

Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Pada *Production Planning Control* CV Hayashi Toysmart Bekasi

Istaqim MulKhoir¹, Sari Hartini^{2,*}, Siti Marlina¹

¹ Sistem Informasi; STMIK Nusa Mandiri Jakarta; Jl. Damai No. 8, Warung Jati Barat (Margasatwa), 78839513; e-mail: istaqim@nusamandiri.ac.id, e-mail: siti.smr@nusamandiri.ac.id

² Teknik Informatika; STMIK Nusa Mandiri Jakarta; Jl. Damai No. 8, Warung Jati Barat (Margasatwa), 78839513; e-mail: sari.shi@nusamandiri.ac.id

* Korespondensi: e-mail: sari.shi@nusamandiri.ac.id

Diterima: 9 Oktober 2018 ; Review: 17 Oktober 2018 ; Disetujui: 22 Oktober 2018

Cara sitasi: MulKhoir I, Hartini S, Marlina S. 2018. Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Pada *Production Planning Control* CV Hayashi Toysmart Bekasi. Information System For Educators and Professionals. 3 (1): 35 – 44.

Abstrak: Didirikan sejak tahun 1998, CV Hayashi Toysmart merupakan usaha kecil menengah yang memproduksi berbagai macam boneka murah. Permintaan konsumen yang meningkat menuntut perusahaan untuk melakukan meningkatkan jumlah kapasitas produksi boneka. Kendala utama yang dihadapi oleh perusahaan adalah sistem perencanaan manufaktur yang masih dilakukan secara manual menggunakan kertas dalam pencatatannya. Perencanaan secara manual ini tentunya menyulitkan perusahaan dalam pendataan kapasitas *machine* produksi, persediaan bahan baku (*material*), pendataan produk yang sudah jadi belum didokumentasikan secara spesifik, pemesanan (*order*) produk boneka yang saat ini berjalan dirasa kurang efektif, lambatnya perkembangan penjadwalan produksi perusahaan karena kurangnya dukungan sistem *production planning control*, dan belum dibuatnya laporan secara formal aktual dan terperinci dari semua proses yang dilakukan. Penggunaan sistem teknologi informasi yang tepat dapat mempermudah kesulitan-kesulitan yang dihadapi perusahaan. Dengan dibuatnya rekayasa perangkat lunak berorientasi objek pada rancang bangun *production planning control* sangat memudahkan dalam kegiatan proses perencanaan produksi. Kegiatan perencanaan yang semula dilakukan semua secara manual, saat ini sudah mulai beralih secara otomatis sehingga memudahkan para karyawan untuk melakukan pengisian dan pemanfaatan data perencanaan produksi pada aplikasi yang dibuat dengan sendirinya meningkatkan kapasitas produksi perusahaan.

Kata kunci: Boneka, Hayashi Toysmart, *Production Planning Control*, Produksi.

Abstract: Established since 1998, CV Hayashi Toysmart is a small and medium-sized business that produces various kinds of cheap dolls. Increased consumer demand demands companies to increase the amount of puppet production capacity. The main obstacle faced by the company is the manufacturing planning system which is still done manually using paper in its recording. This manual planning certainly makes it difficult for companies to collect machine capacity production, supply of raw materials (*material*), data collection of finished products that have not been specifically documented, orders for doll products that are currently running ineffective, the slow development of company production scheduling because lack of production planning control system support, and not yet made an actual and detailed formal report of all processes carried out. The use of the right information technology system can facilitate the difficulties faced by the company. With the creation of object-oriented software engineering in the design of production planning control is very easy in the activities of the production planning process.

Planning activities which were originally done all manually, now have begun to switch automatically so that it is easier for employees to fill out and utilize production planning data on the applications made so automatically increases the production capacity of the company.

Keywords: Dolls, Hayashi Toysmart, Production, Production Planning Control.

1. Pendahuluan

CV Hayashi Toysmart merupakan usaha kecil menengah yang memproduksi berbagai macam boneka murah. Bukan hanya boneka, tapi ada tas, bantal, guling, gantungan kunci, aksesoris mobil, sofa, kasur, dan *rocking*. Selain itu juga menjual bahan baku serta aksesoris boneka. Sebagai mainan paling tua di dunia, boneka menjadi jenis mainan yang paling digemari bagi semua orang mulai dari anak-anak hingga dewasa. Tak heran hingga kini boneka selalu diburu pembeli, pesatnya permintaan masyarakat terhadap boneka memutuskan CV Hayashi Toysmart untuk mengembangkan bisnis ini sejak tahun 1998.

Perusahaan ini memproduksi berbagai macam jenis boneka sesuai dengan tingkat kebutuhan pelanggan. Proses produksi dilakukan berdasarkan pesanan yang diterima dari pelanggan yang diterima oleh bagian administrasi pada sebuah cabang toko, setelah itu pengusaha mulai membuat perencanaan kemajuan produksi, rencana kebutuhan bahan baku, rencana kebutuhan tenaga kerja dan ketepatan waktu dalam penyelesaian pengerjaan pembuatan produk karena ini sangat penting dalam menjaga komitmen sesuai tanggal pemesanan. Sistem perencanaan ini masih menggunakan alat bantu kertas yang masih dilakukan secara manual.

Sistem informasi merupakan kebutuhan yang tepat dalam menunjang kinerja usaha ini dengan sebuah sistem komputerisasi maka semua yang berkaitan dengan *production planning control* akan lebih baik lagi dengan dibuatnya pengolahan data pemesanan, data produk, data bahan baku dan data perencanaan produksi. Dengan adanya sistem ini diharapkan perusahaan dapat mengatasi masalah yang terjadi saat ini sehingga dapat memenuhi kebutuhan produktifitas.

Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi, hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut [Darmawan D, 2013]. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [Sutabri, 2012].

DBMS (Database Management System)

Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan,), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya [Fatansyah, 2012]. DBMS (Database Management System) atau dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai sistem manajemen basis data adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan menampilkan data [Rosa and Shalahuddin, 2013].

ERD (Entity Relations Diagram)

Model entity relationship yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang ditinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram Entity-Relationship (Diagram E-R) [Rosa and Shalahuddin, 2013].

UML (Unified Modeling Language)

UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk

melakukan pemodelan jadi penggunaan *UML* tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya *UML* paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek [Rosa and Shalahuddin, 2013]. *Object Oriented Programming (OOP)* atau Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) merupakan paradigma atau cara pandang pembuatan program dengan berorientasi atau berfokus pada objek [Zali et al,2018].

Penelitian Terkait

CV Harapan Jaya Tenda dengan membuat sistem informasi monitoring dan evaluasi production planning and control. Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Production Planning and Control) adalah proses untuk merencanakan dan mengendalikan aliran material yang masuk, mengalir dan keluar dari sistem produksi sehingga permintaan pasar dapat dipenuhi dengan jumlah, waktu penyerahan yang tepat dan biaya produksi yang minimum. Rencana kemajuan produksi akan mencatat nilai/persentase kemajuan produksi setiap harinya. Setelah membuat perencanaan maka dilakukan monitoring terhadap jadwal produksi dengan mencatat nilai/persentase penyelesaian pekerjaan pada hari tersebut. Kemudian dilakukan evaluasi untuk mengetahui apakah proses produksi sudah sesuai dengan perencanaan yang dibuat. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut management menentukan tindakan yang diperlukan untuk proses selanjutnya.

Laporan yang dihasilkan sistem informasi monitoring dan evaluasi production planning and control berisi tentang kemajuan produksi, penggunaan bahan baku, pengendalian bahan baku, dan kebutuhan tenaga kerja meliputi perencanaan dan monitoring penggunaan bahan baku. Diharapkan dengan penggunaan sistem informasi tersebut dapat membantu pihak CV Harapan Jaya Tenda dalam menyelesaikan permasalahan yang ada [Syaifulah et al., 2015].

2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara bagaimana seorang penulis dapat memahami suatu pokok bahasan, permasalahan dan pemecahan masalah dalam sebuah sistem. Desain penelitian berisikan pengetahuan, algoritma, metode, produk (sistem), model dan lain sebagainya [Hasibuan, 2007].

Dalam penelitian ini penulis melakukan teknik-teknik pengumpulan data diantaranya adalah observasi yaitu melakukan tinjauan langsung mendatangi CV Hayashi ToysMart di Jl. Dasa Darma Jembatan 5 Rawalumbu Bekasi Timur untuk mengetahui sistem berjalan pada perusahaan tersebut. Setelah itu melakukan wawancara, Penulis melakukan tanya jawab kepada pihak-pihak yang terkait yaitu pemilik usaha Bapak Nana Anang Sujana, bagian marketing Ibu Murni biasa dipanggil mba murni dan pelanggan yang dirahasiakan namanya sebut saja mawar. Serta Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan perancangan sistem informasi *production planning control*.

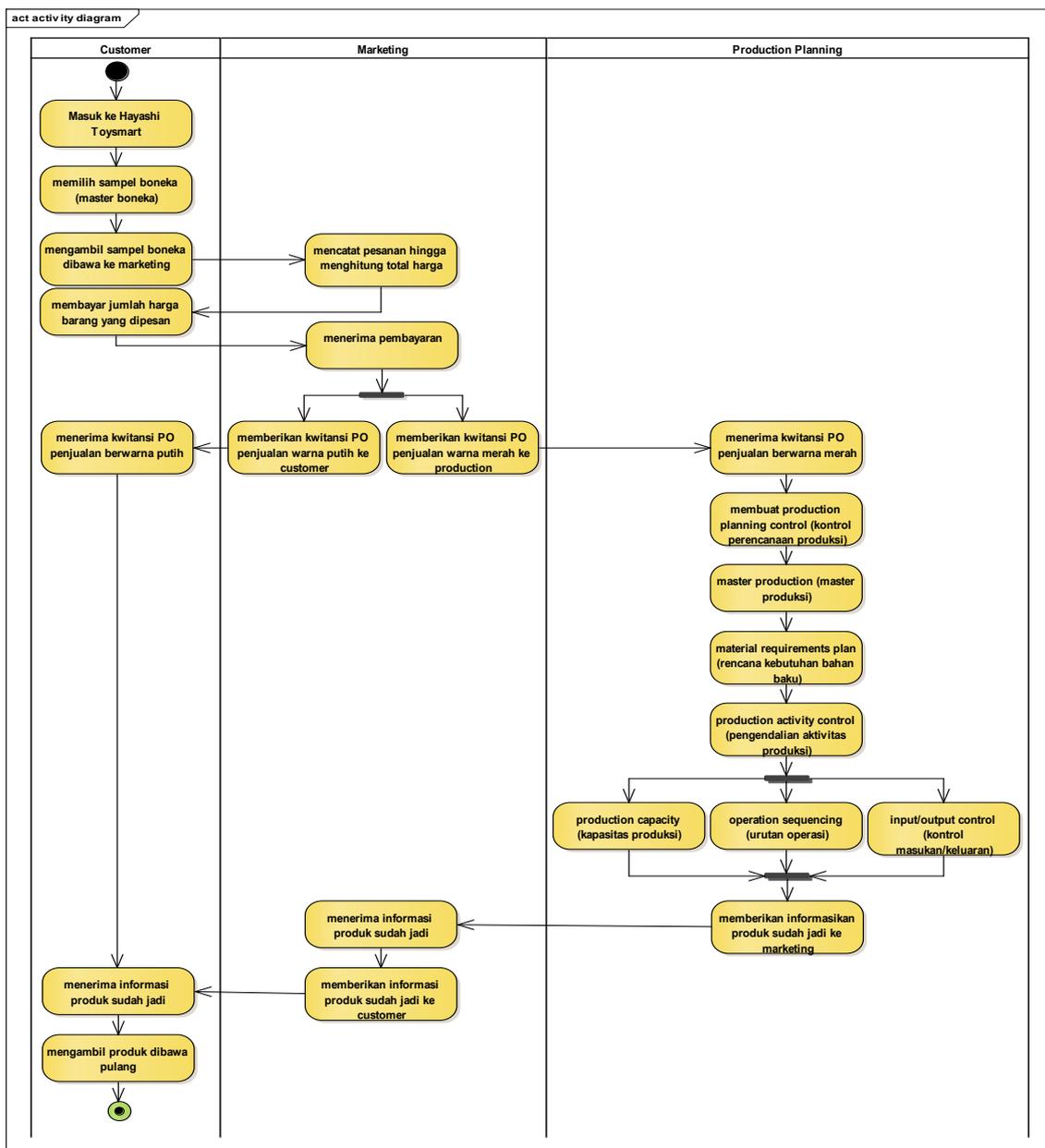
Model *waterfall* sering juga disebut model *sekuensial linier* atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean dan pengujian. Dalam proses analisa penelitian, penulis menggunakan metode *Waterfall* [Pressman, 2015], yaitu meliputi proses: **Tahap pertama** Analisa Kebutuhan *Software*, Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan dengan menganalisa semua kebutuhan yang dibutuhkan termasuk dokumen dan *interface* yang diperlukan guna menentukan solusi piranti lunak (*software*) yang diperlukan yang akan digunakan sebagai proses komputerisasi sistem yaitu dokumen masukan diantaranya adalah data mesin, data bahan baku, data pesanan pelanggan dan data perencanaan produksi beserta tampilan *interface*-nya. **Tahapan kedua** adalah Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak pada tahap ini juga perlu didokumentasikan dengan mendefinisikan kebutuhan sistem yang terkait dengan pengembangan aplikasi terkait rancangan *database* menggunakan *microsoft office access 2003*, *software architecture* menggunakan *visual basic 6.0*, dan *crystal report*. Setelah itu **tahapan ketiga** *Code Generation* Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat

lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain dengan menentukan bahasa pemrograman yang akan digunakan, dan menentukan apakah program yang dibuat termasuk pemrograman terstruktur atau pemrograman berbasis objek maka program ini dibuat terstruktur dan **tahapan keempat** adalah *Testing* pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan dengan mendeskripsikan proses pengujian yang dilakukan dengan *blackbox* testing. Pengujian ini digunakan untuk mendapatkan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melaksanakan semua fungsi dalam menjalankan suatu program.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Proses Bisnis

Berikut adalah gambar activity diagram proses bisnis berjalan CV Hayashi Toysmart:

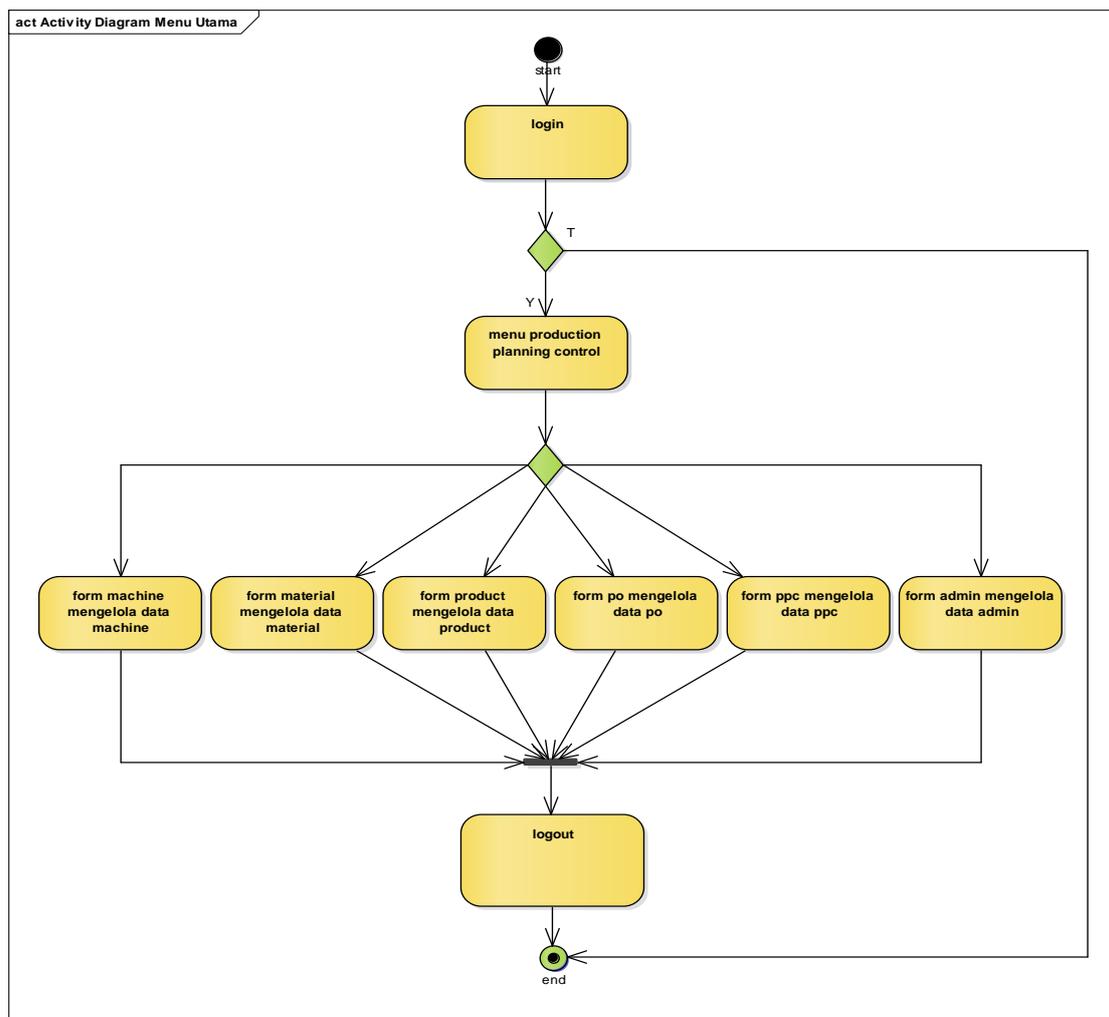


Sumber : Hasil Penelitian (2017)

Gambar 1. Activity diagram proses bisnis

Proses bisnis produksi pada CV Hayashi Toysmart dimulai *customer* masuk ke Hayashi Toysmart, memilih sampel boneka, mengambil sampel boneka dibawa ke bagian *marketing*, kemudian bagian *marketing* mencatat pesanan hingga menghitung total harga, *customer* membayar jumlah harga barang yang dipesan ke *marketing*, kemudian bagian *marketing* menerima pembayaran setelah itu memberikan kwitansi berwarna putih kepada *customer* dan berwarna merah kepada *production*, berdasarkan pesanan dari *customer* yang diterima oleh bagian *marketing* kemudian diteruskan ke bagian *production planning* untuk membuat perencanaan yang dilakukan langsung oleh pemilik usaha Bapak Nana Anang Sujana. Pada tahap ini bagian perencanaan membuat perencanaan produksi berdasarkan *master production* (master produk) biasa disebut spesifikasi produk, *material requirment plan* (rencana kebutuhan bahan baku), dilanjutkan dengan *production activity control* (pengendalian aktifitas produksi) yang dilakukan terdiri dari tiga pilihan aktivitas yaitu melihat *production capacity* (kapasitas produksi), *operation sequencing* (urutan operasi), dan *input/output control* (kontrol masukan/keluaran) produk atau barang yang dibuat, kemudian bagian *production* menginformasikan barang sudah jadi ke bagian *marketing*, bagian *marketing* menerima informasi barang sudah jadi kemudian memberikan informasi barang sudah jadi ke *customer*, *customer* menerima informasi barang sudah jadi dan mengambil barang dibawa pulang. Berikut *activity diagram* proses bisnis.

Berikut adalah gambar *activity diagram* untuk sistem usulan proses bisnis pada CV Hayashi Toysmart:



Sumber : Hasil Penelitian (2017)

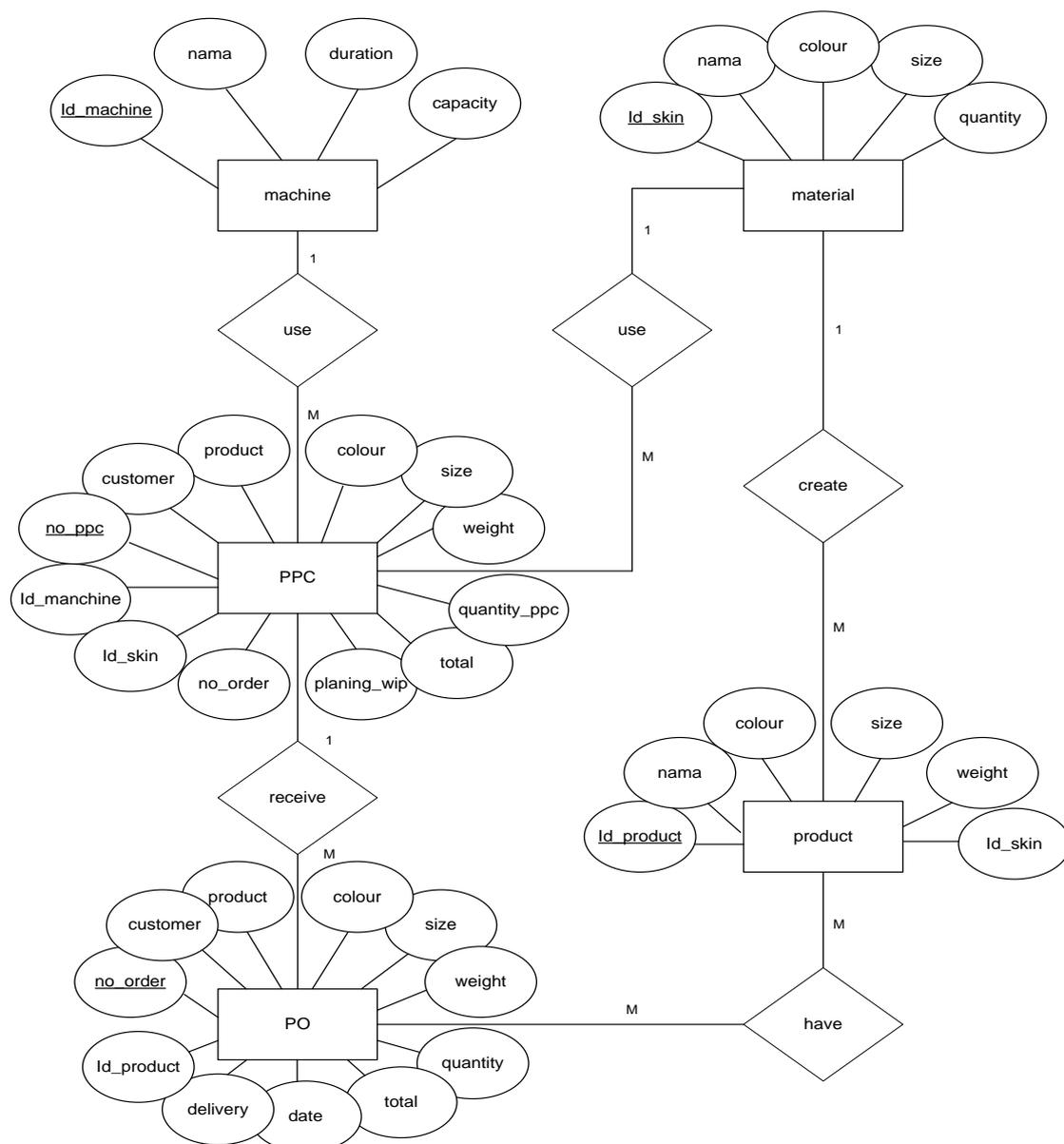
Gambar 2. Activity Diagram Menu Utama

3.2. Spesifikasi Dokumen Sistem Berjalan

Dokumen masukan pada sistem berjalan meliputi : **Pertama**, Kwitansi PO penjualan warna putih, fungsi sebagai bukti pemesanan barang yang bersumber dari *marketing* (bagian penjualan) akan diberikan kepada *customer* (pelanggan), Media yang digunakan kertas, dokumen tersebut dikeluarkan setiap terjadi transaksi pemesanan. **Kedua**, Kwitansi PO penjualan warna merah yang mempunyai fungsi sebagai bukti pemesanan barang, bersumber dari *marketing* (bagian penjualan) akan diberikan kepada *owner* (pemilik usaha), media yang digunakan berupa kertas, frekuensi setiap terjadi transaksi pemesanan. **Ketiga**, Kwitansi PO penjualan warna kuning berfungsi sebagai arsip bukti pemesanan barang, bersumber dari *marketing* (bagian penjualan) akan diberikan kepada bagian *marketing* (bagian penjualan)

3.3. Analisa Kebutuhan Software

Sistem *Production planning control* adalah sistem pembuatan perencanaan produksi secara komputerisasi berbasis desktop dimana pengguna dapat mengelola data secara langsung. Berikut ini spesifikasi kebutuhan (*system requirement*) dari *production planning control*.



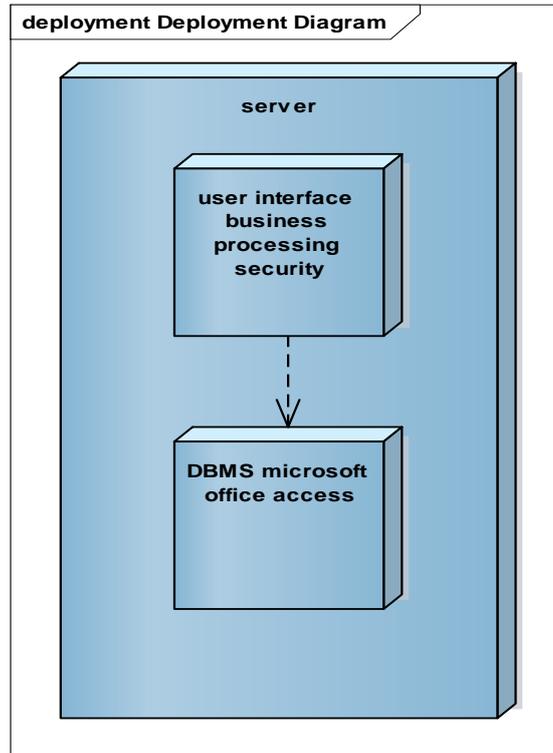
Sumber : Hasil Penelitian (2017)

Gambar 3. Entity Relationship Diagram

Menu utama terdiri dari Admin dapat mengelola data *machine*, Admin dapat mengelola data *material*, Admin dapat mengelola data *product*, Admin dapat mengelola data *PO*, Admin dapat mengelola data *PPC*, Admin dapat mengelola data *admin* dan tempat penyimpanan data yang dibuat dengan menggunakan Desain *Database Entity Relationship Diagram (ERD)*.

3.4. Software Architecture

Arsitektur (**Architecture**) sistem terdiri dari *network*, *hardware* dan *software*, berikut adalah gambar *software architecture* dari pada penelitian ini.



Sumber : Hasil Penelitian (2017)

Gambar 4. *Software Architecture Deployment Diagram*

3.5. User Interface

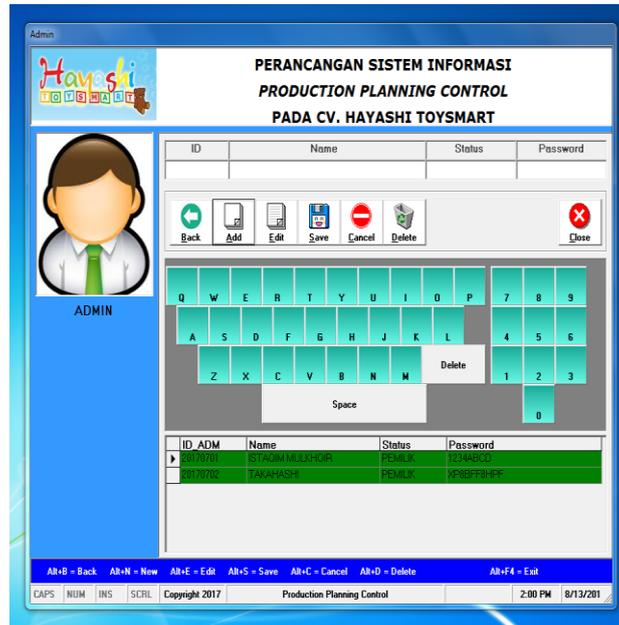
Berikut adalah tampilan *user interface* pada penelitian ini untuk menu utama.



Sumber : Hasil Penelitian (2017)

Gambar 6. Menu Utama *Production planning control*

Berikut adalah tampilan menu pengolahan data admin yang menjadi salah satu usulan pada sistem informasi *production planning control* CVHayashi Toysmart.



Sumber : Hasil Penelitian (2017)

Gambar 7. Form Admin

3.6. Testing

Pengujian suatu program dengan tujuan menemukan suatu kesalahan, pada penelitian ini diterapkan pengujian dengan menggunakan teknik *Black Box Testing*.

Tabel 1. Hasil pengujian *black box testing* login admin

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan semua textbox kemudian klik cancel atau ok	ID: (kosong) Password: (kosong)	Sistem menolak akses login	Sesuai harapan	Valid
2	Mengisi textbox ID dan mengosongkan textbox password	ID: ISTAQIM Password: (kosong)	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan "your account not valid, try again!"	Sesuai harapan	Valid
3	Mengosongkan data ID dan mengisi data login password	ID: (kosong) Password: 1234ABCD	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan "your account not valid, try again!"	Sesuai harapan	Valid
4	Mengisi salah satu textbox dengan kondisi benar dan textbox satunya lagi salah	ID: admin (salah) Password: 1234ABCD (benar)	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan "your account not valid, try again!"	Sesuai harapan	Valid
5	Mengisi semua textbox dengan benar sesuai database admin kemudian klik ok	ID: 20170701 (benar) Password: 1234ABCD (benar)	Sistem menerima akses login	Sesuai harapan	Valid

Sumber : Hasil Penelitian (2017)

3.7. Support

Penunjang perangkat lunak dan perangkat keras pada penelitian ini antara lain:

Tabel 2. Spesifikasi *Hardware* dan *Software*

Kebutuhan	Keterangan
Sistem operasi	Windows XP
Processor	Pentium 4
RAM	512 MB
Hardisk	40 GB
Monitor	Touch screen
Software	Visual basic 6.0, Microsoft office access 97-2003
Printer	Inkjet

Sumber : Hasil Penelitian (2017)

4. Kesimpulan

CV Hayashi Toysmart merupakan usaha kecil menengah yang memproduksi berbagai macam boneka. Perusahaan ini memproduksi berbagai macam jenis boneka sesuai dengan tingkat kebutuhan pelanggan. Sistem perencanaan ini masih menggunakan alat bantu kertas yang masih dilakukan secara manual. Dengan penggunaan sebuah sistem komputerisasi maka semua yang berkaitan dengan *production planning control* akan lebih baik lagi dengan dibuatnya pengolahan data pemesanan, data produk, data bahan baku dan data perencanaan produksi. Dengan adanya sistem ini diharapkan perusahaan dapat mengatasi masalah yang terjadi saat ini sehingga dapat memenuhi kebutuhan produktifitas sesuai permintaan pelanggan yang meningkat. Setelah menggunakan sistem aplikasi ini, kegiatan manufaktur di CV Hayashi Toysmart menjadi lebih mudah, khususnya dalam kegiatan perencanaan dan manufaktur. Setiap karyawan yang bertugas juga semakin dimudahkan dalam kegiatan proses produksi. Tingkat kesalahan juga semakin berkurang sehingga biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan semakin efisien. Hal yang terpenting yaitu jumlah kapasitas produksi juga semakin meningkat.

Referensi

- Darmawan DFK. 2013. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Fatansyah. 2012. *Basis Data*. Bandung: Informatika.
- Hasibuan ZA. 2007. *Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi: Konsep, Teknik dan Aplikasi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Pressman R. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi*, 1e. Yogyakarta: Andi.
- Zali B, Sopandi R, Abdussomad A. 2018. Sistem Informasi Perpustakaan Berorientasi Objek Pada SMK Karya Mandiri Karawang. *Information System For Educators And Professionals*, 2(2): 135-144.
- Rosa AS, Shalahuddin M. 2013. *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Bandung: Informatika.

Sutabri T. 2012. Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.

Syaifulah A, Setyawan HB, Arnandy DA. 2015. Rancang Bangun Sistem Informasi Productions Planning and Control Pada CV . Harapan Jaya. JSIKA Vol. 4(2): 2-6.