-dan-misi/>, diakses pada 20 Oktober 2022).
- [4] S. Susanto dan H. Irawan, "Analisa Dan Desain Sistem Informasi Administrasi Pengadaan Alat Tulis Kantor Menggunakan Unified Modelling Language Studi Kasus: Amik Pakarti Luhur Kota Tangerang", *Jurnal IDEALIS*, vol. 1, no. 3, hal. 410-415., Juli 2018
- [5] R. Faza, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Kerjasama Dalam & Luar Negeri Dengan Metode End User Development", *Jurnal Informatika dan komputer (INFOKOM)*, vol. 8, no. 1, hal. 44-54, Juni 2020
- [6] H. Hasanah "Teknik-Teknik Observasi", *Jurnal at-Taqqaddum*, vol. 8, no. 1, hal. 21-45, Juli 2016
- [7] C.B. Gerdner, "Access Information: Public Lies and Privat Peril, Social Problem, no. 35, 1988, hal. 384-397.
- [8] Besterfield dan H. Dale "*Quality Control.7th Edition*". Pearson Prentice Hall: New Jersey. 2004.
- [9] T.B. Kurniawan dan Syarifuddin, "Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Pada Cafeteria No Caffe Di Tanjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemograman", *Jurnal TIKAR*, vol. 1., no. 2, Juli 2020.
- S. Susanto, and H. Indrawan "Analisa Dan Desain Sistem Informasi Administrasi Pengadaan Alat Tulis Kantor Menggunakan Unified Modelling Language Studi Kasus: Amik Pakarti Luhur Kota Tangerang" TDM and TWDM de Bruijn networks and shufflenets for optical communications," *IEEE Trans. Comp.*, vol. 46, pp. 695-701, June 1997.