

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BPJS KETENAGAKERJAAN CABANG PEKALONGAN

¹Egia Rosi Subhiyakto, ²Nabila Safina

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika, Universitas Dian Nuswantoro
Semarang, Indonesia

e-mail: egia@dsn.dinus.ac.id, nabila.safina@gmail.com

Abstrak

BPJS Ketenagakerjaan Cabang Pekalongan mempunyai divisi Teknologi Informasi yang mempunyai tanggung jawab melaksanakan rekap data seperti data barang masuk, data barang keluar, dan data barang inventaris. Saat ini pengelolaan data masih menggunakan cara konvensional yakni menggunakan cara manual yang mana menghadirkan beberapa masalah diantaranya pencarian data yang memerlukan waktu, dan kurang efektif dalam melakukan pekerjaan. Penelitian ini mempunyai tujuan merancang dan membangun sistem informasi inventaris di BPJS ketenagakerjaan Cabang Pekalongan. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode waterfall. Sistem informasi tersebut mempunyai fitur pengelolaan data barang baik barang masuk maupun barang keluar, serta pembuatan laporan yang dapat dicetak ke dalam format excel. Evaluasi dilakukan untuk mengukur beberapa parameter yakni parameter kebermanfaatan aplikasi, kegunaan dan kepuasan pengguna. Berdasarkan hasil evaluasi di lingkungan pengguna yang melibatkan 4 orang responden didapatkan hasil yang positif. Hal tersebut mengindikasikan bahwa sistem informasi mempunyai nilai manfaat, kegunaan dan membantu dalam meningkatkan kinerja bagian terkait.

Kata kunci: Sistem Informasi, Inventaris, Waterfall, BPJS Pekalongan

Abstrac

BPJS (Social Security Provider) Employment Branch Pekalongan has the Information Technology division that having responsibilities to implement data recapitulation such as incoming goods data, outgoing goods data, and inventory data. Currently the data management still uses conventional methods that is manual system resulting some problems, these are; really takes time in searching data and less effective in doing the job. The aim of this study are to design and to build a system inventory information on BPJS Employment Branch Pekalongan supported by waterfall method. In the information system has the features of good data management items of incoming and outgoing goods. Continued to make the reports that can be printed in pdf format. The evaluation was done to measure several parameters such as the usefulness of the application parameters, usability and user satisfaction. Based on the results of the evaluation in the user environment involving four respondents obtained positive results. This indicates that the information system has the benefit value, usefulness and help in improving the performance of the relevant sections.

Keywords : Information Systems, Inventory, Waterfall, BPJS Pekalongan

PENDAHULUAN

Akses informasi dewasa ini menjadi sangat penting seiring perkembangan teknologi informasi yang semakin cepat.

Setiap institusi atau organisasi dituntut memiliki akses informasi yang cepat dan relevan dikarenakan semua kegiatan perkantoran membutuhkan informasi. Di era

seperti saat ini, kebutuhan informasi memiliki peran yang vital demi kelancaran kegiatan yang dilakukan.

BPJS (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial) Cabang Pekalongan adalah salah satu kantor cabang BPJS yang terdapat di Kota Pekalongan. BPJS Cabang Pekalongan mempunyai beberapa divisi salah satunya adalah bagian IT (Information Technology). Demi kelancaran kegiatan perkantoran, bagian Informasi dan Teknologi (IT) mempunyai tanggungjawab melakukan rekap atau pendataan seperti pendataan barang masuk, barang keluar, barang sewa atau inventaris. Data-data tersebut harus tercatat dan dapat diolah dengan baik sehingga dapat diinformasikan ke kepala kantor cabang. Saat ini untuk pengolahan data masih menggunakan metode konvensional atau cara lama yakni dengan rekap manual, maupun menggunakan perangkat lunak seperti Microsoft word. Penggunaan Microsoft word yang tidak terintegrasi dengan basisdata menyebabkan sering terjadinya kesalahan dalam pengelolaan data inventaris sehingga menimbulkan masalah dalam hal pendataan. Pencarian juga masih dilakukan secara manual sehingga kurang efektif dalam melakukan pekerjaan. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, solusinya adalah dengan membangun sebuah sistem inventaris yang dapat meningkatkan kinerja bagian terkait di BPJS Ketenagakerjaan Cabang Pekalongan. Sistem Inventaris merupakan salah satu komponen penting dalam peningkatan kinerja sebuah instansi. Sistem informasi ini diharapkan dapat menyimpan data barang masuk, data barang keluar, maupun data inventaris. Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan akan lebih mudah dalam pengaksesan, pencarian data barang yang tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis, merancang dan membangun sebuah sistem informasi inventaris sebagai penunjang kinerja perkantoran pada BPJS ketenagakerjaan cabang pekalongan. Penelitian terkait yang sudah dilakukan adalah (Subhiyakto et al., 2017) yang membahas tentang pembangunan sistem informasi di sebuah klinik. Dalam makalah tersebut disajikan analisis dan perancangan menggunakan metode berorientasi objek.

Sistem informasi yang dibangun bermanfaat dan membantu dalam peningkatan kinerja pekerjaan di klinik tersebut. Penelitian lain tentang sistem informasi yakni dalam (Sibarani, 2012) memaparkan tentang integrasi beberapa sistem informasi yakni sistem informasi rumah sakit, sistem informasi pengarsipan, dan sistem radiologi. Dalam penelitian tersebut menggunakan prinsip berorientasi objek sebagai standarisasi data dan layanan. Integrasi beberapa sistem informasi tersebut dapat menghasilkan solusi yang lebih baik dari segi pelayanan. Dalam (Zhi, 2012) melakukan perancangan sistem informasi yang komprehensif, dengan melibatkan cara kerja dan perancangan basis data yang tepat guna. Sistem informasi yang dibangun memiliki nilai informasi yang komprehensif dan sesuai untuk efisiensi kerja, meningkatkan utilitas dan level pelayanan. Dalam (Dettenbach & Thonemann, 2015) dilakukan penelitian tentang penggunaan model matematika dalam sistem inventory yang dibangun. Penggunaan model tersebut terkait dengan sistem yang real-time dalam sebuah sistem inventory sehingga dapat mengurangi biaya investasi. Sedangkan dalam (Zhao & Qiu, 2007) dilakukan penelitian tentang penggunaan penyebaran informasi yang terpusat dalam sebuah sistem inventory. Dalam penelitian tersebut didapatkan kesimpulan bahwa tingkat sharing informasi lebih tinggi tidak selalu menyebabkan biaya sistem lebih rendah dikarenakan persaingan dalam persediaan. Sedangkan dalam penelitian (Ignaciuk, 2015) dilakukan pembahasan tentang pembentukan kebijakan manajemen persediaan yang efisien untuk sistem produksi dan persediaan di mana saham yang terus memburuk dari waktu ke waktu sehingga proses dalam inventory tidak dapat diandalkan.

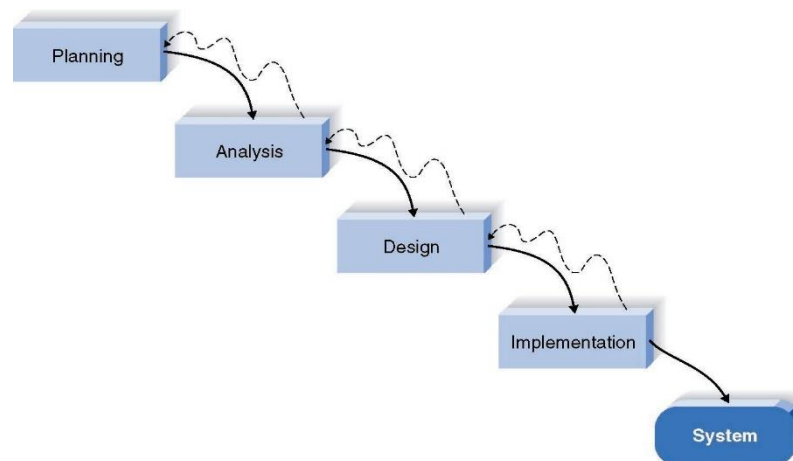
Proses pengembangan sistem informasi mengikuti metodologi pengembangan perangkat lunak yang meliputi pengumpulan kebutuhan, analisis, perancangan, koding, pengujian dan beberapa tahapan lain (Subhiyakto & Utomo, 2016a). Dalam (Subhiyakto & Kamalrudin, 2014) dijelaskan bahwa untuk menjadi pengembang perangkat lunak yang

kompeten diharuskan menguasai semua tahap pengembangan.

METODE

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Gambar 1 menunjukkan tahapan pengembangan sistem dengan metode waterfall. Tahapan pertama dalam metode ini adalah tahap perencanaan, di mana perencanaan diperlukan dalam membangun sistem seperti pengumpulan kebutuhan, estimasi jadwal, dan anggaran biaya. Tahap analisis adalah tahap melakukan analisa terhadap kebutuhan yang telah dikumpulkan, tahap tersebut antara lain berisi menentukan prioritas kebutuhan, keterkaitan antar kebutuhan, dan dampak analisis untuk tahap

selanjutnya. Perancangan adalah memodelkan solusi dari tahapan sebelumnya. Tahap perancangan berisi tahap merancang arsitektur perangkat lunak, perancangan antarmuka, dan perancangan data. Tahap implementasi adalah tahap melakukan transformasi ke dalam bentuk pengkodean. Dan tahap terakhir adalah dilakukannya pengujian terhadap sistem, baik pengujian alpha di level pengembang maupun pengujian beta di level pengguna. Dalam (Subhiyanto & Utomo, 2016b) dijelaskan beberapa teknik dan strategi pengujian baik teknik black box maupun teknik white box. Metode waterfall memiliki beberapa kelebihan yakni menghasilkan dokumen disetiap tahapan, tidak terjadi overlapping dan setiap tahap punya pengaruh besar untuk tahap selanjutnya.



Gambar 1. Metode *waterfall* (Dennis, Wixom,& Roth, 2012)

Data diperoleh dengan melakukan studi literatur terhadap penelitian terkait sebelumnya dan observasi di kantor cabang BPJS ketenagakerjaan cabang Pekalongan. Gambar 2 menggambarkan arsitektur sistem informasi inventaris yang dibangun. Dalam arsitektur terdiri dari tiga bagian utama yakni pengguna, fungsi utama, dan basis data. Fungsi utama sistem informasi terdiri dari pengolahan data barang yang meliputi data barang masuk dan data barang keluar, serta pembuatan laporan.

Setelah tahapan implementasi, evaluasi dilakukan dengan mengukur kepuasan pengguna yang mencakup beberapa parameter yakni manfaat sistem

informasi, kegunaan, dan kepuasan pengguna. Parameter manfaat sistem informasi dimaksudkan untuk mengevaluasi kepada empat orang pengguna apakah sistem informasi yang dibangun memiliki nilai manfaat dibandingkan dengan sebelum ada sistem informasi tersebut. Parameter kegunaan dimaksudkan untuk menilai kegunaan sistem informasi, dan kepuasan dimaksudkan untuk menilai seberapa puas pengguna menggunakan sistem informasi tersebut. Evaluasi dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada end user.

Pengguna diberikan kuisioner yang mencakup parameter tersebut, kemudian analisis data dilakukan dengan

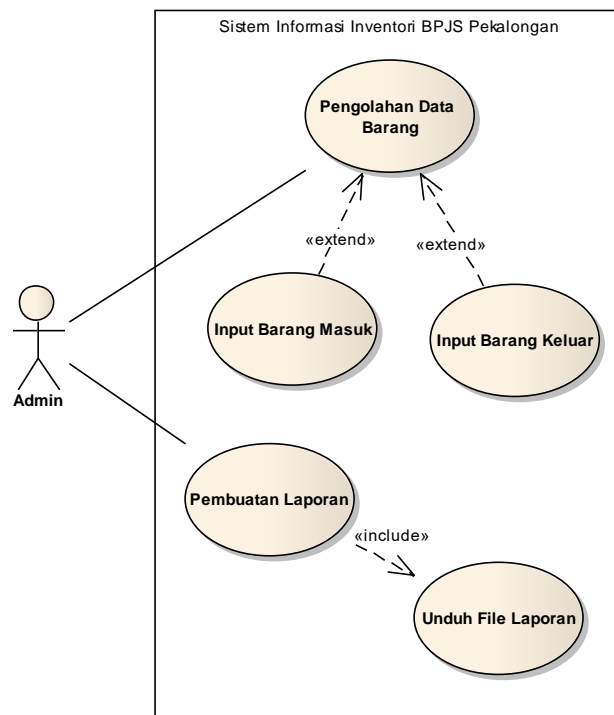
menggunakan skala likert 1-5 (sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju). Perhitungan menggunakan rumus dengan pernyataan hasil item positif dan item negatif. Terdapat 10 pertanyaan yang diajukan dengan skala 1-5 dan range skor dengan menggunakan empat kategori yakni sikap sangat positif dengan total skor 40-50, sikap positif dengan skor 30-40, sikap negatif dengan skor 20-30, dan sikap sangat negatif dengan skor 10-20. Kategori sikap ditentukan dengan skor maksimal sesuai skala likert yakni $5 \times 10 = 50$, dan minimal $1 \times 10 = 10$, yang mana 10 adalah jumlah pertanyaan. Terdapat 4 orang

responden yang bertugas sebagai pengguna sistem informasi. Dari hasil kuisisioner akan dilakukan analisis data pada bagian hasil dan pembahasan.

Gambar 3 menunjukkan diagram use case yang menggambarkan fungsionalitas sistem informasi yang dibangun. Dalam diagram tersebut terlihat ada satu aktor yakni admin yang mempunyai tugas utama yakni pengolahan data barang, baik data barang masuk maupun data barang keluar. Admin juga mempunyai tugas untuk membuat laporan data barang, serta dapat mengunduh dan mencetak laporan apabila diperlukan oleh pihak yang berkepentingan.



Gambar 2. Arsitektur sistem informasi



Gambar 3. Diagram use case sistem inventori barang

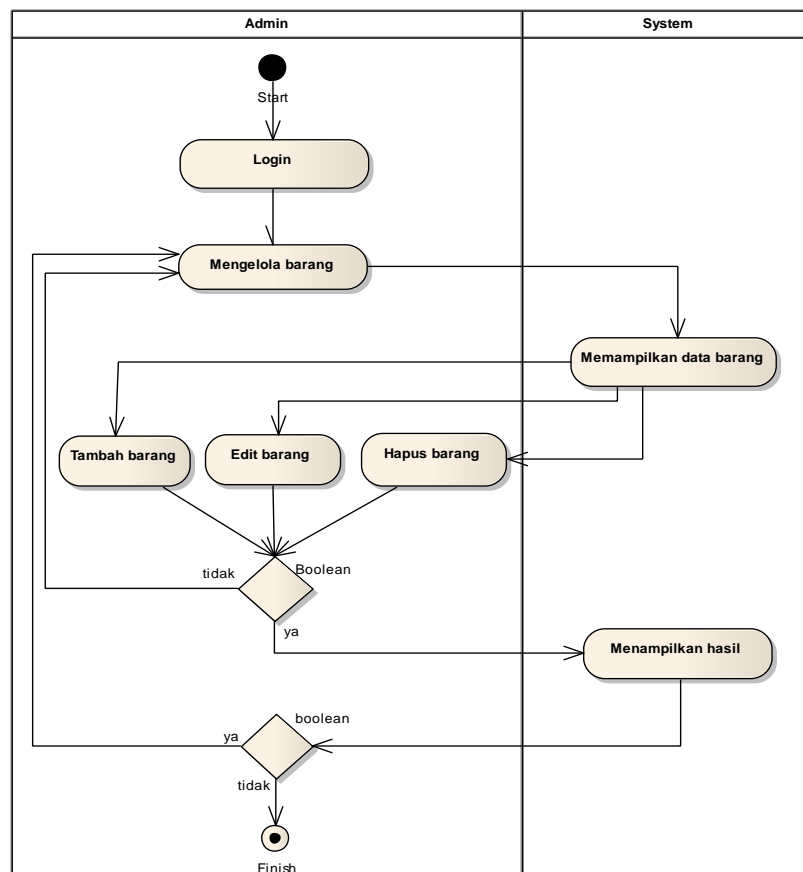
Berbeda dengan diagram use case sebelumnya, untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan atau aktifitas yang dilakukan perlu dilakukan penggambaran dengan diagram aktivitas.

Gambar 4 merupakan diagram aktivitas sistem inventori barang. Dalam diagram tersebut menunjukkan dan menggambarkan kegiatan atau aktifitas dalam sistem informasi yang dibangun.

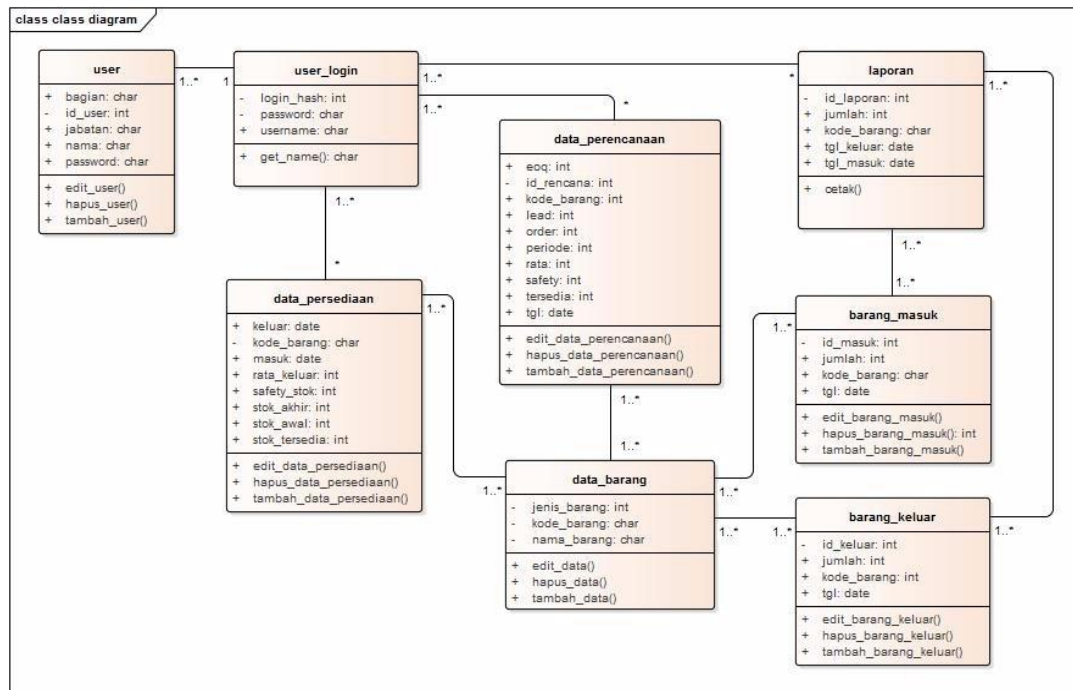
Aktor dalam diagram tersebut adalah administrator yang mempunyai akses untuk mengelola data barang, termasuk data barang masuk dan keluar. Aktifitas yang dilakukan pertama kali adalah melakukan login, kemudian sistem akan menampilkan data barang. Administrator dapat melakukan penambahan data barang, mengubah data barang, dan menghapus data barang. Kemudian sistem akan menampilkan hasil manipulasi data. Administrator dapat melakukan perulangan apakah akan menambah data barang, mengubah data barang, menghapus data barang atau bahkan mengakhiri aktifitas yang dilakukan.

Gambar 5 merupakan diagram kelas sistem inventori barang. Diagram kelas menggambarkan struktur dan penjelasan kelas, package, dan objek serta relasi antara satu kelas dengan kelas yang lain. Selain itu diagram kelas juga menggambarkan

hubungan antar satu kelas dengan kelas yang lain dalam satu sistem yang dibuat dan berkolaborasi untuk mencapai satu tujuan. Pada gambar tersebut menunjukkan kelas-kelas yang terkait antara lain kelas user, login, data persediaan, data perencanaan, data barang, barang masuk dan barang keluar serta laporan. Kelas diagram tersebut memiliki inti relasi pada kelas persediaan, perencanaan, dan data barang yang masuk maupun barang keluar. Data perencanaan memiliki relasi satu ke banyak terhadap data barang, yang artinya sekali merencanakan pengadaan, dapat banyak barang yang disediakan. Begitu pula dengan data barang yang tersedia akan memiliki relasi dengan barang yang masuk maupun keluar. Apabila terdapat barang masuk maka persediaan bertambah, dan apabila barang keluar maka persediaan berkurang.



Gambar 4. Diagram aktivitas sistem inventori barang

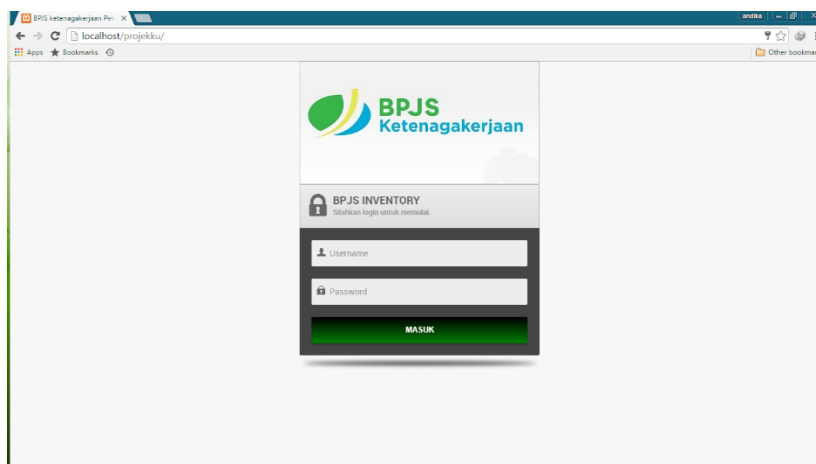


Gambar 5. Diagram kelas sistem inventori barang

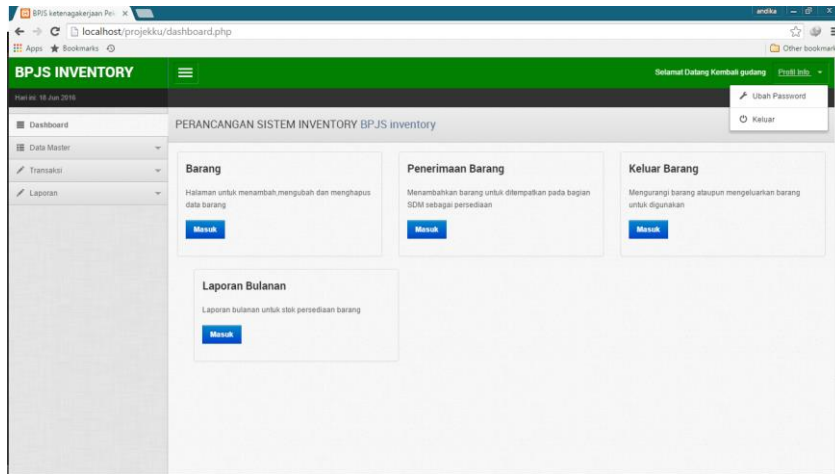
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan analisis dan perancangan telah dilakukan, tahapan selanjutnya adalah tahap implementasi (proses pengkodean) berbasis web dengan menggunakan tool notepad++ dengan bahasa pemrograman PHP dan basisdata MySQL. Tampilan halaman Administrator BPJS ditunjukkan dengan gambar 6 sampai dengan gambar 11. Gambar 6 menunjukkan tampilan halaman login yang terdiri dari input field

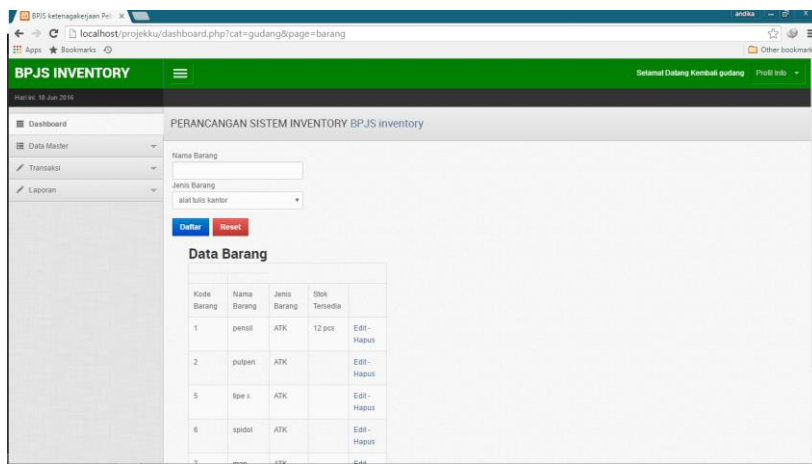
username dan password. Gambar 7 menunjukkan tampilan halaman awal yang memiliki navigasi ke beberapa halaman lainnya. Gambar 8 adalah tampilan halaman data barang, termasuk pencarian data barang. Gambar 9 dan gambar 10 merupakan tampilan input barang masuk dan input barang keluar. Sedangkan gambar 11 menunjukkan tampilan halaman untuk mencetak laporan baik laporan barang masuk maupun laporan barang keluar.



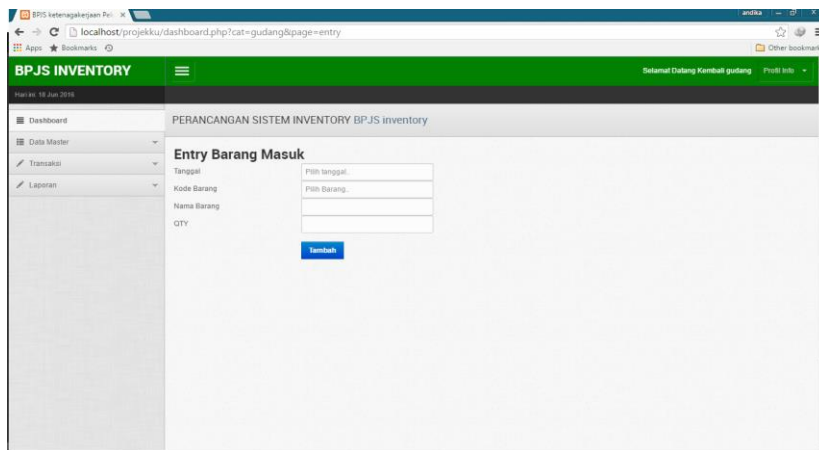
Gambar 6. Tampilan halaman login



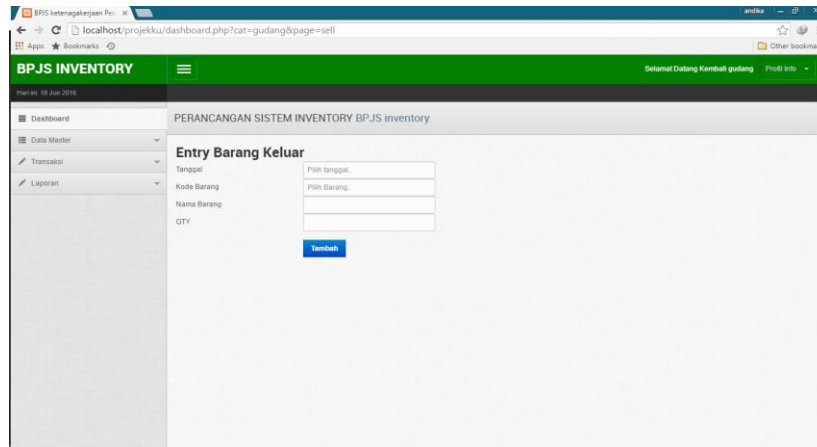
Gambar 7. Tampilan halaman utama



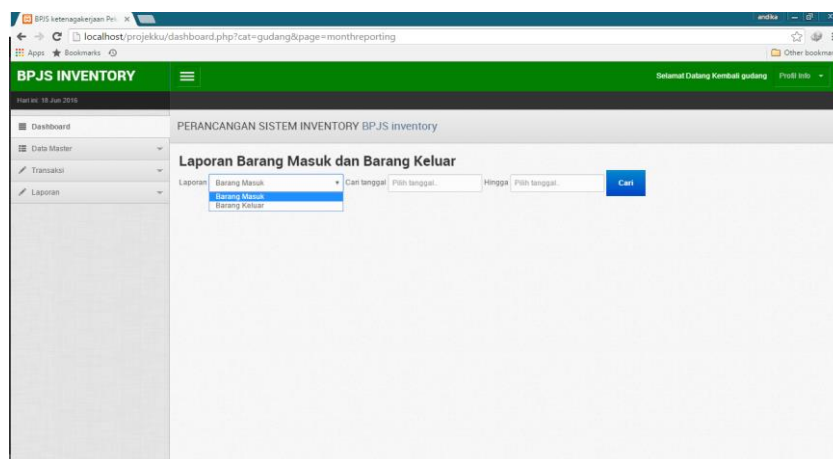
Gambar 8. Tampilan halaman data barang



Gambar 9. Tampilan halaman data barang masuk



Gambar 10. Tampilan halaman data barang keluar

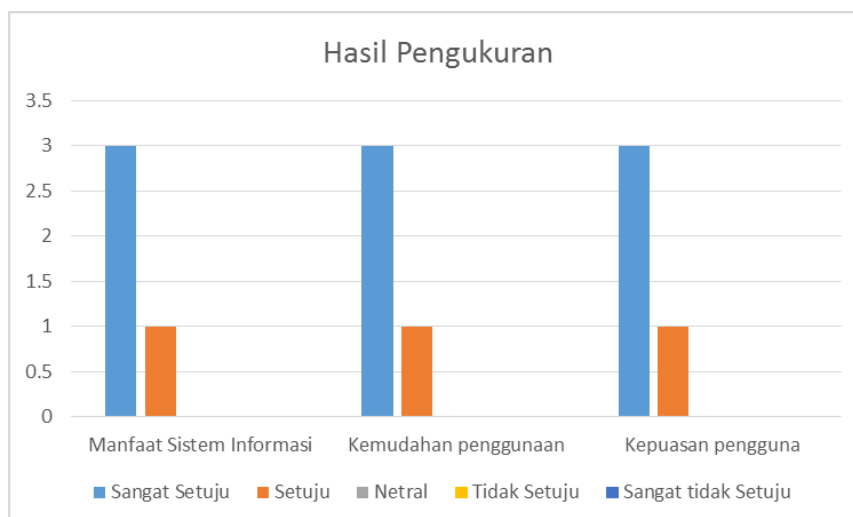


Gambar 11. Tampilan halaman laporan

Setelah tahapan implementasi dilakukan evaluasi dengan menggunakan kuisioner terhadap pengguna yang berada di lingkungan BPJS ketenagakerjaan Cabang Pekalongan. Pengguna sistem informasi terdiri dari empat (4) orang, sehingga evaluasi hanya dilakukan terhadap 4 orang tersebut. Tabel 1 menunjukkan gambaran sikap responden terhadap sistem informasi yang dibangun. Berdasarkan hasil kuisioner didapatkan 75% masuk ke dalam kategori sangat positif dan 25% masuk ke dalam kategori sikap positif terhadap sistem informasi yang dibangun. Hal tersebut menunjukan bahwa sistem informasi yang dibangun bermanfaat, mempunyai nilai guna

dan pengguna puas menggunakan sistem informasi tersebut.

Gambar 12 menunjukkan evaluasi berdasarkan parameter manfaat sistem informasi, kemudahan penggunaan, dan parameter kepuasan pengguna. Berdasarkan hasil evaluasi didapatkan untuk masing-masing parameter didapatkan hasil bahwa mayoritas (75%) pengguna sangat setuju bahwa sistem informasi bermanfaat, mudah digunakan dan pengguna puas terhadap sistem tersebut. Evaluasi diberikan hanya kepada empat orang pengguna yang benar-benar menggunakan sistem tersebut.



Gambar 12. Hasil Evaluasi Parameter

Tabel 1. Gambaran sikap tiap responden terhadap sistem informasi

Kategori Sikap	Kategori Skor	Frekuensi	Presentase %
Sikap Sangat Positif	40-50	3	75%
Sikap Positif	30-40	1	25%
Sikap Negatif	20-30	0	0%
Sikap Sangat Negatif	10-20	0	0%
Jumlah		4	100%

PENUTUP

BPJS ketenagakerjaan Cabang Pekalongan dalam aktifitasnya ditunjang oleh bagian Sumber Daya yang mempunyai tanggungjawab dalam pengelolaan data barang. Pengelolaan data barang yang ada masih konvensional dengan cara manual sehingga menyebabkan pekerjaan kurang efektif khususnya dalam pencarian data. Dalam penelitian ini telah dibangun sistem informasi inventaris barang untuk membantu meningkatkan kinerja pada bagian terkait. Dengan menggunakan metode pengembangan sistem waterfall telah dibangun sistem informasi yang mempunyai fitur pengelolaan data barang, termasuk data barang masuk dan data barang keluar, serta pembuatan laporan yang dapat dicetak dalam bentuk file excel. Berdasarkan hasil evaluasi di lingkungan pengguna yang melibatkan 4 orang responden didapatkan hasil yang positif. Hal tersebut mengindikasikan bahwa sistem informasi mempunyai nilai manfaat, kegunaan dan membantu dalam meningkatkan kinerja

bagian terkait pada BPJS ketenagakerjaan Cabang Pekalongan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2012). *System Analysis and Design*. Retrieved from <http://www.wiley.com/college/dennis>
- Dettenbach, M., & Thonemann, U. W. (2015). The value of real time yield information in multi-stage inventory systems - Exact and heuristic approaches. *European Journal of Operational Research*, 240(1), 72–83. <http://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.06.028>
- Ignaciuk, P. (2015). Discrete-time control of production-inventory systems with deteriorating stock and unreliable supplies. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems*, 45(2), 338–348. <http://doi.org/10.1109/TSMC.2014.2347012>

- Sibarani, E. M. (2012). Simulating an integration systems: Hospital information system, radiology information system and picture archiving and communication system. Proceeding of 2012 International Conference on Uncertainty Reasoning and Knowledge Engineering, URKE 2012, 62–66. <http://doi.org/10.1109/URKE.2012.6319585>
- Subhiyakto, E. R., Astuti, Y. P., Umaroh, L., Utomo, D. W., Rachmawanto, E. H., & Sari, C. A. (2017). Rancang bangun sistem informasi pengarsipan data pasien klinik cemara. *Techno.com*, 16(1), 25–34.
- Subhiyakto, E. R., & Kamalrudin, M. (2014). Customization of Requirements Modeling Tool For Software Engineering Education. *International Symposium on Research in Innovation and Sustainability*, 2014(October 2014), 1581–1584.
- Subhiyakto, E. R., & Utomo, D. W. (2016a). Software Testing Techniques And Strategies Use In Novice Software Teams. *SISFO*, 5(5).
- Subhiyakto, E. R., & Utomo, D. W. (2016b). Strategi, teknik, faktor pendukung dan penghambat pengujian untuk pengembang perangkat lunak pemula, (*Sentika*), 236–241.
- Zhao, X., & Qiu, M. (2007). Information Sharing in a Multi-Echelon Inventory System. *Tsinghua Science and Technology*, 12(4), 466–474. [http://doi.org/10.1016/S1007-0214\(07\)70069-X](http://doi.org/10.1016/S1007-0214(07)70069-X)
- Zhi, L. (2012). Design and implementation of the comprehensive archives information digital management system. 2012 2nd International Conference on Consumer Electronics, Communications and Networks, CECNet 2012 - Proceedings, 1764–1767. <http://doi.org/10.1109/CECNet.2012.6201845>