

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU
MENGUNAKAN MICROSOFT ACCESS
(Studi Kasus di PR AA, Malang)**

**INFORMATION SYSTEM INVENTORIES OF RAW MATERIALS DESIGN USING
MICROSOFT ACCESS
(Case Study on PR AA, Malang)**

Andrian Fitrah P¹⁾, Purnomo Budi Santoso²⁾, Agustina Eunike³⁾

Jurusan Teknik Industri, Universitas Brawijaya

Jl. Mayjen Haryono 167, Malang 65145, Indonesia

E-mail: andrianfitrah@gmail.com¹⁾, pbsabn@ub.ac.id²⁾, agustina.eunike@ub.ac.id³⁾

Abstrak

PR AA Malang merupakan produsen rokok di kota Malang, dalam proses pengelolaan bahan baku rokoknya masih menggunakan proses pencatatan dan penyimpanan data bahan baku pada lembar kertas dan dicatat di buku. Hal ini memiliki beberapa kelemahan yaitu tidak efektifnya proses pencatatan dan memerlukan banyak ruang penyimpanan data karena masih dalam bentuk buku atau kertas. Dengan menggunakan analisis PIECES didapatkan beberapa kelemahan sistem yg lama dan dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terdapat di PR AA Malang sehingga dari hasil identifikasi ini dapat digunakan sebagai acuan perbaikan perancangan sistem informasi. Proses perancangan sistem informasi sebagai solusi untuk membantu dalam proses pengelolaan bahan baku menggunakan alat bantu berupa software Microsoft Access karena software ini merupakan software database yang bermanfaat dalam hal manajemen data. Metode yang digunakan dalam proses perancangan yaitu software prototyping. Berdasarkan hasil dari perancangan prototipe maka didapatkan bahwa sistem dapat memperbaiki permasalahan yang ada serta memenuhi kebutuhan semua pengguna sistem.

Kata kunci : Sistem Informasi Basis Data, Manajemen Persediaan, Supply Chain Management, System Development Life Cycle, Software Prototyping, Sigaret, Rokok, Bahan Baku

1. Pendahuluan

Pabrik Rokok AA Malang merupakan pabrik rokok yang mempunyai jenis usaha pengolahan dan produksi hasil tembakau. Salah satu kegiatan yang ada pada Pabrik Rokok AA Malang adalah kegiatan pengadaan barang yang lebih ditekankan pada pengadaan bahan baku. Bahan baku yang digunakan adalah tembakau, kertas, lem, saos dan cengkeh. Di dalam melaksanakan kegiatan pengadaan barang, maka diperlukan adanya kegiatan administrasi pengadaan barang guna mendapatkan barang yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan perusahaan dengan kualitas dan kuantitas yang terjamin yang sesuai dengan standart perusahaan, sampai dengan tahap penentuan dan menyiapkan barang bagi produksi selanjutnya. Pelaksanaan pengolahan data persediaan bahan baku produksi pada Pabrik Rokok AA masih menggunakan cara yang manual yaitu pencatatan data dilakukan pada lembar kertas kemudian dimasukkan pada komputer yaitu pada aplikasi Ms. Excel.

Secara umum kelemahan sistem pengolahan persediaan sekarang dapat dianalisis menggunakan PIECES sebagai gambaran secara umum kelemahan sistem saat ini. Analisa kelemahan sistem ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan sistem informasi selanjutnya. Pengembangan ini dilakukan untuk menyelesaikan masalah pada suatu sistem terutama menyangkut proses ketersediaan informasi untuk pengambilan keputusan. Masalah tersebut dapat diidentifikasi dengan PIECES (performance, Information, economy, Control, efficiency dan Services). Dari analisis ini biasanya didapatkan beberapa masalah utama. Hal ini penting karena biasanya yang muncul dipermukaan bukan masalah utama, tetapi hanya gejala dari masalah utama saja yang dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Analisis PIECES

No	Jenis Analisa	Analisa kelemahan sistem yang sedang digunakan saat ini
1	<i>Performance</i>	- Pencatatan data persediaan secara manual yang dapat menimbulkan kesalahan dan pencarian data - Data yang dimasukkan banyak dan membutuhkan ketelitian yang baik
2	<i>Information</i>	- Sistem yang ada tidak mudah untuk melakukan pencarian data dan tidak terorganisir dengan baik - Pencatatan data yang masih manual sehingga bisa terjadi kesalahan karena human error - Sistem saat ini yang tidak dapat menghasilkan laporan kebutuhan informasi mengenai data persediaan apabila dibutuhkan sewaktu-waktu
3	<i>Economy</i>	- Pencatatan data secara manual membutuhkan lembar kertas yang banyak sehingga mengeluarkan banyak biaya - Pendataan secara manual membutuhkan waktu yang lama sehingga banyak waktu yang terbuang
4	<i>Control</i>	- Belum adanya sistem yang mengelola data persediaan bahan baku untuk memudahkan dalam proses pengambilan keputusan
5	<i>Efficiency</i>	- Proses pendataan yang masih dicatat secara manual sehingga membutuhkan tempat penyimpanan yang besar - Proses pencatatan secara manual yang berakibat munculnya data redundansi sehingga menimbulkan <i>waste</i> pada waktu dan material
6	<i>Service</i>	- Proses menemukan atau pencarian data yang masih manual sehingga memerlukan waktu yang lama

Dengan adanya teknologi informasi yang menggunakan Microsoft Access diharapkan sistem pengolahan bahan baku menjadi lebih baik dan mempermudah karyawan dalam proses pengolahan serta penggunaan sistem informasi persediaan yang baik akan membantu karyawan dalam pengolahan data bahan baku dengan baik dan dapat membantu dalam pengambilan keputusan..

2. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini menggunakan metode penelitian software prototyping, yaitu metode pengembangan yang cepat dan pengujian terhadap model kerja dari aplikasi baru melalui proses interaksi dan berulang-ulang yang biasa digunakan ahli sistem informasi. Model ini selanjutnya diperbaiki secara terus menerus sampai sesuai dengan kebutuhan user.

2.1 Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan merupakan proses pengolahan simpanan material yang berupa bahan mentah, barang dalam proses dan barang jadi. Proses persediaan yang dilakukan harus baik agar proses manajemen berjalan dengan lancar.

Manajemen persediaan atau disebut juga inventory management adalah kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan penentuan kebutuhan material sedemikian rupa sehingga di satu pihak

kebutuhan operasi dapat dipenuhi pada waktunya dan di lain pihak investasi persediaan material dapat ditekan secara optimal. [1]

2.2 Bahan Baku

Bahan baku adalah sumber utama pendukung produksi suatu perusahaan. Menurut [2] “bahan baku dan bahan penolong adalah barang yang dibeli dari pemasok untuk digunakan sebagai masukan dalam proses produksi”. Sedangkan menurut [3] “bahan baku atau bahan mentah merupakan bahan utama dari suatu produksi atau barang. Hal ini dilihat secara visual bahwa bahan tersebut merupakan bahan utama untuk membuat suatu produk.

2.3 Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan. Informasi berguna untuk pembuat keputusan karena informasi menurunkan ketidakpastian (atau meningkatkan pengetahuan) Informasi menjadi penting, karena berdasarkan informasi itu para pengelola dapat mengetahui kondisi obyektif perusahaannya. Informasi tersebut merupakan hasil pengolahan data atau fakta yang dikumpulkan dengan metode ataupun cara – cara tertentu. Informasi didefinisikan sebagai data yang telah diubah menjadi konteks yang bermakna dan berguna bagi penggunaannya [4].

2.4 Sistem

Sistem didefinisikan sebagai seperangkat komponen yang saling terkait, bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan dengan menerima input dan output dalam proses transformasi secara terorganisir [5]

2.5 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen merupakan kumpulan dari sub-sub sistem yang saling terintegrasi untuk membantu pengguna dalam memperoleh informasi yang berguna dan dapat digunakan sebagai informasi dalam pengambilan keputusan.

2.4 Sistem Basis Data

Basis data atau *database* adalah sekumpulan data yang terkait satu dengan yang lain dan data-data tersebut dipilih dan dikelompokkan untuk dijadikan sebuah informasi yang dapat digunakan. Basis data ini merupakan sekumpulan tabel atau objek lain

(indeks, view, dan lain-lain). *Database* merupakan kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian sehingga mudah untuk diakses dan dimanfaatkan oleh pengguna sistem informasi. Tujuan utama pembuatan *database* adalah untuk memudahkan dalam mengakses data. Data dapat ditambahkan, diubah, dihapus, atau dibaca dengan relatif mudah dan cepat. Sebuah tabel (relasi) berisi sejumlah baris dan kolom. Perpotongan antara baris dan kolom menyatakan sebuah data.

2.5 Model Data

Hal yang mendasari struktur basis data adalah model data, yaitu sekumpulan cara untuk mendiskripsikan data-data, hubungannya satu sama lain, semantiknya, serta batasan konsistensi. Untuk memperlihatkan konsep dari model data, dalam penelitian ini menekankan tiga konsep data yaitu *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan model relasional.

1. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil [6]. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data dimana komponen-komponen tersebut, dan asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut. Simbol yang digunakan dalam DFD dapat dilihat pada Tabel 2 [6]

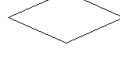
2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Model data diagram hubungan entitas (ERD) dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri atas koleksi objek-objek dasar yang dinamakan entitas serta hubungan antara entitas-entitas itu. Entitas adalah sesuatu atau objek pada dunia nyata yang dapat dibedakan satu dengan yang lainnya, yang bermanfaat bagi aplikasi yang sedang dikembangkan. Sebagai contoh, setiap orang adalah entitas dan rekening bank juga dapat dipertimbangkan sebagai sebuah entitas. Entitas dalam basis data dideskripsikan berdasarkan atributnya. Sebagai contoh, nomor rekening membedakan suatu rekening. Atribut adalah properti atau karakteristik yang dimiliki oleh suatu entitas dimana properti atau karakteristik itu bermakna. Simbol yang digunakan dalam DFD dapat dilihat pada Tabel 3 [6]

Tabel 2 Simbol Data Flow Diagram

Nama Simbol	Simbol DFD Versi Yourdan, De Marco, dan lainnya	Penjelasan
Arus Data		Suatu data flow / arus data digambarkan dengan anak panah, yang menunjukkan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses. Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya. Selain menunjukkan arah, alur data pada model yang dibuat oleh profesional sistem dapat merepresentasikan bit, karakter, pesan, formulir, bilangan real, dan macam-macam informasi yang berkaitan dengan komputer. Alur data juga dapat merepresentasikan data/informasi yang tidak berkaitan dengan komputer.
Proses		Komponen proses yang mentransformasikan input menjadi output. Proses diberi nama untuk menjelaskan proses/kegiatan apa yang sedang/akan dilaksanakan dengan menggunakan kata kerja yang membutuhkan obyek
Penyimpanan Data		Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dengan kata benda jamak, misalnya Mahasiswa. Data store ini biasanya berkaitan dengan penyimpanan-penyimpanan, seperti file atau database yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, misalnya file disket, file harddisk, file pita magnetik. Data store juga berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buku alamat, file folder, dan agenda.
Entitas Luar		Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Biasanya terminator dikenal dengan nama entitas luar (<i>external entity</i>).

Tabel 3 Simbol ERD

No	Skematik	Keterangan
1		Menggambarakan himpunan entitas
2		Menggambarakan atribut
3		Menggambarakan relasi dan hubungan
4		Menyatakan atribut-atribut pada entitas tertentu serta menyatakan entitas dalam suatu relasi tertentu

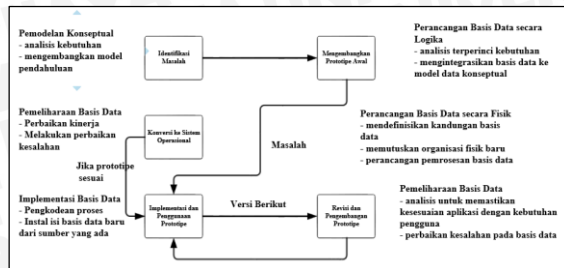
2.5 Software Prototyping

Prototyping adalah proses pengembangan sistem secara iteratif dimana kebutuhan pengguna dikonversi ke sistem yang sedang berjalan yang secara kontinyu diperbaiki dengan kerja sama antara analis dan pengguna.

Proses pengembangan basis data muncul pada setiap tahapan prototipe. Dalam hal ini proses pengembangan data yang dilakukan adalah secara konseptual. Selama pengembangan prototipe awal, secara simultan juga merancang tampilan-tampilan serta laporan-laporan yang dikehendaki pengguna dan merancang kebutuhan setiap basis data yang diperlukan, dan mendefinisikan basis data yang digunakan oleh prototipe.

Proses analisis menggunakan *software prototyping* memiliki beberapa tahap dimulai dari identifikasi masalah, kemudian mengembangkan prototipe awal yang akan diimplementasi dan melakukan penggunaan prototipe. setelah melakukan implementasi sistem kemudian melakukan revisi pengembangan prototipe untuk memperbaiki

kekurangan – kekurangan sistem informasi yang dibuat. Tahapan-tahapan pengembangan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Metodologi Pengembangan Prototype
(Sumber: Nugroho, 2011)

2.6 Analisis Kelemahan Sistem Lama

Analisis kelemahan sistem lama bertujuan untuk mengetahui kekurangan yang terjadi pada sistem yang digunakan saat ini. Pengembangan sistem ini dilakukan untuk menyelesaikan masalah pada suatu sistem terutama menyangkut proses ketersediaan informasi untuk pengambilan keputusan. Masalah tersebut dapat diidentifikasi dengan PIECES (*performance, Information, economy, Control, efficiency dan Services*). Berikut ini penjelasan mengenai analisa kelemahan dengan PIECES [7] :

1. Analisis Performance

Analisis kinerja dilakukan ketika terjadi beberapa proses bisnis yang berjalan dan tidak mencapai sasaran yang diinginkan. Kinerja diukur dengan jumlah produksi dan waktu tanggap.

2. Analisis Information

Kemampuan sistem informasi untuk menghasilkan informasi yang berkualitas bagi pengguna dan juga menghasilkan yang dapat dievaluasi untuk menangani masalah serta peluang untuk mengatasi masalah tersebut.

3. Analisis Economy

Analisis untuk mengetahui berapa biaya yang digunakan ketika menggunakan sistem. hal-hal yang perlu diperhatikan pada proses analisis ekonomi adalah biaya yang tidak diketahui, biaya yang tidak bisa dilacak ke sumber dan biaya yang terlalu tinggi.

4. Analisis Control

Analisis kontrol bertujuan untuk memonitor proses bisnis dan mengatasi proses tersebut jika ditemukan kinerja yang dibawah standar. Kontrol berfungsi untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah atau

mendeteksi kesalahan sistem, dan menjamin keamanan data dan informasi

5. Analisis Efficiency

Analisis efisiensi dilakukan untuk mencari cara menghasilkan output sebanyak-banyaknya dengan input yang sekecil mungkin. Beberapa indikasi bahwa suatu sistem dikategorikan tidak efisien apabila banyaknya waktu yang terbuang dalam menggunakan sistem, data dimasukkan secara berlebihan, data diproses secara berlebihan dan informasi dihasilkan secara berlebihan.

6. Analisis Service

Proses untuk mengetahui kualitas pelayanan timbal balik antara sistem informasi dan pengguna, dalam kaitanya sistem menghasilkan produk yang sesuai dan memuaskan pengguna sebagai penggali informasi dari sistem. Kualitas pelayanan suatu sistem bisa dikatakan buruk apabila sistem menghasilkan data yang tidak akurat, tidak konsisten dan tidak dipercaya.

2.8 Langkah Penelitian

Langkah – langkah dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi lapangan

Melakukan observasi lapangan dengan meninjau sistem bisnis dan permasalahan yang terdapat di PR AA Malang.

2. Studi Literatur

Studi literature merupakan kegiatan untuk mendapatkan informasi tambahan atau referensi untuk melakukan penelitian. Pengumpulan teori ini harus berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti.

3. Identifikasi Masalah

Melakukan proses pencarian informasi tentang permasalahan yang terjadi dan dihadapi pada objek yang diteliti serta melakukan kesimpulan terhadap masalah tersebut sehingga dapat menemukan solusi yang diinginkan.

4. Perumusan Masalah

Proses ini dilakukan ketika kegiatan identifikasi masalah ditemukan pada PA AA Malang. Rumusan masalah ini dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada penelitian ini.

5. Penetapan Tujuan Perancangan

Fungsi penetapan tujuan penelitian

adalah untuk mengontrol proses penelitian agar selama proses pengerjaan penelitian tidak menyimpang dari permasalahan yang dihadapi sehingga penelitian berjalan dengan lancar dan sistematis serta untuk menentukan tingkat keberhasilan rancangan prototipe sistem yang akan dibuat.

6. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data merupakan proses untuk mengumpulkan berbagai informasi atau data yang didapatkan pada objek penelitian yaitu PR AA Malang. Data yang telah dikumpulkan nantinya akan menjadi pondasi dalam merancang prototype system informasi manajemen inventori di PR AA Malang. Data yang dikumpulkan antara lain data mengenai informasi perusahaan, data organisasi, bahan baku, produk, produksi, dan data supplier.

8. Perancangan Prototipe Sistem dan Pengembangan Prototipe

Proses perancangan prototipe sistem ini dilakukan sebagai langkah awal dalam pembuatan program. Tahap awal dalam perancangan sistem adalah melakukan analisa sistem dengan mengidentifikasi sistem yang berjalan saat ini kemudian dilanjutkan dengan melakukan desain sistem secara logika dan fisik. Selanjutnya melakukan uji coba prototipe sistem yang telah dibuat dan diakhiri dengan mengevaluasi sistem baru dengan cara uji verifikasi, validasi dan uji prototipe.

8. Pembahasan

Pembahasan dilakukan untuk menganalisa tujuan perancangan sistem yang telah dibuat dan melakukan evaluasi sehingga dapat memperbaiki permasalahan yang terjadi pada sistem sebelumnya.

9. Penarikan Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir dalam proses perancangan sistem adalah membuat kesimpulan dari proses awal dan memberikan saran sebagai sarana pengembangan sistem selanjutnya.

Kesimpulan berisikan hasil-hasil analisa dan manfaat yang didapat setelah melakukan penelitian. Saran digunakan sebagai masukan untuk penelitian yang lain sebagai tindak lanjut dari penelitian yang dilakukan dalam perancangan prototipe sistem manajemen inventori.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini akan menjelaskan

mengenai tahapan-tahapan dalam perancangan dan pengembangan sistem yaitu dimulai dari penetapan tujuan perancangan sistem, analisis kebutuhan sistem, desain dan implementasi sistem serta pengujian sistem.

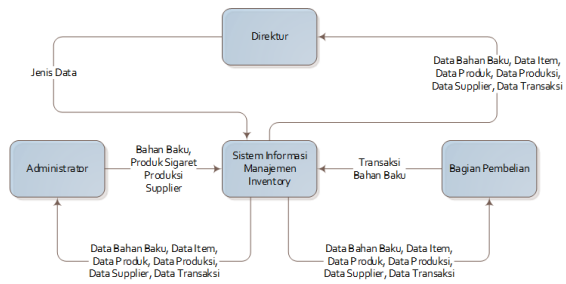
3.1 Analisis Sistem

Berikut ini adalah informasi mengenai kebutuhan perancangan prototipe sistem informasi manajemen inventori:

1. Keamanan sistem informasi yang telah dibuat memungkinkan setiap pengguna tidak memiliki hak akses yang sama, setiap pengguna sistem memiliki username dan password yang berbeda sehingga terhindarkan dari penyalahgunaan data yang telah tersimpan di dalam sistem.
2. Setiap pengguna memiliki hak akses yang berbeda dalam melakukan pengolahan data. Administrator memiliki hak akses penuh dalam melakukan penambahan, pengubahan dan penghapusan data. Direktur hanya dapat melakukan pencarian data dan melakukan persetujuan mengenai pengadaan bahan baku. Bagian Pembelian dapat melakukan pencarian data dan sedikit akses mengenai perubahan dan penambahan data.
3. Sistem dapat melakukan proses pencarian data dengan cepat sesuai dengan kebutuhan pengguna.
4. Sistem dapat memberikan laporan yang dibutuhkan oleh pengguna mengenai laporan pengadaan bahan baku, pembelian, produksi, dan laporan permintaan sesuai dengan periode yang diminta.

Secara umum perancangan prototipe sistem ini bertujuan untuk mengelola penyimpanan data bahan baku yang lebih baik serta mendapatkan pelaporannya secara cepat dan akurat.

Tahap mengembangkan model grafis untuk menunjukkan bagaimana sistem mengubah data menjadi informasi yang berguna. output akhir dari data. Proses pemodelan adalah model logis yang akan mendukung operasi bisnis dan memenuhi kebutuhan pengguna. Data dan pemodelan proses melibatkan dua alat utama yaitu data flow diagram, dan deskripsi mengenai proses berjalannya sistem informasi yang digambarkan pada Gambar 2. Diagram konteks dari sistem informasi manajemen inventory digambarkan pada Gambar 4.2



Gambar 2 Context Diagram

3.3 Desain

Tahap selanjutnya dalam siklus hidup pengembangan sistem adalah desain sistem, desain sistem merupakan proses untuk menciptakan model fisik dari sistem yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini sistem yang telah dirancang dan dianalisa akan dibuat rancangan mengenai desain fisik yang bertujuan untuk mempresentasikan spesifikasi-spesifikasi yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Tahap dari desain sistem terdiri dari desain database, desain user interface, dan desain algoritma.

1. Desain Database Logis

Merupakan pemilihan dari semua fitur-fitur fungsional yang terdapat pada tahap analisis untuk dideskripsikan sebagai kebutuhan yang digunakan, desain logis lebih menjelaskan kepada user bagaimana nantinya fungsi-fungsi di dalam sistem informasi secara logika bekerja

2. Desain Database Fisik

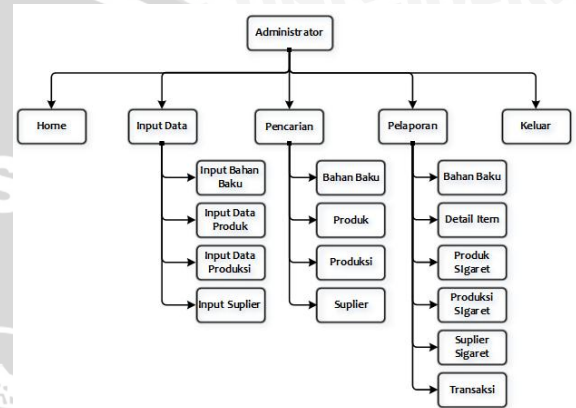
Desain fisik merupakan langkah mempresentasikan sistem secara aktual dari desain logis. Pada langkah ini terdapat aktifitas *coding* pada program dan pembuatan *database* dan *user interface* dengan menggunakan *Microsoft Access 2016*. Setelah menentukan daftar entitas dan membuat ERD maka selanjutnya adalah membuat rancangan tabel *database*. Tabel 4 merupakan contoh dari spesifikasi desain fisik tabel karyawan

Tabel 4 Spesifikasi tipe data Tabel Bahan Baku

Field	Data Type	Field Size	Keterangan
Kode bahan baku	Short text	4	Primary Key
Nama	Short text	20	
Satuan	Short text	15	
Keterangan	Short text	255	

3. Desain User Interface

Desain *user interface* atau antar muka pengguna bertujuan untuk membantu pengguna dalam menggunakan sistem sehingga tidak merasa kesulitan. Desain antar muka sangat penting dibuat untuk mendukung pekerjaan yang lebih mudah dan cepat. Gambar 3 merupakan desain hierarki menu Administrator.



Gambar 3 Desain Hierarki Menu Administrator

Terdapat 5 menu utama pada sistem informasi yang dirancang. Berikut ini ada fungsi dari masing-masing menu tersebut:

- Home adalah *form* menu untuk kembali ke *form login* sehingga pengguna harus memasukkan *username* dan *password* kembali bila ingin masuk ke dalam sistem
- Input Data* merupakan *form* menu untuk memasukkan data yang diolah pada *prototype system* informasi manajemen inventori
- Pencarian adalah menu untuk mencari dan mendapatkan data yang diinginkan dengan cara memasukkan *keyword* atau kata kunci pencarian
- Reporting* adalah menu untuk menampilkan, mencetak atau mendapatkan *report* data
- Keluar adalah menu untuk keluar dari sistem secara penuh

4. Desain Report

Report merupakan salah satu hal terpenting untuk mendapatkan informasi dari sistem. Report dibutuhkan untuk menjadi bahan pertimbangan dalam perhitungan perencanaan produksi. Desain beberapa report berikut ini akan menjelaskan

mengenai report yang digunakan pada sistem informasi manajemen inventori.

- Report produk menyajikan segala informasi mengenai produk yang terdapat dan dihasilkan oleh PR AA Malang, dari report ini nantinya informasi yang didapatkan adalah mengenai nama produk, jenis produk dan karakteristik produk
- Report Produksi berisi informasi kegiatan produksi yang dilakukan oleh PR AA Malang. Informasi yang diperoleh dari report ini adalah jumlah produksi harian, jenis produk yang diproduksi dan bahan baku yang digunakan
- Report detail item berisi mengenai spesifikasi suatu produk sigaret secara detail dari bahan baku apa saja yang digunakan.
- Report transaksi pembelian berisi mengenai informasi pembelian bahan baku kepada supplier dan jumlah bahan baku yang telah dibeli.

Desain awal dari pelaporan yang akan menjadi output dari sistem informasi manajemen inventori disajikan pada Gambar 4. Report atau pelaporan yang digunakan pada sistem ini memiliki karakteristik atau format yang sama sehingga Gambar 4 merupakan perwakilan dari seluruh desain report yang ada pada sistem informasi manajemen inventori.

LOGO		PABRIK ROKOK AA MALANG LAPORAN TRANSAKSI PEMBELIAN				
Kode Transaksi	Id Suplier	Bahan Baku	Satuan	Jumlah	Tanggal	Keterangan
data	data	data	data	data	data	data

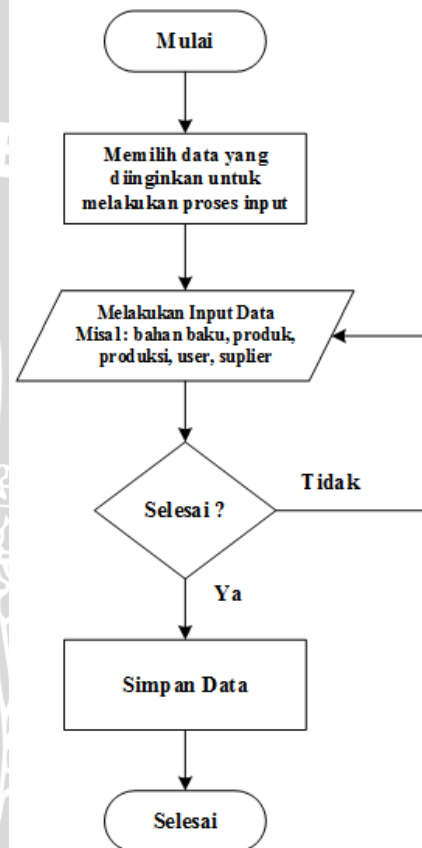
Gambar 4 Desain Pelaporan manajmen inventori

5. Desain Algoritma

Desain algoritma menjabarkan mengenai langkah demi langkah yang harus dilakukan oleh pengguna untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam menggambarkan algoritma dapat dijelaskan melalui flowchart atau pseudocode. Penggambaran desain algoritma pada penelitian ini menggunakan flowchart dan algoritma yang akan

dijelaskan hanya proses utama sistem informasi manajemen inventori

Algoritma sangatlah penting karena merupakan langkah utama yang dilakukan oleh software sistem informasi. Algoritma berikut ini akan menjelaskan mengenai pengolahan manajemen inventori sehingga menghasilkan output pelaporan yang diinginkan pengguna. Gambar 5 merupakan Algoritma input data system informasi manajemen inventori

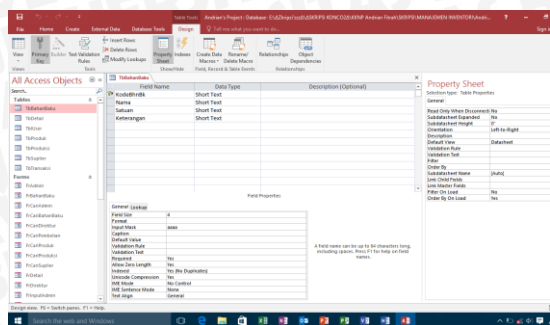


Gambar 5 Algoritma Input Data

4. Hasil

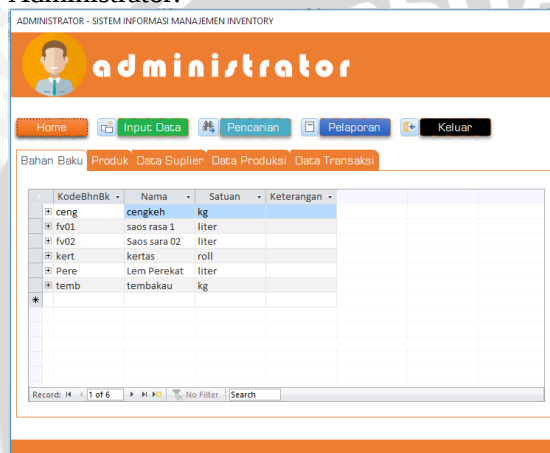
Tahap implementasi adalah tahap untuk mengaplikasikan rancangan sistem yang dibuat ke dalam software sehingga sistem dapat digunakan secara langsung oleh user untuk dilakukan analisa dan penujian sistem. Pada tahap ini akan dilakukan dua tahap implementasi yaitu implementasi basis data dan implementasi antar muka pengguna. Berikut hasil dari implementasi desain:

- Implementasi *database*, salah satu contoh implementasi *database* yang digunakan adalah entitas bahan baku pada Gambar 6.



Gambar 6 Tampilan *Table Design* pada *Microsoft Access 2016*

- Implementasi hierarki menu, hierarki menu diimplementasikan dalam bentuk menu utama yang dapat dilihat seperti pada Gambar 7 yang mempresentasikan menu Administrator.



Gambar 7 Printscreen Menu Administrator

- Implementasi *report*, salah satu contoh dari implementasi *report* yaitu *report* Transaksi pembelian bahan baku pada Gambar 8.



Gambar 8 Printscreen *Report* Transaksi pembelian bahan baku

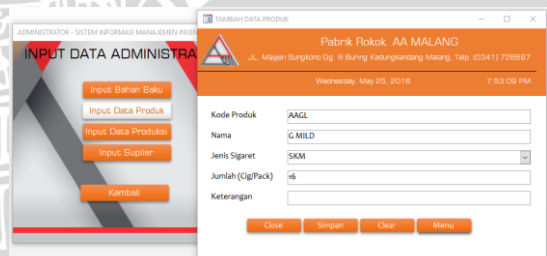
5. Pembahasan

Tahap terakhir dalam perancangan prototipe sistem informasi manajemen inventori adalah melakukan pengujian terhadap rancangan sistem. Pengujian rancangan sistem meliputi pengujian verifikasi, validasi dan pengujian secara prototipe dengan

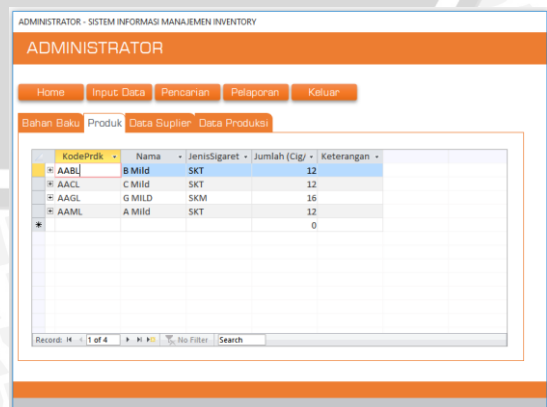
membandingkan sistem baru dan sistem lama masing-masing pengujian memiliki tujuan yang saling berhubungan.

1. Verifikasi

Verifikasi adalah proses pemeriksaan desain dan ketelitian antara logika operasional model (program komputer) dengan logika diagram alur. Verifikasi dari suatu model ini memeriksa penerjemahan model matematis konseptual (diagram alur dan asumsi) ke dalam bahasa pemrograman secara benar. Uji Verifikasi lebih kepada menguji apakah sistem telah bekerja sesuai dengan rencana awal dalam perancangan sistem. Gambar 8 merupakan pengujian untuk input data dilakukan dengan cara memasukkan data ke dalam sistem, apakah sistem bisa menyimpan data yang telah dimasukkan atau tidak. Berikut merupakan hasil pengujian input data produk yang dilakukan oleh Administrator, dengan memasukkan data produk oleh Administrator maka sistem akan menyimpan data tersebut di tabel produk yang ditunjukkan pada Gambar 8 dan Gambar 9. Pada Gambar 8 merupakan proses memasukkan data oleh administrator dan Gambar 9 menunjukkan hasil penyimpanan data produk oleh sistem di tabel produk



Gambar 9 Printscreen Proses Input Data Produk



Gambar 9 Printscreen Hasil Penyimpanan Sistem Data Produk

2. Validasi

Uji validasi bertujuan untuk melihat dan memeriksa apakah proses yang telah dirancang setelah verifikasi sesuai dengan kebutuhan *user*. Uji validasi admin dilakukan oleh pihak manajemen perusahaan. Hasil uji validasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Proses pengujian validasi dilakukan antara pihak peneliti dengan pengguna sistem informasi, pengguna sistem informasi akan mencoba sistem sesuai dengan *system requirement checklist* yang telah diidentifikasi sebelumnya. Dari hasil validasi nantinya bisa diketahui apakah sistem yang telah dibuat sesuai dengan keinginan atau kebutuhan pengguna sistem informasi nantinya.

Tabel 5 Hasil Uji Validasi Prototipe Sistem Informasi Manajemen Inventori

Pengguna	Kebutuhan Pengguna
Administrator	Mengelola dan mengatur sistem informasi dengan baik
	Administrator berhasil untuk memasukkan data, mengedit data, menghapus data yang berhubungan manajemen inventori
	Administrator bisa mendapatkan laporan tentang data bahan baku, produk, produksi, supplier, detail item dan transaksi pembelian bahan baku
Direktur	Direktur dapat melakukan pemantauan proses produksi dengan melakukan pencarian data yang dibutuhkan oleh direktur.
	Direktur bisa mendapatkan laporan tentang data bahan baku, produk, produksi, supplier, detail item dan transaksi pembelian bahan baku
Bagian Pembelian	Bagian Pembelian dapat memasukkan data transaksi pembelian bahan baku yang akan disimpan dalam sistem manajemen inventori dan digunakan sebagai informasi untuk semua pengguna sistem informasi
	Bagian pembelian bisa mendapatkan laporan tentang data bahan baku, produk, produksi, supplier, detail item dan transaksi pembelian bahan baku

Berdasarkan Tabel 5, untuk melakukan pengujian validasi pada setiap pengguna adalah dengan melakukan uji coba terhadap setiap level pengguna dan disesuaikan dengan hak akses setiap pengguna. Seperti untuk wewenang level pengguna Administrator maka dilakukan proses memasukkan beberapa data ke dalam sistem, apabila Administrator berhasil memasukkan data maka pengujian validasi berhasil begitu juga untuk pengujian untuk level pengguna Direktur dan bagian Pembelian.

Pengujian validasi yang telah dilakukan terhadap sistem informasi manajemen inventori, menghasilkan bahwa sistem informasi yang telah dirancang dapat memenuhi kebutuhan pengguna yaitu Administrator, Direktur dan bagian Pembelian. Sistem mampu memenuhi kebutuhan pengguna dalam hal laporan inventori. Laporan tersebut akan menjadi berkas yang dapat memberikan informasi pertimbangan mengenai kegiatan proses produksi.

3. Uji Prototipe

Uji prototipe bertujuan untuk mengetahui apakah prototipe dapat memberikan solusi atas masalah dan kelemahan sistem yang digunakan di PR AA Malang yang disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6 Perbandingan Antara Sistem Lama dan Sistem Baru

No	Jenis Analisa	Sistem Lama	Sistem Baru
1	Performance	- Pencatatan data persediaan secara manual yang dapat menimbulkan kesalahan dan pencarian data - Data yang dimasukkan banyak dan membutuhkan ketelitian yang tinggi	- Pencatatan data dilakukan dengan mudah dan proses pencarian data yang cepat karena proses dilakukan secara tahapan yang teratur dan terstruktur
2	Information	- Sistem yang ada tidak mudah untuk melakukan pencarian data dan tidak terorganisir dengan baik - Pencatatan data yang masih manual sehingga bisa terjadi kesalahan karena human error - Sistem saat ini yang tidak dapat menghasilkan laporan kebutuhan informasi mengenai data persediaan apabila dibutuhkan sewaktu-waktu	- Sistem saat ini yang mudah dan cepat dalam melakukan pencarian data karena memiliki navigasi yang baik - Pencatatan data yang mudah dengan struktur data yang sistematis dan tertata - Sistem baru dapat menghasilkan informasi berupa laporan.
3	Economy	- Pencatatan data secara manual membutuhkan lembaran kertas yang banyak sehingga mengeluarkan banyak biaya - Pendataan secara manual membutuhkan waktu yang lama sehingga banyak waktu yang terbuang	- Sistem baru disimpan di dalam database yang menghemat ruang - Proses pencatatan secara sistematis sehingga dapat dilakukan secara cepat
4	Control	- Belum adanya sistem yang mengelola data persediaan bahan baku untuk memudahkan dalam proses pengambilan keputusan	- Sistem baru memiliki keamanan sehingga tidak bisa disalahgunakan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab
5	Efficiency	- Proses pendataan yang masih dicatat secara manual sehingga membutuhkan tempat penyimpanan yang besar - Proses pencatatan secara manual yang berakibat munculnya data redundansi sehingga menimbulkan waste pada waktu dan material	- Sistem baru dirancang dengan aturan normalisasi sehingga menghindari terjadinya data yang terulang dan terduplikasi
6	Service	- Proses menemukan atau pencarian data yang masih manual sehingga memerlukan waktu yang lama	- Sistem memberikan kemudahan dalam proses penyimpanan dan pencarian data secara akurat

Tabel 6 menjelaskan mengenai hasil perbandingan pengujian sistem lama dengan sistem baru yang dilihat dari enam jenis analisa PIECES yaitu performance, information, economy, control, efficiency dan service. Pada jenis analisa performance yaitu kinerja sistem, untuk sistem yang lama masih menggunakan proses pembukuan yang proses pencatatannya lama dan membutuhkan lembaran yang banyak sehingga tidak efisien dan efektif dibandingkan dengan sistem baru segala pencatatan dilakukan di komputer dan disimpan secara langsung di komputer tersebut sehingga bila dilihat dari sisi economy akan menghemat tempat penyimpanan dan uang serta dari sisi kinerja yang efektif dan efisien.

Analisis PIECES yang telah dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah prototipe sistem informasi manajemen inventori telah memperbaiki kelemahan sistem lama, berdasarkan Tabel 5.8 dapat diketahui bahwa prototipe sistem yang telah dibuat dapat memperbaiki kelemahan sistem lama. Kelemahan sistem yang diperbaiki dikategorikan dari segi performance, information, economy, control, efficiency dan service. Prototipe sistem informasi manajemen

inventori yang dibuat dapat memberikan laporan yang dapat menjadi bahan informasi yang berguna oleh pengguna sistem

6. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari perancangan prototipe Sistem Informasi Manajemen Inventori adalah sebagai berikut:

1. Desain prototipe sistem informasi manajemen inventori yang telah dibuat menggunakan tahapan berikut ini agar antara desain sistem dengan kebutuhan pengguna saling memenuhi, adapun tahapan untuk mendapatkan desain sistem yang sesuai yaitu:
 - a. Diawali dengan melakukan identifikasi kelemahan sistem lama atau sistem bisnis yang digunakan sebelumnya dengan menggunakan PIECES (performance, information, economy, security, efficiency, dan service) sehingga dapat mengetahui permasalahan utama pada sistem yang dijalankan saat ini
 - b. Melakukan identifikasi kebutuhan semua pengguna yang berhubungan dengan sistem informasi dan melakukan pengumpulan data dengan membuat SRC (system requirement checklist) agar kebutuhan pengguna bisa diidentifikasi secara terstruktur.
 - c. Melakukan identifikasi aliran data yang terdapat pada sistem dengan DFD (data flow diagram) sehingga segala operasi atau proses data yang berjalan pada sistem dapat diketahui dengan jelas.
 - d. Melakukan desain sistem untuk mengetahui bentuk sistem yang dirancang secara aktual. Tahapan desain yang dilakukan antara lain desain logis, desain fisik dan desain antar muka sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan sistem, aliran data dan proses bisnis perusahaan.
2. Hasil implementasi sistem informasi basis data menggunakan software database berupa sistem yang terdiri dari beberapa entitas yang berupa tabel kemudian tabel tersebut saling terhubung untuk menjadi basis data yang baik. Langkah ini dibuat dengan tahapan implementasi sebagai berikut :
 - a. Implementasi basis data berupa membuat tabel-tabel yang tersusun dari entitas yang telah diidentifikasi dan sesuai dengan desain logis pada rancangan awal

sistem. Pembuatan tabel-tabel ini dilakukan pada Microsoft Access 2016.

- b. Implementasi antarmuka sistem yang dibuat dengan cara merancang form-form pada Microsoft Access 2016, dimana form ini digunakan sebagai perantara pengguna untuk mengatur atau mengelola sistem dengan mudah.
 - c. Implementasi modul source code untuk mempermudah kinerja sistem dengan visual basis for application (VBA).
3. Fase terakhir setelah sistem sudah menjadi prototipe adalah testing (pengujian). Langkah pengujian ini penting untuk melihat apakah prototipe yang telah dibuat sudah sesuai dengan rencana atau tidak, fase dalam proses pengujian terdiri dari:
 - a. Uji Verifikasi
Berdasarkan hasil uji verifikasi yang telah dilakukan, prototipe sistem informasi manajemen inventori telah sesuai dengan rencana awal dalam perancangan sistem informasi manajemen inventori.
 - b. Uji Validasi
Pengujian ini bertujuan untuk melihat dan memeriksa apakah proses yang telah dirancang setelah verifikasi sesuai dengan kebutuhan user. Uji Validasi ini dilakukan oleh manajemen perusahaan. Berdasarkan proses uji validasi yang telah dilakukan, seluruh pengguna yang berhubungan dengan pengelolaan prototipe sistem informasi manajemen inventori dapat mengelola database dengan baik, dapat membuat laporan sesuai dengan kebutuhan dan dapat melakukan pencarian dengan cepat.
 - c. Uji Prototipe
Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah prototipe yang telah dirancang dapat memperbaiki kelemahan sistem yang telah dianalisis pada Bab I. proses uji prototipe dilakukan dengan cara membandingkan kelemahan sistem lama dengan sistem baru. Berdasarkan perbandingan yang telah dilakukan pada bab V, menghasilkan pengujian bahwa sistem baru mampu memperbaiki kelemahan sistem lama dari segi performance, information, economy, control, efficiency dan control.

Daftar Pustaka

- [1] Richardus Eko I., & Richardus D. (2003). *Manajemen Persediaan*. Jakarta : Grasindo
- [2] Hadiguna, Rika A. (2009). *Manajemen Pabrik*. Jakarta : Bumi Aksara
- [3] Prawirosentoso, S. (2009). *Manajemen Operasi : Analisis dan Studi Kasus*. Jakarta : Bumi Aksara
- [4] O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2010). *Introduction to Information System*. New York: McGraw-Hill Irwin.
- [5] O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2011). *Introduction to Information System*. New York: McGraw-Hill Irwin.
- [6] AL-bahra bi Ladjamudin. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- [7] Fatta, H. A. (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Penerbit Andi

