



Tersedia secara online di <http://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/jatiunik/issue/view/76>

## JATI UNIK

Jurnal Ilmiah dan Teknik Industri Universitas Kediri



# Usulan Sistem Informasi Manajemen *Inventory* Pembangunan Jalan Tol Cisumdawu Phase 2 Berbasis *Digital* *Business Eco-System (Dbe)* Pada PT. Wijaya Karya

Bagus Mai Prathama<sup>\*1</sup>, Zeni Fatimah Hunusalela<sup>2</sup>, Mei Lestari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI,

Jl. Raya Tengah Kel. Gedong – Jl. Nangka No. 58C Tanjung Barat

Email : [mbagoes67@gmail.com](mailto:mbagoes67@gmail.com)

### Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Received : 9 – Agustus – 2020

Revised : 16 – Oktober – 2020

Accepted : 21 – Oktober – 2020

Kata kunci :

Information System

Management

DBE

SDLC

### Abstract

Along with the development of industry in Indonesia currently starting towards the industrial revolution 4.0, so the role of technology is needed, especially in the information processing. Data processing, and information precisely, quickly and efficiently are important things that are needed for every company or an agency to increase work productivity, save time and costs. The company's success in maintaining its business is also inseparable from the company's role in managing material inventory so that it can meet production needs as much as possible. This research was conducted at the warehouse department of the Cisumdawu Toll Road Development Project (Cileunyi - Sumedang - Dawuan) Phase 2 Section 2 which is done by PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk. The study was conducted for 1 month, starting on August 13, 2019 until September 13, 2019. The results of the development of a Digital Business Eco-System (DBE) based inventory management information system using the System Development Life Cycle (SDLC) method can overcome existing problems namely, can facilitate data collection and data search work required. Based on the calculation results of the USE questionnaire system that has been developed to get an alpha cronbach value of 0.955, it can be concluded that the USE questionnaire has an internal consistency value of Excellent. While the percentage of usability calculation results obtained 88.67%, based on a qualitative scale, the results of the value conversion are "very feasible" and have met usability standards.

### Abstrak

Seiring dengan perkembangan industri di Indonesia saat ini yang mulai menuju revolusi industri 4.0, peranan teknologi sangatlah diperlukan khususnya di bagian pengolahan informasi. Pengolahan data, dan informasi secara tepat, cepat dan efisien adalah hal penting yang dibutuhkan bagi setiap perusahaan atau suatu instansi untuk meningkatkan produktifitas pekerjaan, menghemat waktu dan biaya. Kesuksesan perusahaan dalam

Untuk melakukan sitasi pada penelitian ini dengan format :

E. R. GINANTAKA, Aditia; ZAIN, "Perancangan Sistem Informasi Traceability Produk Pangan Halal UKM Unggulan

Berbasis Digital Business Ecosystem,” *J. Agroindustri Halal*, vol. 3, no. 2, pp. 170–182, 2017.

mempertahankan bisnisnya juga tidak terlepas dari peran perusahaan tersebut dalam mengelola persediaan (*inventory*) material sehingga dapat memenuhi kebutuhan produksi semaksimal mungkin. Penelitian ini di lakukan pada departemen gudang Proyek Pembangunan Jalan Tol Cisumdawu (Cileunyi – Sumedang – Dawuan) Fase 2I Seksi 2 yang dikerjakan oleh PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk. Penelitian dilakukan selama 1 bulan, dimulai pada 13 agustus 2019 sampai dengan 13 september 2019. Hasil pengembangan sistem informasi manajemen *inventory* berbasis *Digital Business Eco-System (DBE)* menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dapat mengatasi permasalahan yang ada yakni, dapat mempermudah pekerjaan pendataan dan pencarian data yang diperlukan. Berdasarkan hasil perhitungan realibilitas kuesioner USE sistem yang telah dikembangkan mendapatkan nilai *alpha cronbach* sebesar 0.955, maka dapat disimpulkan bahwa kuesioner USE memiliki nilai internal *consistency Excellent*. Sedangkan presentase hasil perhitungan *usability* mendapatkan 88,67%, berdasarkan skala kualitatif, hasil dari konversi nilai adalah “sangat layak” dan telah memenuhi standar *usability*.

## 1. Pendahuluan

Kesuksesan perusahaan dalam mempertahankan bisnisnya juga tidak terlepas dari peran perusahaan tersebut dalam mengelola persediaan (*inventory*) material sehingga dapat memenuhi kebutuhan produksi semaksimal mungkin [1][2]. Perusahaan yang mampu mengendalikan dan mengelola persediaannya dengan baik akan dapat memenuhi kebutuhan produksinya dan tentunya dapat menjaga keberlangsungan bisnisnya dalam dunia industri yang semakin ketat persaingannya seperti sekarang ini [3]. Seiring dengan perkembangan industri di Indonesia saat ini mulai menuju revolusi industri 4.0, jadi peranan teknologi sangatlah diperlukan khususnya di bagian pengolahan informasi[4]. Pengolahan data, dan informasi secara tepat, cepat dan efisien adalah hal penting yang dibutuhkan bagi setiap perusahaan atau suatu instansi untuk meningkatkan produktifitas pekerjaan, menghemat waktu dan biaya [5].

PT. Wijaya Karya selalu melakukan pengawasan dan pencatatan terhadap persediaan material. Selama ini untuk pengolahan data persediaan barang masih dilakukan secara manual oleh admin gudang yaitu pendataan barang masuk dan keluar, data penerimaan barang dibuat BAPB (Berita Acara Penerimaan Barang) sesuai dengan surat jalan dari *suppier* kemudian dicatat di buku besar sesuai dengan nomor BAPB yang telah dibuat yang berisi tanggal barang yang masuk, nama barang, jumlah barang dan pengirim barang atau *supplier*, sedangkan untuk pengeluaran barang admin gudang membuat BPM (Bon Pemakaian Material) dalam bentuk lembaran kertas kemudian di salin ke APG (Angenda Persediaan Gudang) yang mana itu juga masih di tulis secara manual, dan laporan yang telah ditulis oleh admin gudang akan di salin kembali oleh bagian kantor dengan computer dan di cetak dalam bentuk *hard copy*. Sehingga dari permasalahan tersebut sering terjadi kesalahan dalam perhitungan barang, kesulitan dalam pencatatan dan pembuatan laporan karena banyaknya berkas yang harus di salin dan pada bulan bulan tertentu juga terjadi kekurangan

stok dan sulitnya dalam pencarian data barang yang diperlukan karena penumpukan berkas yang banyak.

Data di atas menunjukkan bahwa sistem yang sedang berjalan pada bagian *inventori* PT. Wijaya Karya masih terjadi kesalahan dalam perhitungan stok barang, Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti perlu melakukan penelitian dan perancangan sistem informasi manajemen *inventori* yang berbasis *Digital Buisnes Eco-system*, yang merupakan suatu sistem interaksi bisnis yang terjadi secara *peer to peer* antara aktor-aktor pada ekosistem bisnis yang saling terkait pada lingkungan digital yang dihubungkan dengan suatu jaringan informasi komunikasi dan teknologi, agar dapat berkomunikasi dan bertukar informasi bisnis menggunakan teknologi digital,[6][7]. Dengan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yaitu metode pengembangan sistem informasi yang memiliki tahapan rekayasa pengembangan yang diawali dari identifikasi, analisis, desain dan implementasi (*testing the model*).

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1. *Musculoskeletal Disorders* (MsDs)

Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Terdiri dari sejumlah sumber daya manusia, material, mesin, uang dan informasi. Sumber daya tersebut bekerja sama menuju tercapainya suatu tujuan tertentu yang ditentukan oleh pemilik atau manajemen[8]

### 2.2. Pengertian Informasi

Informasi (*information*) adalah data yang di olah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya atau data yang diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan. Sistem apapun tanpa ada informasi tidak akan berguna, karena sistem tersebut akan mengalami kemacetan dan akhirnya berhenti. Informasi dapat berupa data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran informasi dan sebagainya [9][10].

### 2.3. Sistem informasi

Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Sistem informasi terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data [11][12].

### 2.4. Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem adalah proses meregenerasi sistem baik itu *enterpred system* maupun *engineered system* dengan memodelkan sistem menurut entitasnya, melakukan implementasi dan evaluasi[13]. Rekayasa sistem dilakukan untuk pengembangan sistem baru maupun perbaikan terhadap pengembangan sistem yang lama menunjukkan kinerja yang sudah tidak memadai atau tidak memenuhi kebutuhan dengan adanya perkembangan organisasi atau perusahaan[14]. Siklus atau tahapan

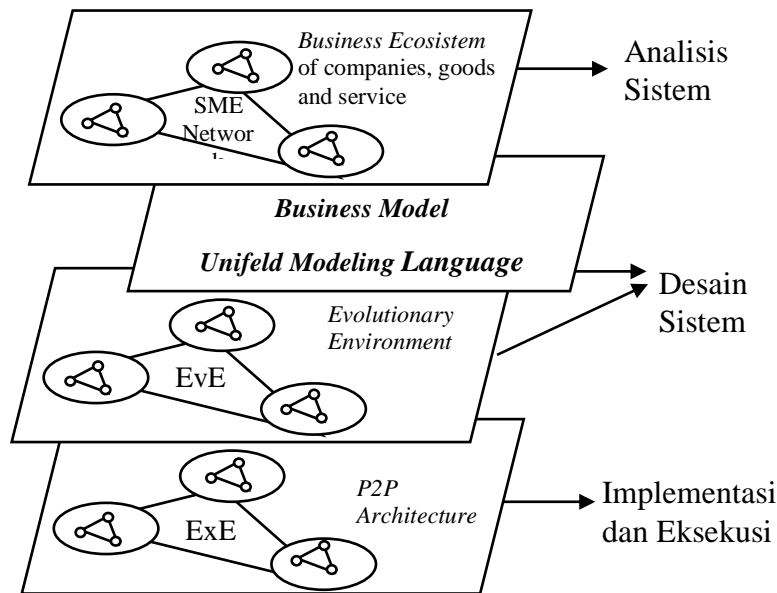
rekayasa pada pengembangan sistem terdiri dari inisiasi atau perencanaan, analisa, disain, dan implementasi. Siklus ini juga bias disebut *System Development Life Cycle* (SDLC)[15][16].

## 2.5. Konsep dan Pengertian *Digital Business Eco-System*

Konsep *Digital Business Eco-System* muncul pada tahun 2002 melalui penambahan “*digital*” pada bagian depan “*business eco-system*” pada unit *Information and Communication Technology* ( ICT ) direktorat *General Information Society of the European Commision*. Secara umum istilah tersebut mengacu pada intrepetasi baru dari konsep “mempercepat pengembangan sosio-ekonomi menggunakan ICT”, yang menekankan *coevolution* antara representasi *business eco-system* dan penggunaan teknologi digital untuk mengembangkannya [17][18].

## 2.6. Tahapan Pengembangan *Digital Busenes Ecosystem*

Berdasarkan konsep rekayasa pengembangan sistem dan konsep DBE, pengembangan *digital business ecosystem* terdiri dari 3 layer utama. Layer tersebut seperti yang digambarkan pada gambar 2.1



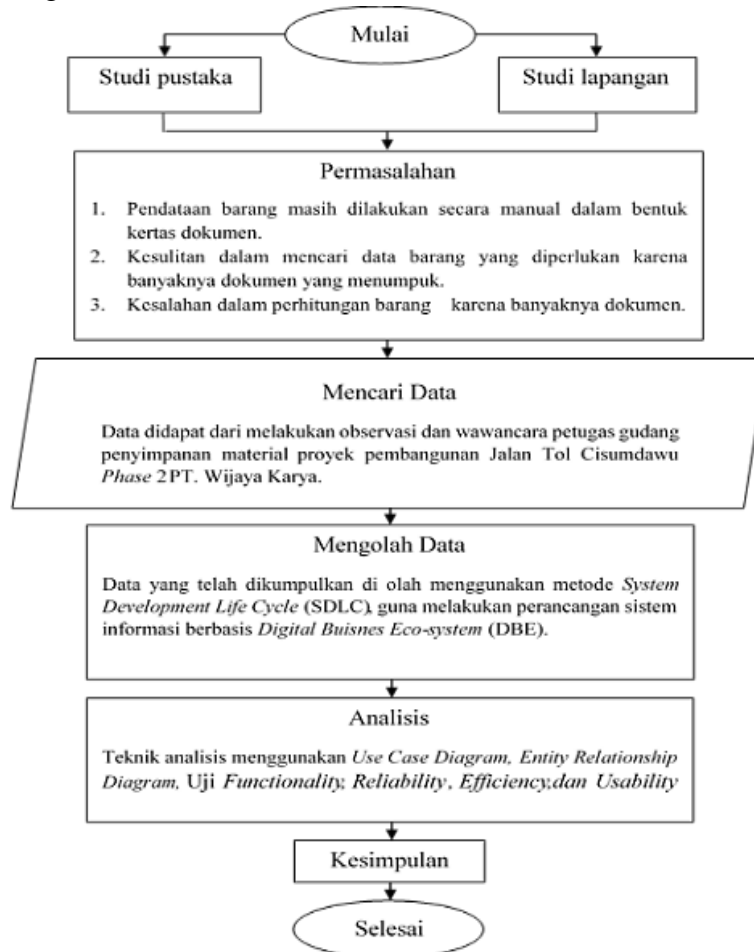
Gambar 2.2 Model *Layer Penyusun DBE*

Layer pertama merupakan layer analisa sistem atau bisa juga disebut sebagai layer bisnis, pada layer ini kebutuhan dari suatu sistem dipetakan dan dilihat hubungan masing-masing Stakeholder yang berperan dalam sistem tersebut. Tujuan dari sistem tersebut dirancang pada layer ini dan menjadi patokan pada layer selanjutnya. Layer kedua merupakan layer disain sistem, pada layer ini sistem yang telah ditetapkan dilayer sebelumnya dikembangkan lagi menggunakan teori-teori yang lebih realistik. Pada layer ini juga kebutuhan dari tujuan utama sistem dikembangkan agar dapat diimplementasikan pada layer selanjutnya. Layer ketiga merupakan layer execution (deployment), pada layer ini sistem digital dibangun mulai dari kebutuhan

sistem sampai disain tersebut mampu menjawab tujuan sistem pada layer pertama[19][20].

### 3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan sama dengan penelitian lainnya yaitu dimulai dengan pengumpulan data terlebih dahulu. Kemudian dilanjutkan dengan pengolahan data dengan menggunakan metode sebagai berikut: Teknik analisis data dilakukan dengan urutan sebagai berikut :



Gambar 1 *Flowchart* Penelitian

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan menggunakan observasi dan wawancara secara langsung guna mengetahui alur proses pada sistem informasi manajemen yang sedang berjalan pada gudang penyimpanan material proyek pembangunan Jalan Tol Cisumdawu *Phase 2* PT. Wijaya Karya. Pengolahan data dilakukan setelah data-data yang dibutuhkan sudah terkumpul. Data-data yang telah dikumpulkan diolah menggunakan metode pengembangan sistem SDLC (*System Development Life Cycle*), yang diawali dengan melakukan perencanaan sistem, analisis sistem, disain sistem dan melakukan implementasi sistem. Metode ini digunakan untuk meningkatkan kinerja *eco-system business* yang sudah berjalan untuk mengacu pada *digital business eco-system*.

Pada teknik analisis data dilakukan dengan urutan sebagai berikut :

**Tahap 1.** Pengujian *Functionality*

Pengujian *functionality* akan menggunakan pendekatan *black-box* testing. Pendekatan *black-box* testing merupakan pengujian yang dilakukan tanpa menguji desain dan kode program dan berfokus pada variabel fungsional sistem. Pengujian ini dilakukan dengan melakukan uji pada setiap fungsi sistem berdasarkan prosedur yang telah dibuat. Dalam penerapannya pengujian *functionality* dilakukan oleh 2 orang penguji dengan menggunakan *test case*.

**Tahap 2.** Pengujian *Reliability*

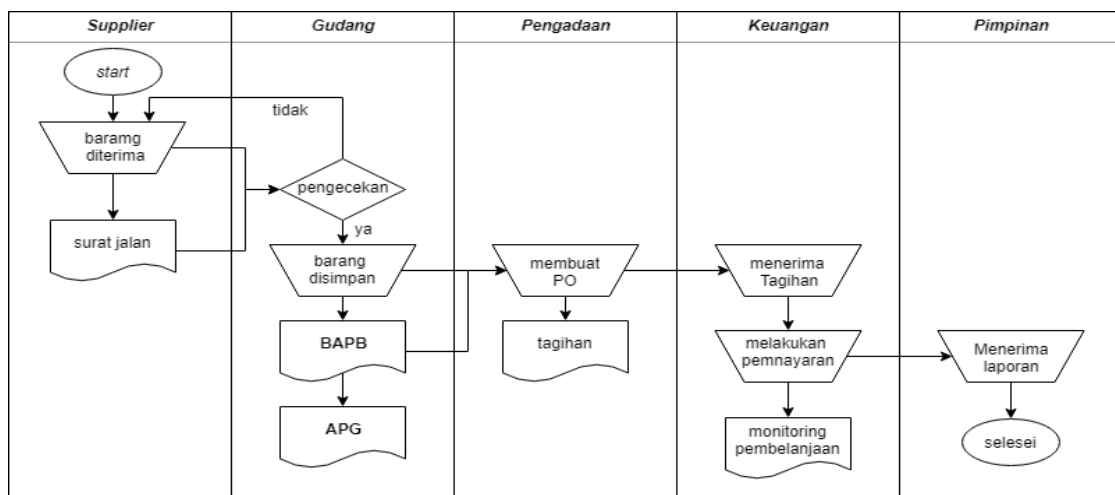
Pengujian *reliability* akan dilakukan dengan *stress testing*. *Stress testing* merupakan pengujian yang dilakukan dengan memberikan “beban berat” kepada sistem, seperti menangani jumlah data yang cukup besar dalam waktu yang singkat atau menangani pengguna dalam jumlah besar dalam waktu yang sama.

**Tahap 3.** Pengujian *Efficiency*

Pengujian *efficiency* akan menggunakan *software* GTMatrix. GTMatrix merupakan suatu *software* untuk mengukur waktu yang dibutuhkan sistem untuk mengakses, memproses dan merespon permintaan.

**4. Hasil dan Pembahasan**

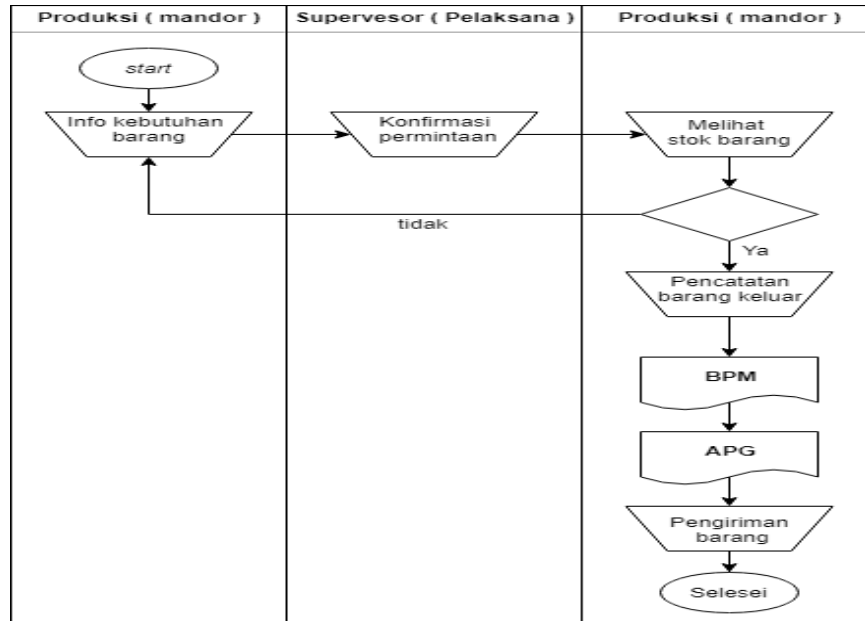
Selama ini untuk pengolahan data persediaan barang masih dilakukan secara manual oleh admin gudang yaitu pendataan barang masuk dan keluar, data penerimaan barang dibuat BAPB (Berita Acara Penerimaan Barang) sesuai dengan surat jalan dari *supplier* kemudian dicatat di buku besar sesuai dengan nomor BAPB yang telah dibuat yang berisi tanggal barang yang masuk, nama barang, jumlah barang dan pengirim barang atau *supplier*, kemudian di salin ke APG (Anggenda Persediaan Gudang) yang mana itu juga masih di tulis secara manual, dan laporan yang telah ditulis oleh admin gudang akan di salin kembali oleh bagian kantor dengan *computer* dan di cetak dalam bentuk *hard copy*. Pernyataan tersebut dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Alur Sistem Penerimaan yang Berjalan



Sedangkan untuk pengeluaran barang admin gudang membuat BPM (Bon Pemakaian Material) dalam bentuk lembaran kertas kemudian di salin ke APG (Angenda Persediaan Gudang) yang mana itu juga masih di tulis secara manual, pernyataan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.

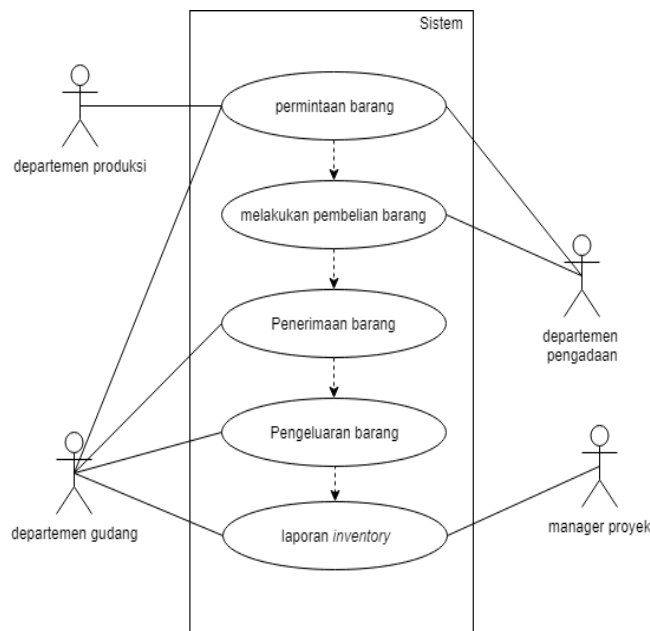


Gambar 3 Alur Sistem Penerimaan yang Berjalan

Desain merupakan tahap dimana dilakukan proses pembuatan arsitektur sistem, struktur data dan desain antarmuka sistem yang akan diimplementasikan menjadi sistem pada tahap selanjutnya. Adapun tahap pendisainan sistem informasi manajemen inventory adalah sebagai berikut:

4.1. Desain *Unified Modeling Language (UML)*

a. *Use case diagram*



Gambar 4 Use Case Diagram Sistem

Berikut ini adalah deskripsi aktor yang terdapat pada sistem informasi manajemen *inventory*:

Tabel 1 Deskripsi aktor pada sistem informasi manajemen *inventory*

No	Aktor	Deskripsi
1	Departemen Produksi	Adalah karyawan yang bertugas dibagian produksi dan bertugas melakukan permintaan material
2	Departemen Pengadaan	Adalah karyawan dari staff keuangan yang bertugas menerima permintaan dan melakukan pembelian material
3	Departemen Gudang	Adalah karyawan yang bertugas melakukan input data penerimaan material, pengeluaran material, dan
4	Manajer Proyek	Adalah orang yang menyetujui dan bertanggung jawab untuk semua pekerjaan yang dilakukan

Berikut ini adalah deskripsi *Use Case* yang terdapat pada sistem informasi manajemen *inventory*:

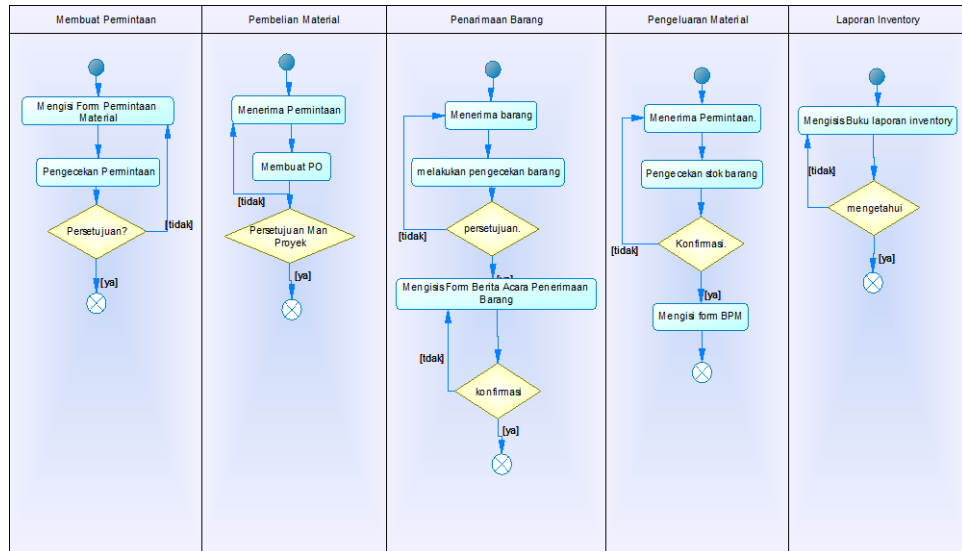
Tabel 2 deskripsi *Use Case* sistem informasi manajemen *inventory*

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	Permintaan barang	Merupakan proses pengisiran from permintaan material yang akan digunakan untuk proses produksi
2	Melakukan pembelian barang	Merupakan proses pembelian material yang dibutuhkan untuk proses produksi
3	Penerimaan barang	Merupakan proses pembuatan laporan penerimaan barang yang masuk pada departemen gudang
4	Pengeluaran barang	Merupakan proses pembuatan laporan penggunaan material yang ada pada departemen gudang
5	Laporan <i>inventory</i>	Merupakan proses pembuatan agenda gudang yang memuat informasi tentang pemakain, penerimaan, dan saldo dari material yang ada di gudang

b. *Activity Diagram*

*Activity diagram* merupakan gambaran dari aliran kerja dari sistem informasi yang akan dikembangkan. Berikut merupakan desain *activity diagram* dari sistem informasi manajemen *inventory* :



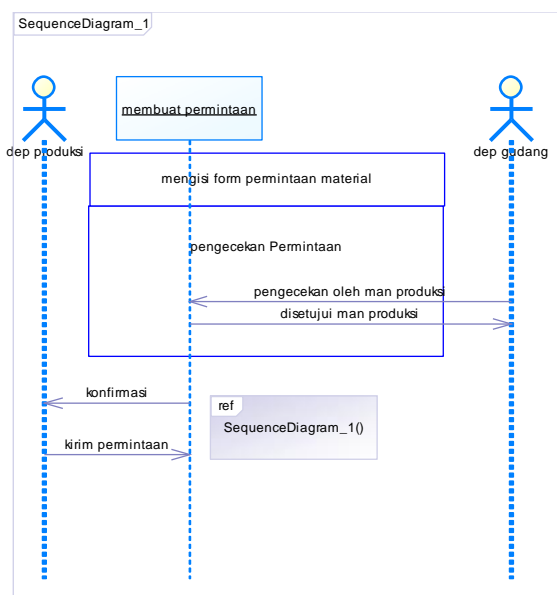


Gambar 5 Activity Diagram Sistem informasi manajemen inventory

Activity Diagram Sistem informasi manajemen inventory menggambarkan alur kerja proses pengelolaan data penggunaan material. Sistem akan menyimpan data penggunaan material yang telah masuk pada bagian inventory dan yang telah digunakan oleh departemen produksi. Data akan diinputkan oleh admin gudang. Setelah diinputkan kemudian sistem menampilkannya kepada departemen produksi, pengadaan dan manajer proyek. Selain itu, sistem juga dapat melakukan fungsi hapus data.

c. Sequence Diagram

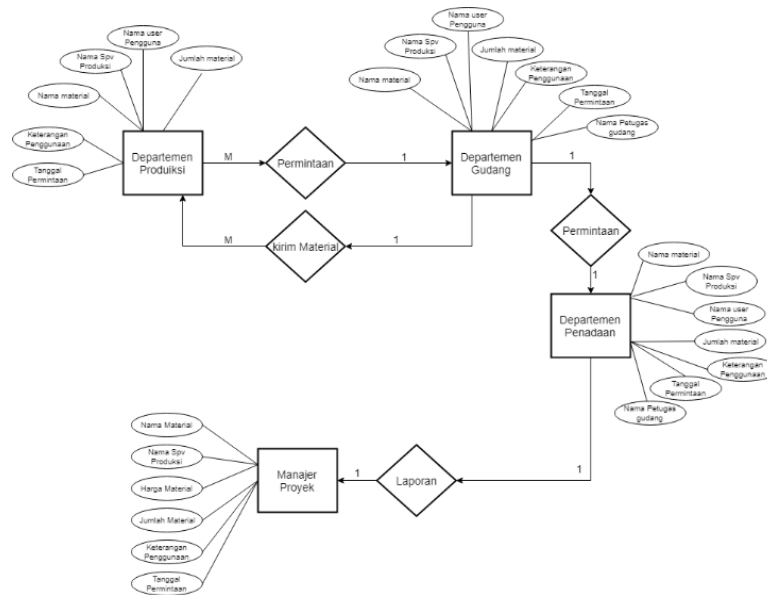
Sequence Diagram merupakan gambaran dari tingkah laku objek pada use case. Sequence diagram dapat menjelaskan waktu hidup objek dan bagaimana interaksi yang terjadi antar objek. Berikut merupakan sequence diagram dari sistem informasi manajemen inventory :



Gambar 6 Sequence Diagram 1 Membuat Permintaan

*Sequence* Diagram membuat permintaan menggambarkan proses pembuatan permintaan secara detail. Proses ini dimulai dari pengisian form permintaan yang dilakukan oleh karyawan produksi, kemudian SPV produksi melakukan pengecekan untuk menyetujui permintaan, dan menginput data permintaan kedalam sistem kemudian sistem akan mengirim permintaan ke departemen gudang untuk pengiriman material yang di butuhkan.

d. Desain *Entity Relational Diagram (ERD)*



Gambar 7 *Entity Relational Diagram*

Pada gambar *entity relationship diagram* di atas telah menggambarkan entitas, relasi antar data dan atribut dari dokumen atau data informasi yang ada pada departemen *inventory* proyek pembangunan jalan Tol Cisumdawu PT. Wijaya Karya.

4.2. Validasi desain

Validasi desain bertujuan untuk menilai apakah rancangan desain produk sesuai atau tidak dengan keinginan pengguna. Validasi desain dilakukan dengan melakukan konsultasi tentang rancangan desain yang telah dibuat. Dalam tahap ini validasi desain dilakukan dengan mempresentasikan hasil rancangan desain kepada kepala Gudang dan penanggung jawab proyek pembangunan jalan tol Cisumdawu PT. Wijaya Karya. Hasil dari validasi sistem adalah sistem dinyatakan layak digunakan dalam tahap pengembangan sistem untuk penelitian.

4.3. Uji Coba Sistem

Sebelum dilakukan uji coba, sistem harus dibuat terlebih dahulu. Dalam penelitian ini pembuatan atau pengembangan sistem dilakukan dengan proses pengodean. Pengodean merupakan proses menerjemahkan desain ke dalam bahasa pemrograman. Sistem yang telah selesai dikembangkan selanjutnya akan diuji. Pengujian dilakukan

untuk mengetahui kesalahan yang terdapat pada sistem dan untuk menilai kualitas dari sistem.

Pada tahap ini, akan dilakukan 4 pengujian yaitu :

a. *Functionality*

Dari hasil pengujian *functionality* didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3 hasil pengujian *functionality*

Penguji	Lolos	Gagal	Total fungsi
1	30	0	30
2	30	0	30
Rata-rata	30	0	30

Sumber : Hasil Pengujian *Functionality*

Dari tabel 4.8 dapat dijelaskan bahwa hasil pengujian menyatakan bahwa seluruh fungsi dapat berjalan dengan baik.

b. *Reliability*

Hasil pengujian *reliability* dapat dijelaskan melalui tabel 12 berikut:

Tabel 4 hasil pengujian

Kategori	Sukses	Gagal	Presentase	Hasil
<i>Session</i>	55	0	100%	Lolos
<i>Pages</i>	562	0	100%	Lolos
<i>Hits</i>	1129	0	100%	Lolos

Sumber : Hasil Pengujian *Functionality*

Dari hasil pengujian *reliability* yang dapat dilihat pada tabel 4.9 dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen *inventory* di PT. Wijaya Karya telah memenuhi standar *reliability*.

c. *Efficiency*

Dari hasil pengujian *efficiency* pengukuran berdasarkan *Yslow* didapatkan nilai rata-rata 88 dengan *grade B* sedangkan berdasarkan *Page Speed* didapatkan nilai rata-rata 80,5 dengan *grade B*. Nilai rata-rata dari response time adalah 0,88 s. Menurut Nielsen, suatu web dapat dikatakan baik jika memiliki waktu respon kurang dari 10 detik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen *inventory* di PT. Wijaya Karya dapat dikatakan memiliki nilai *performance* yang baik.

d. *Usability*

Berdasarkan hasil perhitungan realibilitas kuesioner USE maka didapatkan nilai *alpha cronbach* sebesar 0.955. Jika hasil tersebut dikomparasikan ke dalam

konsistensi *alpha cronbach* pada tabel 10 maka dapat diketahui bahwa kuesioner USE memiliki nilai internal *consistency Excellent* (Sempurna).

$$\begin{aligned}\text{Persentase hasil} &= 3990/4500 \times 100\% \\ &= 88,67\%\end{aligned}$$

Hasil perhitungan tersebut kemudian dikonversikan ke dalam skala kualitatif. Hasil dari konversi nilai adalah “sangat layak” dan telah memenuhi standar *usability*.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Dari hasil pengujian *efficiency* pengukuran berdasarkan Yslow didapatkan nilai rata-rata 88 dengan grade B sedangkan berdasarkan Page Speed didapatkan nilai rata-rata 80,5 dengan grade B. Nilai rata-rata dari response time adalah 0,88 s. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen inventory di PT. Wijaya Karya dapat dikatakan memiliki nilai *performance* yang baik. Maka dapat dikatakan bahwa menggunakan sistem berbasis digital dapat membuat pekerjaan pada bagian inventory lebih efisien. Dengan menggunakan sistem berbasis digital maka proses pencarian data akan sangat mudah dan cepat, karena menggunakan sistem database dan dapat di akses secara mudah dan cepat. Dengan menggunakan sistem berbasis digital ini akan mempermudah pekerja dalam melakukan perhitungan material pada saat stop opname.

## Daftar Pustaka

- [1] S. Tendean, A. Adnan, and B. -, “Penerapan Barcode Pada Perancangan Sistem Informasi Penjualan (Studi Kasus Pada Po Sarana),” *Inteksis*, vol. 3, no. 2, pp. 19–29, 2016.
- [2] R. Rejeki and A. Utomo, “Perancangan dan Pengaplikasian Sistem Penjualan pada ‘Distro Smith’ Berbasis E-Commerce,” *None*, vol. 16, no. 2, p. 244800, 2011.
- [3] & B. E. P. Bagir M Haidar, “Analisis Perancangan Sistem Informasi Pergudangan Di CV. Karya Nugraha.,” Universitas Suryakencana., 2018.
- [4] Jr. McLeod and G. Scheel, *Management Information System*. New Jersey: USA: Prentice Hall International Inc., 2017.
- [5] Rahmawati, “Sistem Informasi Inventory Stok Barang Pada CV. Artha.,” Palembang, 2017.
- [6] D. Taufik, “Analisis Dan Desain Sistem Produksi Agroindustri Dengan Pendekatan Digital Business Eco-System.,” Bogor, 2017.
- [7] S. I. SURYADI, Ade; NURMAWATI, “Sistem Informasi Penjualan Kerajinan Berbasis Web Menggunakan Model V-Model (Studi Kasus Karang Taruna Pelitamas Banjarnegara),” *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.)*, vol. 3, no. 2, 2018.
- [8] A. P. YULIANTO, Susilo Veri; ATMAJA, “Rancang Bangun Sistem Informasi Kurikulum 2013 Tingkat Sekolah Dasar Berbasis Web dengan SDLC Waterfall.,” *SISFO*, vol. 7, no. 2, 2018.
- [9] S. Haryanti and T. Irianto, “Libro de actas 2003.,” *Jornadas GESCO*, 13., 2003,

- Montevideo, Uruguay.*, vol. 3, no. 1, pp. 8–14, 2003.
- [10] D. MAHDIANA, “Analisa dan rancangan sistem informasi pengadaan barang dengan metodologi berorientasi obyek: studi kasus PT. Liga Indonesia.” *Telemat. MKOM*, vol. 3, no. 2, pp. 36-43., 2016.
- [11] F. NUGRAHA, “Analisa dan perancangan sistem informasi perpustakaan.” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 1, pp. 27-32., 2014.
- [12] S. HIMAWAN, Himawan; SAEFULLAH, Asep; SANTOSO, “Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online (E-Commerce) pada CV Selaras Batik Menggunakan Analisis Deskriptif.” *Sci. J. Informatics*, vol. 1, no. 1, pp. 53-63., 2014.
- [13] Y. S. DWANOKO, “Implementasi Software Development Life Cycle (SDLC) Dalam Penerapan Pembangunan Aplikasi Perangkat Lunak.” *J. Teknol. Inf. Teor. Konsep, dan Implementasi*, vol. 7, no. 2, 2016.
- [14] M. A. SOFYAN, Asep Abdul; PUSPITORINI, Puput; YULIANTO, “Aplikasi Media Informasi Sekolah Berbasis SMS Gateway Dengan Metode SDLC (System Development Life Cycle).” *J. Sisfotek Glob.*, vol. 6, no. 2, 2016.
- [15] A. BURRAHMAN, “Membangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Pondok Pesantren Salafiyah Al-Baqiyatussa’diyah Tembilahan.” *Sist. J. Sist. Informasi, 2018, 6.1 33-40.*, vol. 6, no. 1, pp. 33-40., 2018.
- [16] E. SYAM, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Data Mahasiswa Dan Dosen Terintegrasi.” *IT J. Res. Dev.*, vol. 2, no. 2, pp. 45-51., 2018.
- [17] E. R. GINANTAKA, Aditia; ZAIN, “Perancangan Sistem Informasi Traceability Produk Pangan Halal UKM Unggulan Berbasis Digital Business Ecosystem.” *J. Agroindustri Halal*, vol. 3, no. 2, pp. 170–182, 2017.
- [18] E. SANTOSO, Arief Iman; ISMAIL, Anungrah Irfan; WIDIYANTI, “Kesiapan UMKM Industri Kreatif Kota Surakarta Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Digital (Digital Economy Ecosystem).” 2017.
- [19] F. Nachira, *Digital Business Ecosystem*. European Commission., 2007.
- [20] P. L. Diat, *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Perss., 2013.