

Pengembangan Sistem Informasi Produksi pada Nikko Bakery

William¹, Hanes², Joosten³, Andy Prima⁴

STMIK Mikroskil, Jl. Thamrin No. 112, 124, 140, Telp. (061) 4573767, Fax. (061) 4567789

¹Jurusan Manajemen Informatika, STMIK Mikroskil, Medan

^{2,3,4}Jurusan Sistem Informasi, STMIK Mikroskil, Medan

¹william.liem@mikroskil.ac.id, ²hanes@mikroskil.ac.id, ³112114201@students.mikroskil.ac.id,

⁴112110217@students.mikroskil.ac.id

Abstrak

Nikko Bakery merupakan perusahaan produksi roti yang berawal dari industri rumahan yang menggunakan sistem konvensional dalam kegiatan produksi sehari-hari. Seiring berjalannya waktu, peningkatan kapasitas produksi menyebabkan informasi ketersediaan bahan baku merupakan hal yang harus diperhatikan untuk peningkatan efisiensi dan mencegah kekurangan bahan baku. Aplikasi ini dapat menghasilkan informasi terkait perencanaan produksi yang akan membantu kegiatan produksi seperti Bill of Material (BOM) menghasilkan informasi penggunaan bahan baku agar tidak terjadinya pemborosan bahan baku, peringatan akan stok bahan baku yang sudah sampai batas minimum yang berguna dalam menghemat waktu produksi, pembuatan work order yang akan memudahkan bagian produksi dalam memastikan barang apa saja yang akan diproduksi, pembuatan pesanan yang berfungsi untuk menampung seluruh pesanan pelanggan, pembuatan list customer dan supplier yang berfungsi untuk menyimpan seluruh data customer maupun supplier, serta laporan pendukung lainnya.

Kata kunci— Sistem Informasi Produksi, Produksi, Bill of Material, Work Order

Abstract

Nikko Bakery is a bread manufactured company which started from home industry that using conventional system in production activities. The increment of production capacity make the information of raw material become important to be watched in order to increase the efficiency and prevent the shortage of raw materials. This application can generate information about production planning that will help production activity such as Bill of Material (BOM) will give information about raw material usage that would avoid wastage of raw materials, stocks warning of raw materials that have reached the minimum limit is useful in saving production time, work orders that will help production department in ensuring any item which will be produced, order entri will accommodate all customer orders, customer lists and supplier that store all data of customers and suppliers, as well as making reports.

Keywords— Production Information System, Production, Bill of Material, Work Order.

1. PENDAHULUAN

Industri bakery di tanah air terus berkembang mulai dari industri roti rumahan sampai outlet modern yang berstatus waralaba dari luar negeri ketat bersaing dalam memperebutkan pelanggan. Produk makanan olahan, termasuk didalamnya roti, merupakan salah satu jenis pangan yang cukup digemari di Indonesia. Selain memiliki gizi yang lengkap roti juga dapat di jumpai dalam beraneka bentuk dan rasa.

Pengawasan sangat dibutuhkan dalam suatu kegiatan produksi untuk meminimalkan penyimpangan-penyimpangan yang terjadi. Salah satunya adalah pemakaian dan pemborosan sumber daya yang tidak sesuai atau tidak dimanfaatkan sepenuhnya sebagaimana mestinya.

Seiring berjalannya waktu, kapasitas produksi di Nikko Bakery semakin meningkat dan kebutuhan bahan baku sangat perlu diperhatikan dalam melakukan suatu proses produksi. Kekurangan bahan baku pada saat terjadinya proses produksi dan tidak adanya pengawasan pada stok bahan baku merupakan masalah yang dihadapi oleh Nikko Bakery. Kurangnya bahan baku akan menyebabkan terganggunya proses produksi sehingga diperlukan waktu tambahan untuk pemenuhan bahan baku tersebut.

Dengan dibuatnya pencatatan pemesanan, peringatan stok bahan baku yang sudah minimum, pembuatan work order, dan pembuatan Bill of Material (BOM) diharapkan dapat membantu menyelesaikan masalah yang terjadi. Adapun tujuan penelitian ini untuk melakukan pengembangan sistem informasi produksi pada Nikko Bakery yang berbasis komputerisasi.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sistem informasi

Sistem informasi dikembangkan untuk tujuan-tujuan yang berbeda-beda, tergantung pada kebutuhan bisnis [1]. Peran dari sistem pendukung operasi perusahaan bisnis adalah untuk secara efisien memproses transaksi bisnis, mengendalikan proses industrial, mendukung komunikasi dan kerja sama perusahaan serta memperbarui database perusahaan [2].

Ketika aplikasi sistem informasi berfokus pada penyediaan informasi dan dukungan untuk pengambilan keputusan yang efektif oleh para manajer, aplikasi sistem tersebut akan disebut sebagai sistem pendukung manajemen [2].

1. Sistem Pemrosesan Transaksi: Memproses data yang dihasilkan dari transaksi bisnis, memperbarui database operasional, dan menghasilkan dokumen bisnis. Contoh; pemrosesan penjualan dan persediaan serta sistem akuntansi.
2. Sistem Pengendalian Proses; Mengawasi dan mengendalikan berbagai proses industrial. Contoh : penyulingan minyak, produksi tenaga listrik, dan sistem produksi baja
3. Sistem Kerjasama Perusahaan: mendukung komunikasi dan kerjasama tim, kelompok kerja, dan perusahaan. Contoh: *e-mail*, forum bincang, dan sistem kelompok konferensi video.
4. Sistem Informasi Manajemen: memberikan informasi dalam bentuk laporan yang telah ditentukan sebelumnya untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis. Contoh : analisis penjualan, kinerja produksi, dan sistem pelaporan tren biaya
5. Sistem Pendukung Keputusan: memberikan dukungan dan interaktif khusus untuk proses pengambilan keputusan para manajer dan praktisi bisnis lainnya. Contoh: penetapan harga produk, perkiraan tingkat laba, dan sistem analisis risiko.
6. Sistem Informasi Eksekutif: Memberi informasi penting dari SIM, DSS, dan sumber lainnya yang dibentuk sesuai kebutuhan informasi para eksekutif. Contoh : sistem untuk akses yang mudah dalam menganalisis kinerja bisnis, tindakan para pesaing, dan perkembangan ekonomi untuk mendukung perencanaan strategis [2].

2.2 Produksi

Pengertian produksi secara umum dapat di artikan sebagai pengarahan dan pengendalian berbagai kegiatan yang mengolah berbagai jenis sumber daya untuk membuat barang atau jasa tertentu. Dalam pengertian lebih luas manajemen operasi dan produksi mencakup segala hal bentuk dan jenis pengambilan keputusan mulai dari penentuan jenis barang atau jasa yang dihasilkan sumber-sumber daya yang dibutuhkan, sampai barang atau jasa tersebut berada di tangan pemakai atau pengguna [3].

Sistem produksi tidak hanya terdapat pada industri manufaktur, tetapi juga dalam industri jasa dan perbankan, asuransi, pasar swalayan, dan rumah sakit. Sistem produksi dan operasi dalam industri jasa menggunakan bauran yang berbeda dari masukan yang dipergunakan dalam industri manufaktur

Sistem produksi yang sering di pergunakan dapat dibedakan atas 3 macam yaitu:

1. Proses produksi yang kontiniu (*continuous process*) dimana peralatan produksi yang di gunakan disusun dan diatur dengan memperhatikan urutan kegiatan atau routing dalam menghasilkan produk tersebut, serta arus bahan dalam proses telah terstandarisasi.
2. Proses produksi terputus (*intermitten process*)- dimana kegiatan produksi dilakukan tidak standart, tetapi didasarkan pada produk yang di kerjakan, sehingga peralatan produksi yang digunakan di susun dan di atu yang dapat bersifat lebih luwes (*flexible*) untuk dapat dipergunakan bagi menghasilkan produk dan berbagai ukuran.
3. Proses produksi yang bersifat proyek dimana kegiatan produksi dilakukan pada tempat dan waktu yang berbeda-beda, sehingga peralatan produksi yang digunakan di tempatkan di tempat atau lokasi proyek tersebut dilaksanakan dan pada saat yang direncanakan. Setiap sistem suatu organisasi, sistem pengorganisasian terdiri dari beberapa subsistem,yang merupakan susistem fungsional.[3]

2.3 Work Order

Work Order atau *job order* adalah sebuah perintah kerja yang dalam berbentuk dokumen yang memberikan rincian penting tentang barang dan jasa yang di inginkan oleh divisi satu dengan divisi lain dalam satu perusahaan [4]. Pada industri manufaktur, *work order* dihasilkan dari *sales order* (pesanan penjualan) yang menyatakan pekerjaan produksi, perancangan atau perakitan produk yang diminta pelanggan akan segera dimulai. Pada industri jasa, *work order* merupakan perintah layanan yang mencatat lokasi, tanggal dan waktu layanan harus diberikan dan sifat dari layanan yang diberikan. Dalam industri manufaktur, *work order* digunakan untuk memberikan instruksi untuk memulai proses produksidan mungkin akan dihubungkan dengan *bill of material*. Karenanya, *work order* biasanya menyatakan: a. jumlah produk yang akan diproduksi; b. jumlah bahan baku yang digunakan, termasuk harga dan jumlah bahan baku; c. jenis, honor (per jam atau per unit), dan jumlah tenaga kerja yang digunakan; d. tingkat dan jumlah pemanfaatan mesin untuk setiap mesin selama proses pengolahan.[5]

2.4 Bill of Material

Bill of Material (BOM) suatu barang menunjukkan jumlah setiap jenis bahan dan bagian barang yang dibutuhkan membuat satu satuan barang jadi serta jumlah setiap jenis bahan lain dan bagian barang lain yang dibutuhkan untuk membuat setiap jenis bahan. Karena juga menunjukkan susunan bahan-bahan dan bagian-bagian barang yang dibutuhkan untuk membuat suatu barang jadi, BOM ini disebut juga susunan barang (*product structure*) atau daftar suku rakitan (*assembly parts list*). Jumlah dan jenis bagian barang atau bahan yang ditunjukkan pada satu tingkat adalah jumlah dan jenis yang dibutuhkan untuk membuat barang atau bagian barang yang berada satu tingkat di atasnya. Jumlah suatu jenis bahan baku yang dibutuhkan untuk membuat 1 satuan barang disebut tingkat pemakaian bahan baku (TPB). Pada beberapa kegiatan pengolahan, suatu bagian barang dibuat baik untuk diolah kembali dalam membuat bagian barang yang lain maupun untuk dijual kepada pihak lain. Dalam hal ini bagian barang yang bersangkutan pada waktu yang bersamaan mempunyai lebih dari satu kedudukan, sebagai barang setengah jadi dan barang jadi. [3]

3. METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metodologi pengembangan sistem yang merujuk kepada metodologi SHPS (Siklus Hidup Pengembangan Sistem) dengan tahapan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan.
Sistem produksi pada NIKKO Bakery yang masih menggunakan sistem konvensional, sehingga dalam waktu melakukan proses produksi tidak efisien dan banyak membuang waktu dan untuk mengurangi kesalahan - kesalahan dalam melakukan proses produksi. Dengan merancang sistem yang baru maka diharapkan dapat membantu seluruh staff bagian produksi agar dapat bekerja secara efisien dan tidak membuang waktu.
2. Menentukan syarat - syarat informasi

Pada tahapan ini, penulis akan mengumpulkan berbagai informasi yang diperlukan dalam melakukan perancangan sistem. Dalam pengumpulan informasi ini, penulis akan menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yakni

a. Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung pada bagian produksi dan cara kerjanya di NIKKO Bakery.

b. Studi Pustaka

Dalam melakukan analisis dan perancangan sistem, penulis juga membaca buku-buku, diktat-diktat, dan skripsi-skripsi alumni yang berkaitan dengan analisis dan perancangan sistem informasi.

c. Wawancara

Mengajukan beberapa pertanyaan kepada langsung kepada pemilik dan karyawan yang bersangkutan.

3. Menganalisis Kebutuhan Sistem

Pada tahapan ini akan dilakukan analisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Perangkat dan teknik tertentu akan membantu penganalisis untuk menentukan kebutuhan sistem. Perangkat tersebut adalah *data flow diagram* yang digunakan untuk menyusun daftar *input*, proses dan *output* suatu fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur, yang kemudian dilengkapi dengan kamus data.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Hasil penggambaran dari sistem usulan pada *data flow diagram* akan digunakan sebagai acuan untuk merancang *output*, *form-form*, dan *user interface* yang diperlukan sistem usulan. *Form-form* tersebut akan dirancang menggunakan *Visual Studio 2012* dilengkapi *Crystal Report* dalam perancangan laporan dan perancangan *database* dengan menggunakan *Microsoft SQL Server 2008R2*.

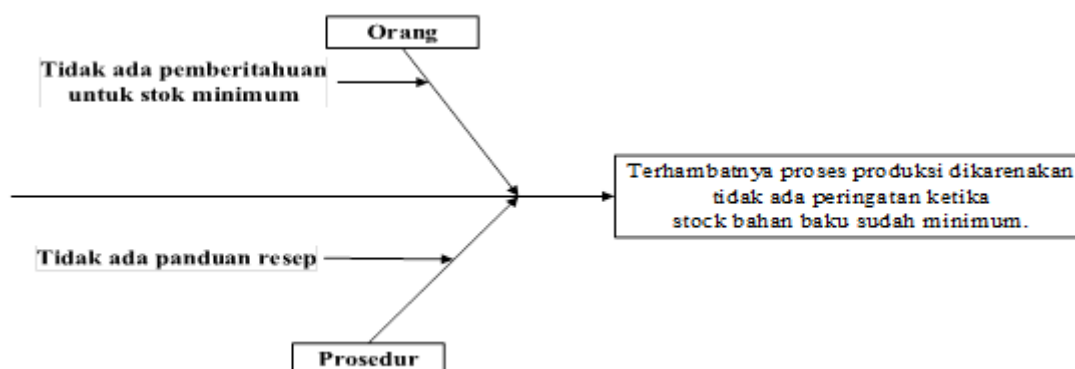
5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Untuk mengembangkan sistem produksi penulis menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic .Net* dengan *DBMS Microsoft SQL Server 2008R2*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

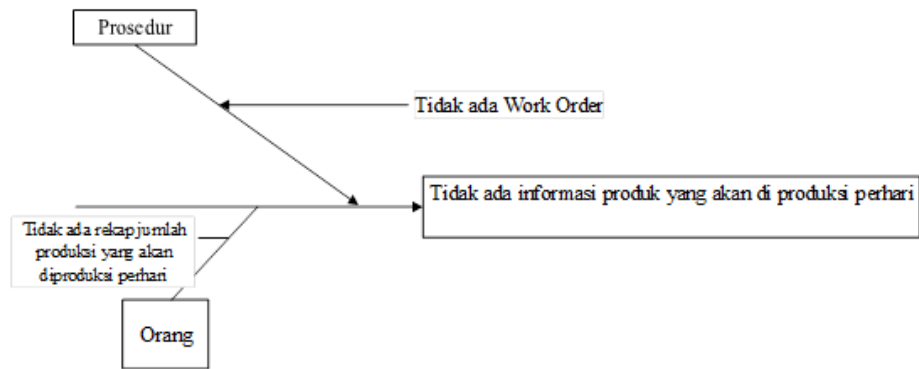
4.1 Analisis Masalah

Pada gambar 1, terhambatnya proses produksi dikarenakan tidak ada peringatan ketika stock bahan baku sudah minimum yakni: dari segi orang, tidak ada pemberitahuan untuk stok minimum. Dari segi prosedur, tidak adanya panduan resep.



Gambar 1. Terhambatnya proses produksi

Pada gambar 2, tidak adanya informasi produk yang akan diproduksi perhari dikarenakan tidak adanya *work order* yang menyebabkan kesalahan dalam melakukan produksi.



Gambar 2. Tidak ada informasi produk yang akan diproduksi

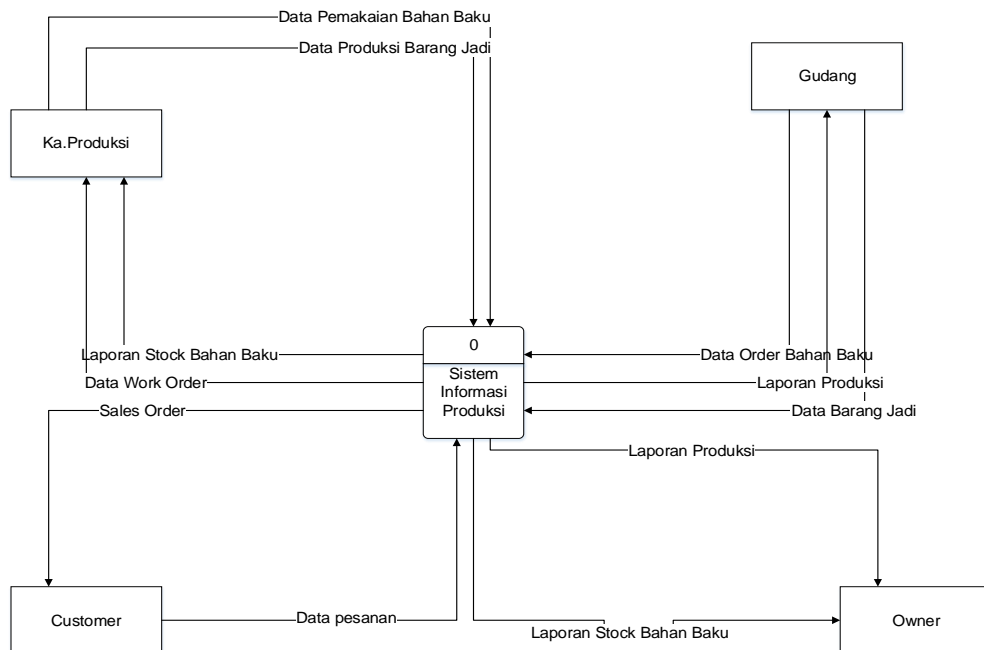
4.2 Analisis Sistem Berjalan

Proses produksi digambarkan dengan menggunakan *Data Flow Diagram* pada gambar 3, terlihat dengan penginputan pemakaian barang seperti bahan baku, yang menghasilkan laporan stok bahan baku, penginputan data *work order* ke KA, Produksi yang menghasilkan laporan produksi. Gudang memberikan informasi laporan order bahan baku dan laporan barang jadi dan menerima laporan produksi yang berupa jumlah barang jadi yang telah diproduksi, *owner* menerima seluruh laporan yang ada.

4.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Adapun kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan dapat diselesaikan oleh sistem adalah sebagai berikut:

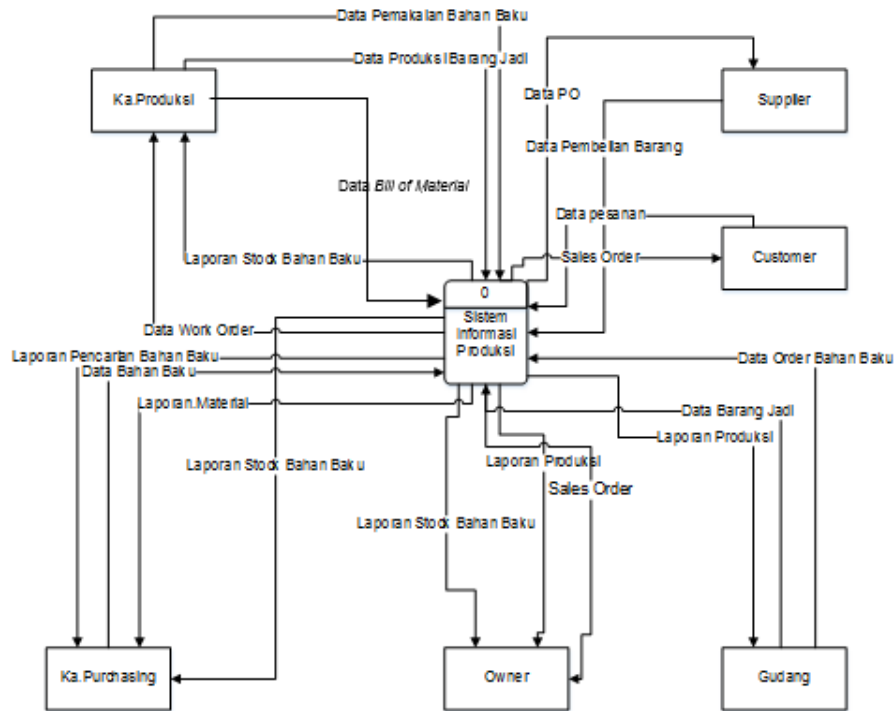
1. Sistem dapat mengolah *Bill of Material*.
2. Sistem dapat mengolah transaksi *work order*.
3. Sistem dapat menghasilkan laporan penjualan, laporan pembelian bahan baku, surat perintah produksi, dan laporan produksi.
4. Sistem dapat memberi peringatan ketika bahan baku sudah mencapai stok minimum.



Gambar 3. DFD Konteks Sistem Berjalan

4.4 Rancangan Sistem Usulan

Diagram konteks usulan pada gambar 4 pesanan dari *customers* akan diolah menjadi *sales order* ke *customer*, dan *work order* ke Ka. Produksi. Berdasarkan data *work order* diterima, Ka. Produksi mulai menjalankan proses produksi yang pada akhirnya menghasilkan data produksi barang jadi dan data pemakaian bahan baku yang berdasarkan pada data *bill of material* yang telah ditentukan sebelumnya. Sistem juga bisa menghasilkan laporan stok bahan baku yang dilengkapi dengan informasi saldo minimum sebagai pendukung dalam menentukan bahan baku mana yang perlu segera dilakukan pembelian terhadap *supplier*.



Gambar 4. Diagram Konteks Sistem Usulan

4.5 Rancangan Input

Adapun rancangan input yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

1. Form Barang

Form barang mencatat setiap data barang yang terdapat pada perusahaan, baik bahan baku ataupun barang jadi yang dipisahkan berdasarkan jenis barang. Stok limit merupakan saldo minimum dari sebuah produk yang digunakan sebagai referensi dalam pembelian.

Kode_Barang	Nama_Barang	Jenis	Jumlah	Satuan	limit_stok
B001	TEPUNG TERIGU	Bahan Baku	50000	Gram	10000
B002	GULA	Bahan Baku	50000	Gram	25000
B003	Telur	Bahan Baku	100	Biji	
BJ0001	Roti Keju	Barang Jadi	950	Biji	
BJ002	Roti Coklat	Barang Jadi	1450	Biji	

Gambar 5. Tampilan Form Barang

2. Form *Bill of Material*

Form *Bill of Material* digunakan untuk mencatat tingkat pemakaian bahan baku (TPB) untuk masing-masing barang jadi dan juga digunakan sebagai dasar untuk perhitungan pemakaian bahan baku.

Kode BOM	Kode Barang Jadi	Nama Barang Jadi	Quantity Barang Jadi
BJ-001	BJ-001	Roti Coklat	50
BJ-003	BJ-003	Roti Keju	50
BJ-004	BJ-004	Roti Tawar	50

Kode Bahan Baku	Nama Bahan Baku	Quantity(Bahan Baku)	Unit
B-001	Tepung Terigu	1	Kilogram
B-002	Gula	0.75	Kilogram
B-003	Ragi	0.30	Kilogram

Gambar 6. Tampilan Form *Bill of Material*

3. Form Pesanan

Form pesanan mencatat produk apa yang dipesan oleh *customer*. Data pesanan ini menjadi dasar dalam pembuatan *work order*.

No Faktur	Kode Customer	Nama customer	Tanggal Pesan	Tanggal Ambil	Grand Total
F-0001	C-0001	Andy Prima	2015-07-07 12:0...	2015-07-10 12:0...	425000
F-0002	C-0003	Joosten	2015-07-07 12:0...	2015-07-09 12:0...	400000

Kode Barang	Nama Barang	Jumlah yang dipesan	harga	Total Harga
B-0001	Roti Keju	50	4000	200000

Gambar 7. Tampilan Form Pesanan

4. Form Work Order

Form *work order* akan menampilkan daftar pesanan dari *customer*, tanggal mulai produksi, tanggal selesai produksi, dan kebutuhan bahan baku berdasarkan *bill of material* dari produk yang dipesan oleh *customer*.

No Faktur	Kode Customer	Nama Customer	Tanggal Pesan	Tanggal A
002	C002	Joosten	2015-07-11	2015-07-11
002	C002	AndyPrima	2015-07-11	2015-07-11
002	C002	Shella	2015-07-11	2015-07-11
004	C002	Joosten	2015-07-13	2015-07-13
004	C002	AndyPrima	2015-07-13	2015-07-13
004	C002	Shella	2015-07-13	2015-07-13

Kode BOM	Kode Barang Jadi	Nama Barang	Quantity Barang Jadi
BJ0001	BJ0001	Roti Keju	50

Kode Bahan Baku	Nama Bahan Baku	Quantity Bahan Baku	Satuan
*			

Gambar 8. Tampilan Form Pesanan

Diagram konteks usulan pada gambar 4 pesanan dari *customers* akan diolah menjadi *sales order* ke *customer*, dan *work order* ke Ka. Produksi. Berdasarkan data *work order* diterima, Ka. Produksi

4.6 Rancangan Output

Adapun rancangan output yang dihasilkan adalah :

1. *Bill of Material*

Output ini menampilkan *Bill of Material* dari setiap produk yang dijual.

NIKKO BAKERY		JALAN JEND. SUDIRMAN NO. 182 BINJAI	
Kode BOM	A001		
Kode BU	A001		
Nama barang	Roti Coklat		
Quantity	50		
KodeBB	Nama_Bahan	QtyBB	Satuan
B001	Tepung Terigu	1.00	Kilogram
B002	Gula	0.40	Kilogram
B003	Telur	3.00	Biji
B004	Coklat ceras	0.60	Kilogram

Gambar 9. *Bill of Material*

2. *Work Order*

Output ini menampilkan *work order* dari setiap pesanan yang diterima

NIKKO BAKERY		JALAN JEND. SUDIRMAN NO. 182 BINJAI 061 - 8821338	
No WO	: WO001	Tanggal Sep : 2015-07-13	
Kode BOM	: A001		
Nama Barang Jadi	: Roti Coklat		
Quantity	: 1.000		
KodeBB	Nama_Bahan	QtyBB	Satuan
B001	Tepung Terigu	20.00	Kilogram
B002	Gula	8.00	Kilogram
B003	Telur	60.00	Biji
B004	Coklat ceras	12.00	Kilogram

Gambar 9. *Work Order*

3. *Reminder Limit Stock*

Output ini menampilkan bahan baku atau barang jadi yang telah mencapai saldo minimum. Output ini ditampilkan setiap user login ke sistem

Kode Barang	Nama Barang	jenis	Jumlah	Limit Stok
>>				

Gambar 10. *Reminder Limit Stock*

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis pada NIKKO Bakery maka dapat ditarik kesimpulan antara lain:

1. Sistem pada Nikko Bakery mencakup proses penyimpanan Data *Customer*, Data *Supplier*, data barang, pembuatan pesanan, *Bill of Material*, Penerimaan Barang, *Work Order* dan Pembuatan Laporan
2. Sistem informasi yang dirancang dapat menghasilkan Laporan *Bill of Material*, Laporan Penerimaan Barang, Laporan *Work Order*, Laporan Pesanan, Laporan *Release*, Laporan Produksi
3. Dari aplikasi dalam pengembangan ini, maka seluruh kebutuhan dari pengguna sistem dalam hal perhitungan pemakaian bahan baku dan perhitungan stock dapat terpenuhi dengan baik.
4. Sistem dapat memberikan peringatan pemesanan bahan baku ketika stok bahan baku sudah minimum
5. Sistem dapat memberikan *work order* sebagai panduan untuk aktifitas produksi.

6. SARAN

Bedasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diuraikan diatas, maka ada beberapa saran yang akan diberikan. Adapun saran-saran yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Menambah fitur *Backup*, *Purchase Order*, Perhitungan Stock Bahan Baku
2. Sistem bisa dikembangkan lagi dengan penambahan fitur Perencanaan Kebutuhan Bahan baku (MRP)
3. Sistem yang penulis rancang ini dapat dikembangkan lagi (*di-upgrade*) sehingga sesuai dengan perkembangan zaman dan perkembangan perusahaan, seperti halnya mencoba untuk mengintergrasikan sistem yang penulis rancang dengan sistem penjualan, sistem pembelian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kendall, K.E. dan J.E. Kendall, 2003, *Analisis dan Perancangan Sistem*, Alih Bahasa oleh Thamir Abdul Hafedh AI – Hamdany, Jilid Ke-1, Edisi Ke-5, PT Prenhallindo, Jakarta.
- [2] O'Brien, J.A., 2005, *Pengantar Sistem Informasi*, Edisi Ke-12, Salemba Empat, Jakarta.
- [3] Pardede. P.M., 2003, *Manajemen Operasi dan Produksi: Teori, Model, dan Kebijakan*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [4] Tatum, Malcolm, <http://www.wisegeek.com/what-is-a-work-order.html>, diakses tanggal 20 September 2015.
- [5] Anonim, Work Order, https://en.wikipedia.org/wiki/Work_order, diakses tanggal 28 Oktober 2015