

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Pengaksesan Dokumen Perakitan PCBA di PT Surya Teknologi Batam Berbasis Web

Tukino*

Dosen Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

(corresponding author) mas.kino@gmail.com*

Abstract— PT. Surya Teknologi Batam as a company that cares about the environment is also trying to reduce the consumption of paper and toner printer, by moving the document that related with PCB assembly work orders previously given to the production line in the form of paper, into an online system by using the utilization of a computer screen. The use of information technology plays an important role in bringing the changes. Document management information system is built using waterfall method. Development of management information system of this document begins with a needs analysis, system design, as well as the implementation and testing of the system. Needs analysis conducted to collect the data needed to build the system. The system design includes architectural design, database, and user interface design. Implementation of the system uses a MySQL database with PHP and Javascript programming language. System testing is done with a black-box method that berfocus on a functional system. The results of tests showed that document management information system in PT. Surya Teknologi Batam web-based technology has been in line with the functional requirements of the system.

Keywords: Information Systems, Document Management.

Intisari— PT. Surya Teknologi Batam sebagai perusahaan yang peduli lingkungan juga berupaya mengurangi konsumsi kertas dan toner printer, dengan memindahkan dokumen – dokumen yang berhubungan dengan perintah kerja perakitan PCB yang sebelumnya diberikan kepada line produksi dalam bentuk kertas, menjadi sistem online dengan menggunakan pemanfaatan layar komputer. Untuk itu pemanfaatan teknologi informasi memegang peranan penting dalam mewujudkan perubahan ini. Sistem informasi pengelolaan dokumen ini dibangun dengan menggunakan metode waterfall. Pembangunan sistem informasi pengelolaan dokumen ini diawali dengan melakukan analisis kebutuhan, perancangan sistem, serta implementasi dan pengujian sistem. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam membangun sistem. Perancangan sistem meliputi perancangan arsitektur, basis data, dan perancangan user interface. Implementasi sistem menggunakan basis data MySQL dengan bahasa pemrograman PHP dan Javascript. Pengujian sistem dilakukan dengan metode black-box yang berfokus pada fungsional sistem. Hasil dari pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa sistem informasi pengelolaan dokumen di PT. Surya Teknologi Batam berbasis web telah sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pengelolaan Dokumen.

I. PENDAHULUAN

Isu lingkungan merupakan topik hangat yang mendunia dan menjadi perhatian banyak pihak. Pemanasan global yang mengakibatkan tidak menentunya cuaca dunia, telah menimbulkan dampak meluas dalam sendi kehidupan manusia. Untuk itu, berbagai cara dilakukan untuk terus mengurangi pemanasan global, diantaranya dengan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana. Salah satu usaha yang banyak dilakukan oleh masyarakat juga perusahaan adalah mengurangi konsumsi kertas dan penggunaan toner printer.

Sampai ini, jumlah pelanggan PT Surya Teknologi dari seluruh dunia, mencapai hampir lima puluh perusahaan. Sedangkan masing – masing perusahaan tersebut memiliki PCB yang beragam dengan jumlah total PCBA yang di hasilkan oleh PT Surya Teknologi hampir mencapai seribu lebih jenis atau tipe PCB dari semua pelanggan yang ada saat ini. Dengan jumlah yang hampir lebih dari seribu jenis PCB tersebut, diperlukan perintah kerja yang berbeda – beda disetiap bagiannya dan tentunya penggunaan kertas dan toner printer pun akan semakin banyak dihasilkan.

Di PT Surya Teknologi, *Process Engineering Department* adalah departemen yang bertanggung jawab langsung terhadap pengontrollan dokumen perintah kerja yang akan digunakan oleh production line dalam merakit PCBA. Tetapi dalam survei pendahuluan untuk mendapatkan informasi pembuatan perintah kerja tersebut dibutuhkan ada beberapa hal yang harus diketahui diantaranya adalah:

1. Pengumpulan Data

Ada dua jenis *document* perakitan PCBA di PT Surya Teknologi yaitu *document* yang terdiri dari:

a. External Document

Adalah *document* dalam bentuk *hard copy* maupun *soft copy* yang diterima langsung dari *customer*. Contoh *external document* yaitu : BOM (*Bill of Material*), *Assy Drawing*, *Test Procedure* dll.

b. Internal Document

Adalah segala bentuk *document* yang dibuat oleh PT Surya Teknologi sebagai *procedure* pelaksana perakitan PCBA. Salah satu contoh *internal document* yaitu : WI (*Work Instruction*) atau perintah kerja. WI (*Work Instruction*) adalah *document* untuk *procedure* dalam bentuk perintah kerja yang ditujukan untuk *production line* untuk proses perakitan PCBA. Jenis WI (*Work Instruction*) terbagi menjadi 3 bagian yaitu: *Engineering Run Document*, *Official Document* dan *Electronic Document*.

2. Pengolahan Data

Pengolahan data untuk mendapatkan jenis *document* diatas masih menggunakan data manual dimana *document* yang didapat dari *customer* dikirim ke *document control* PTST dalam bentuk *hard copy* maupun *soft copy* dan membutuhkan waktu dalam pemrosesan pengiriman *document* tersebut dengan jangka waktu hampir 1 hari 24 Jam untuk yang *hard copy* dan 1 Jam untuk yang *soft copy*, setelah *document* tersebut didapat *document* dicek terlebih dahulu di Doc Control PTST kemudian *document* ditransfer ke *Process Engineering Department* untuk pengolahan data seperti: *Prepare document* untuk menjadi sebuah perintah kerja, *Print out*, *Approval*, *Issue documentation* dan *publish* ke *production line*. Kedua hal diatas masih menggunakan akses *document* yang bersifat manual dan pemborosan penggunaan kertas dan *toner print* karena jenis *document* yang diisue ke *line production* bersifat *hard copy* bukan *soft copy*.

Sehubungan dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi, maka sistem informasi yang berkaitan dengan masalah penggunaan kertas dan *toner printer* dalam pembuatan perintah kerja berupa WI (*Work Instruction*) menjadi penting dalam rangka efisiensi biaya dan waktu. Untuk mengantisipasi hal ini, maka perlu dilakukan perancangan sistem informasi manajemen proyek akses *document* dari penggunaan kertas dan *toner printer* menjadi *document* online dalam bentuk *soft copy* yang mampu merubah sistem perintah kerja dengan pemanfaatan layar komputer dan membantu pihak manajemen dalam masalah *cost* (Biaya) penggunaan kertas dan *toner printer*.

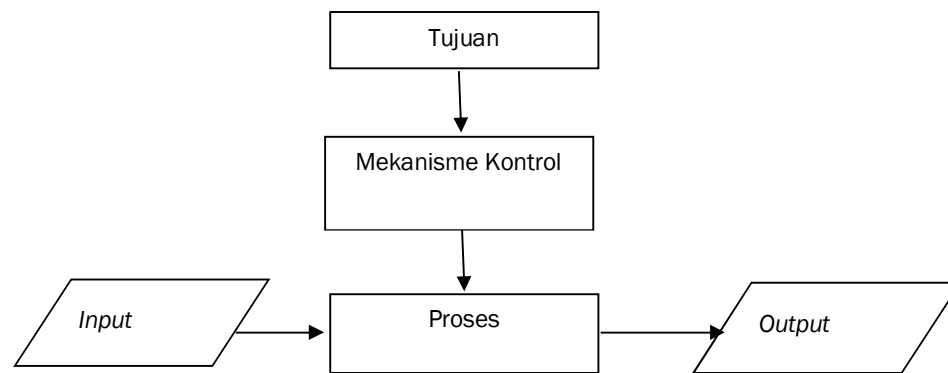
Berdasarkan penjabaran diatas maka Rumusan Masalah adalah 1). Bagaimana menghasilkan suatu proyek sistem informasi yang bermanfaat terhadap perusahaan berupa perintah kerja yang lebih baik dan jelas dengan menggunakan pemanfaatan layar komputer dan mengurangi *cost* (Biaya) penggunaan kertas sebagai kepedulian terhadap pemanasan global; 2). Bagaimana menyediakan informasi yang cepat, tepat dan akurat sehingga *output* yang dihasilkan oleh *production* lebih baik. Tujuan penelitian adalah 1). Untuk lebih menghemat penggunaan kertas dan *print out* terhadap *document* yang akan digunakan. 2). Untuk membantu pihak *Document Control* dan *Process Engineering* dalam pengontrolan *preparation document* yang akan di *publish* di *production line*. 3). Untuk membantu pihak manajemen dalam hal pengeluaran dan penghematan *cost* (Biaya) penggunaan kertas dan *toner printer*; 4). Untuk membuat rancangan pemrograman berbasis *web*.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Sistem

Untuk menghasilkan suatu sistem yang baik dibutuhkan suatu pengkajian lebih mendalam terhadap sistem tersebut. Suatu sistem bersifat dinamis dan tidak statis, hal ini mengindikasikan bahwa suatu sistem akan selalu berubah dari bentuk yang paling sederhana menuju bentuk yang sempurna. Namun. Untuk mencapai kesempurnaan sistem sangatlah sulit, hal ini karena sistem merupakan bagian – bagian, atau komponen – komponen yang saling melengkapi dan berinteraksi satu sama lainnya untuk mencapai tujuannya [1].

Seperti pendapatnya [1], bahwa sistem adalah: sekelompok elemen – elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan. Sumber daya mengalir dari elemen output dan untuk menjamin prosesnya dengan baik maka dihubungkan dengan mekanisme kontrol. Untuk lebih jelasnya elemen sistem dapat dilihat pada gambar berikut ini:



(Sumber: [1])

Gambar 1. Model Hubungan Elemen - Elemen Sistem

Berdasarkan gambar tersebut maka sistem merupakan suatu elemen yang saling berhubungan satu sama lainnya dan saling berinteraksi untuk mencapai hasil yang diinginkan (*Output*). Hal ini sejalan dengan pendapatnya [6], menyatakan bahwa suatu sistem terdiri atas objek - objek, atau bagian - bagian, atau komponen - komponen yang berkaitan dan berhubungan satu sama lainnya, sedemikian rupa sehingga bagian-bagian tersebut merupakan suatu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu [1].

Menurut [2], sistem adalah kumpulan dari sub-sub sistem, elemen-elemen, prosedur-prosedur yang saling berintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu, seperti informasi, target atau *goal*. Sedangkan menurut [4], sistem adalah kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

Dari teori tersebut dapat diartikan bahwa sistem merupakan sekumpulan objek- objek atau komponen - komponen yang saling berelasi dan berinteraksi, serta hubungan antara objek atau komponen bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan. Dalam hal ini sistem dapat di interpretasikan terdiri dari bagian - bagian, memiliki hubungan (berinteraksi), merupakan kesatuan yang utuh dan memiliki tujuan [2].

B. Pengertian Informasi

Menurut [3] informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerimadann mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengumpulan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali [3].

Informasi merupakan salah satu jenis sumberdaya yang paling utama yang dimiliki oleh suatu organisasi apapun jenis organisasi tersebut. Tanpa informasi maka tidak akan ada organisasi. Informasi melalui komunikasi menjadi perekat bagi suatu organisasi sehingga organisasi tersebut bisa bersatu. Melihat perannya yang begitu penting bagi suatu organisasi maka informasi, sebagaimana sumberdaya lainnya, harus dikelola dengan baik [3].

Menurut [7], yang dimaksud dengan informasi adalah data yang telah diatur sehingga memiliki makna dan nilai bagi penerimanya, sedangkan menurut [5] yang dimaksud dengan informasi adalah data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal atau data item.

Kualitas dari informasi tersebut tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan [7].

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi atau perusahaan.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Informasi harus disampaikan pada yang sesuai dengan maksud dari informasi tersebut, karena relevansi informasi antar orang berbeda.

C. Sistem Informasi

Dalam kehidupan sehari-hari di era teknologi dan komputerisasi saat ini, kita sering mendengar istilah mengenai sistem informasi. Bahkan disadari atau tidak kita sering menggunakan atau memanfaatkan layanan yang diberikan sistem informasi baik di dunia akademis, kesehatan, industri maupun yang lainnya [2].

Sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam suatu perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi. Dalam hal ini, TI hanya merupakan salah satu komponen dalam perusahaan. Komponen-komponen lainnya adalah prosedur, struktur organisasi, sumber daya manusia, produk, pelanggan, rekanan dan sebagainya. Keandalan suatu sistem informasi dalam organisasi terletak pada keterkaitan antar komponen yang ada, sehingga dapat dihasilkan dan dialirkan suatu informasi yang berguna (akurat, terpercaya, detail, cepat, relevan, dan sebagainya) untuk lembaga yang bersangkutan [2].

Menurut [3], sistem informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi.

Sedangkan menurut [6] 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.

Dengan demikian sistem informasi adalah suatu sistem manusia/mesin yang terpadu untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen dan pengambilan keputusan dalam organisasi. Sistem informasi adalah (kesatuan) formal yang terdiri dari berbagai sumber daya fisik maupun logika. Dari organisasi ke organisasi, sumber daya ini disusun atau distrukturkan dengan beberapa cara yang berlainan, karena organisasi dan sistem informasi merupakan sumber daya yang bersifat dinamis [3].

Sehubungan dengan penjelasan di atas mengenai sistem informasi, komponen sistem informasi menurut [4] terdiri dari:

1. Perangkat keras (*hardware*), merupakan komponen fisik yang terdiri dari peralatan pengolah (*processor*), peralatan untuk mengingat (*memory*), peralatan *output* dan peralatan komunikasi, terdiri dari komputer, printer, jaringan
2. Perangkat lunak (*software*), merupakan kumpulan dari program-program yang digunakan untuk menjalankan aplikasi tertentu pada komputer.
3. Data, merupakan komponen dasar informasi yaitu fakta-fakta atau kumpulan bahan-bahan pemrosesan.
4. Manusia (*user*), sebagai pengoperasi sistem.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka yang dimaksud dengan sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur informasi penting guna memproses tipe transaksi rutin tertentu yang menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdas. Sistem informasi juga merupakan sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.

III. METODE PENELITIAN

Tahap perencanaan merupakan tahap yang pertama kali dilakukan pada penelitian ini. Pada tahap ini, penulis melakukan identifikasi masalah, pencarian teori-teori pendukung terkait penelitian, penentuan tujuan penelitian, dan penentuan data yang digunakan untuk membangun sistem informasi pengelolaan dokumen di PT. Surya Teknologi Batam berbasis web. Metode perancangan sistem yang digunakan menggunakan tahap-tahap SDLC meliputi analisis, disain dan implementasi.

IV. HASIL PENELITIAN

A. Analisa Sistem yang Baru

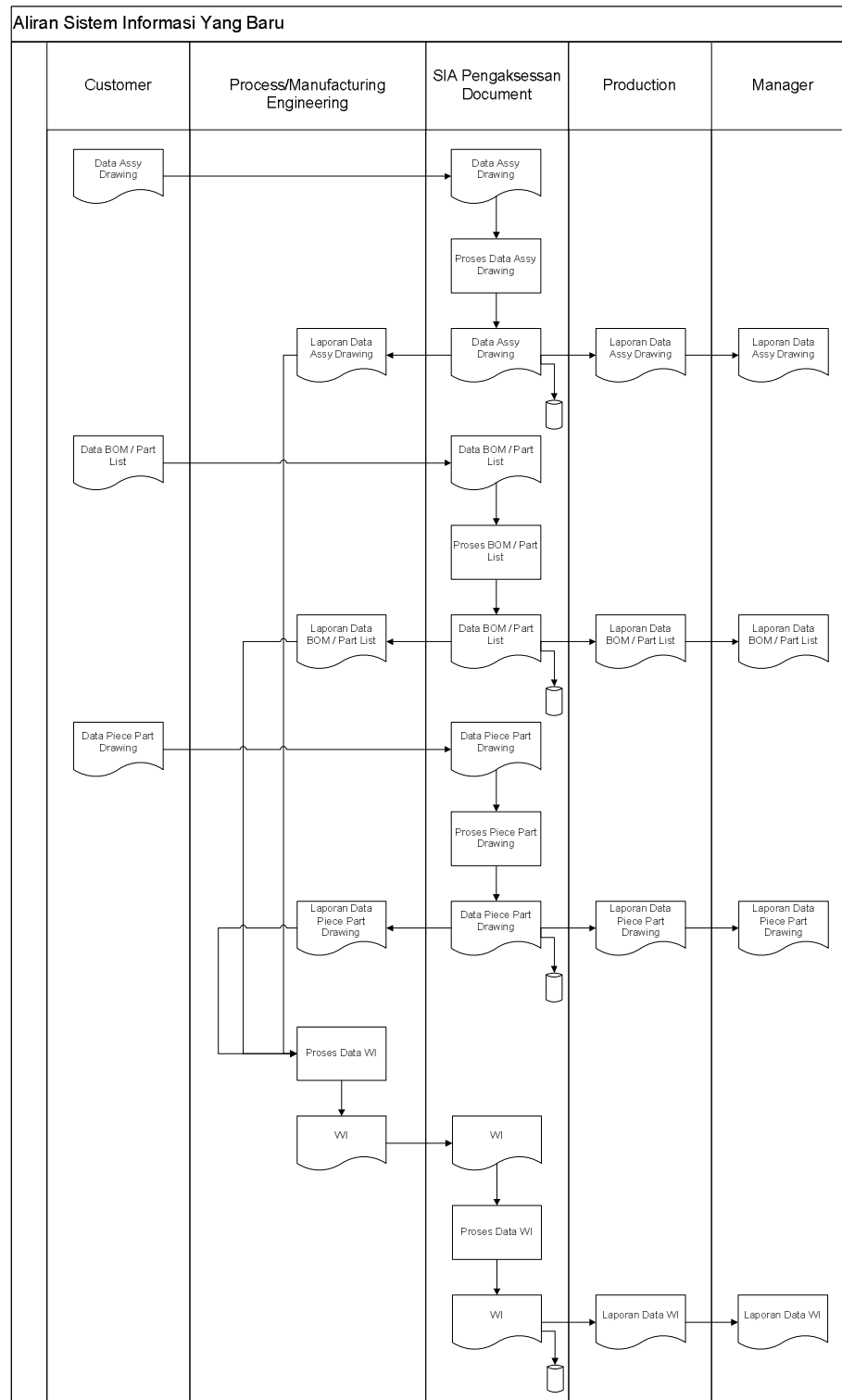
Analisis sistem yang baru memiliki tujuan secara garis besar adalah untuk menghasilkan suatu bentuk rancangan yang baru dalam memenuhi kebutuhan akan pengaksesan dokumen serta penyelesaian masalah maupun kendala yang dihadapi dalam mengirimkan laporan data kepada *production* dan *manager* yang ingin mendapatkan informasi lebih detail, cepat dan akurat.

Analisa dan perancangan sistem ini diharapkan dapat digunakan sebaik mungkin untuk menunjang aktifitas *document preparation* dalam mengolah data – data pembuatan *Work Instruction* (Perintah Kerja) serta laporan yang ditujukan kepada *production* dan *manager* maupun bagian lain yang berkepentingan serta dapat membuat data arsip sendiri.

B. Aliran Sistem Informasi yang Baru

Dalam proses perencanaan sistem informasi, langkah awal yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi secara lengkap tujuan, sasaran maupun hambatan dalam organisasi. Perancangan sistem ini bertujuan untuk menciptakan sebuah sistem baru dimana memberikan kemudahan komunikasi dan akses terhadap informasi serta pengolahan dan penyajian data yang diharapkan dapat memberikan masukan atau gambaran kepada para pembaca akan pentingnya manajemen data dan informasi di dalam tubuh perusahaan atau instansi. Sistem ini akan memberikan kemudahan yang akhirnya menuju kearah kedekatan antara *user* (pengguna) dan informasi yang tersedia. Dengan terbentuknya sistem yang mengemas informasi ini diharapkan selain ikut mendukung kegiatan administrasi dari manajemen, diharapkan juga akhirnya dapat memberikan efek positif dalam membangun Sumber Daya Manusia dan dapat menghasilkan informasi yang berkualitas dalam kebutuhan penggunaan.

Penyajian sistem informasi yang lama hanya dapat diketahui oleh orang – orang yang langsung terlibat dalam proses pembuatan dan pengolahan data – data *Work Instruction* (Perintah Kerja) sedangkan pada sistem informasi yang baru, proses pembuatan dan pengolahan data akan langsung dilakukan oleh sistem, jadi tidak perlu manual dalam proses pengaksesan dokumen yang dibutuhkan oleh *production* dan *manager*. Selain itu, sistem informasi yang baru adalah sistem informasi berbasis *web*, dimana akan terhubung dengan jaringan intranet perusahaan, dengan ini akan memudahkan setiap orang yang mempunyai otorisasi untuk mengakses segala informasi yang telah disediakan tanpa harus menghubungi *document preparation* atau orang-orang yang berhubungan dengan proses kerja tersebut. Berikut ini adalah gambar aliran sistem informasi yang baru:



Gambar 2. Aliran Sistem Informasi Yang Baru

Keterangan gambar :

Sistem terdiri dari 4 entitas yaitu *customer*, *process / manufacturing engineering*, *production* serta *manager*. Masing-masing entitas memiliki peran dalam proses kerja sistem *Pengaksesan Dokument* ini, yaitu:

1. *Customer*

- Sebagai entitas yang berperan mengirimkan data lengkap yang akan di input ke sistem. Dalam aliran sistem informasi ini *Customer* mempunyai 3 data yang akan diinput dalam pemrosesan pengaksesan dokumen diantaranya adalah :
 - a) *Data Assy Drawing*
Adalah sebuah data yang mempunyai fungsi sebagai pemberi informasi yang menjelaskan bentuk *assy drawing* atau lebih ke gambar desain PCBA yang ingin diproduksi.
 - b) *Data BOM / Part List*
Adalah sebuah data yang mempunyai fungsi untuk sebagai pemberi informasi tentang data – data komponen atau material yang akan digunakan dalam merakit PCBA yang akan diproduksi.
 - c) *Data Piece Part Drawing*
Adalah sebuah data yang mempunyai fungsi untuk sebagai pemberi informasi tentang bagaimana merakit PCBA dengan bentuk *mechanical* seperti proses pemasangan label, screw, glue RTV dan lain – lain.
- Dari ketiga data tersebut akan di input ke sistem oleh SIA administrator pengaksesan dokumen perusahaan dan kemudian disimpan kedalam *database* sesuai dengan kebutuhan dan fungsinya masing – masing.

2. *Process / Manufacturing Engineering*

- Sebagai entitas yang berperan dalam pemrosesan pembuatan *Work Instruction* (Perintah Kerja) dimana data – data yang diinput dari *customer* seperti : Laporan *Data Assy Drawing*, Laporan *Data BOM / Part List*, Laporan *Data Piece Part Drawing* akan diproses sehingga menghasilkan sebuah *Work Instruction* (Perintah Kerja) yang akan diberikan kepada *production* sebagai perintah kerja dalam memproduksi sebuah barang yang dipesan oleh *customer*.
- Dari ketiga laporan data tersebut akan di input ke sistem oleh SIA administrator pengaksesan dokumen perusahaan dan kemudian disimpan kedalam *database*.
- Data – data yang sudah di input dapat dilihat secara online oleh pihak-pihak yang memiliki otorisasi.

3. *Production*

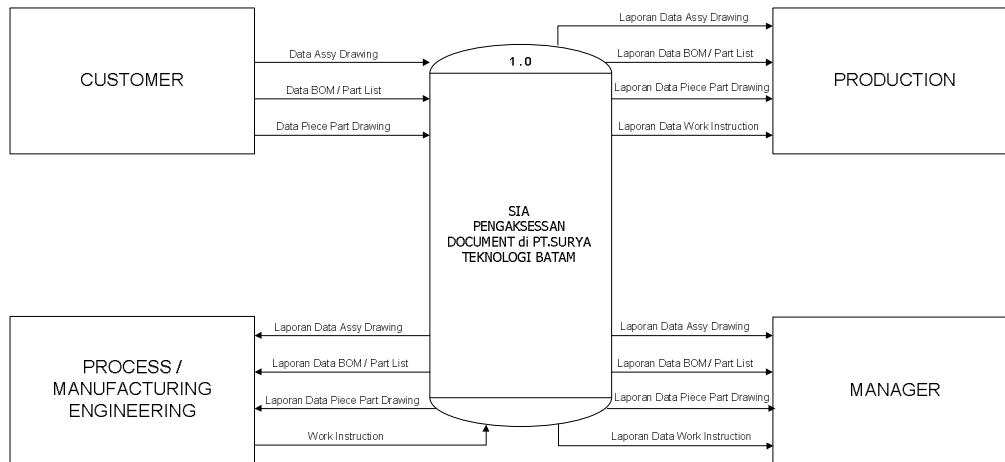
- Yaitu sebagai entitas yang berperan dalam penerimaan laporan dari data – data yang sudah diolah oleh SIA pengaksesan dokumen seperti perolehan *Data Assy Drawing*, *Data BOM / Part List*, *Data Piece Part Drawing* dan *Data Work Instruction* berupa sebuah laporan sehingga dapat diterima dengan cepat dan akurat.
- Data – data yang sudah di input dapat dilihat secara online berupa Laporan *Data Assy Drawing*, Laporan *Data BOM / Part List* dan Laporan *Data Piece Part Drawing* serta Laporan *Work Instruction* oleh pihak-pihak yang memiliki otorisasi.

4. *Manager*

- *Manager* akan dapat melihat hasil pengolahan data laporan yang sudah tersimpan didalam *database* dengan mudah dan akurat. Kecepatan dalam pengolahan data serta penyajian informasi hasil dari pengolahan data tersebut akan dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan.

C. *Diagram Konteks*

Diagram konteks merupakan alat bantu perancangan secara global yang memperlihatkan sistem secara umum dan bagian-bagian dari subsistem yang terlibat dalam sistem secara keseluruhan, keterkaitan dan interaksi antar subsistem. Pada *diagram konteks* ini, perancangan informasi pengaksesan dokumen PT. Surya Teknologi Batam terdiri dari empat entitas yang saling berinteraksi antara satu dengan yang lainnya, dimana pada *diagram konteks* ini proses Sistem Informasi digambarkan pada sebuah sistem yang diberi dengan label 0 dan judul Sistem Informasi Pengaksesan Dokumen. Berikut ini digambarkan bagaimana bentuk *diagram konteks* yang dirancang pada Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pengaksesan Dokumen di PT. Surya Teknologi Batam.



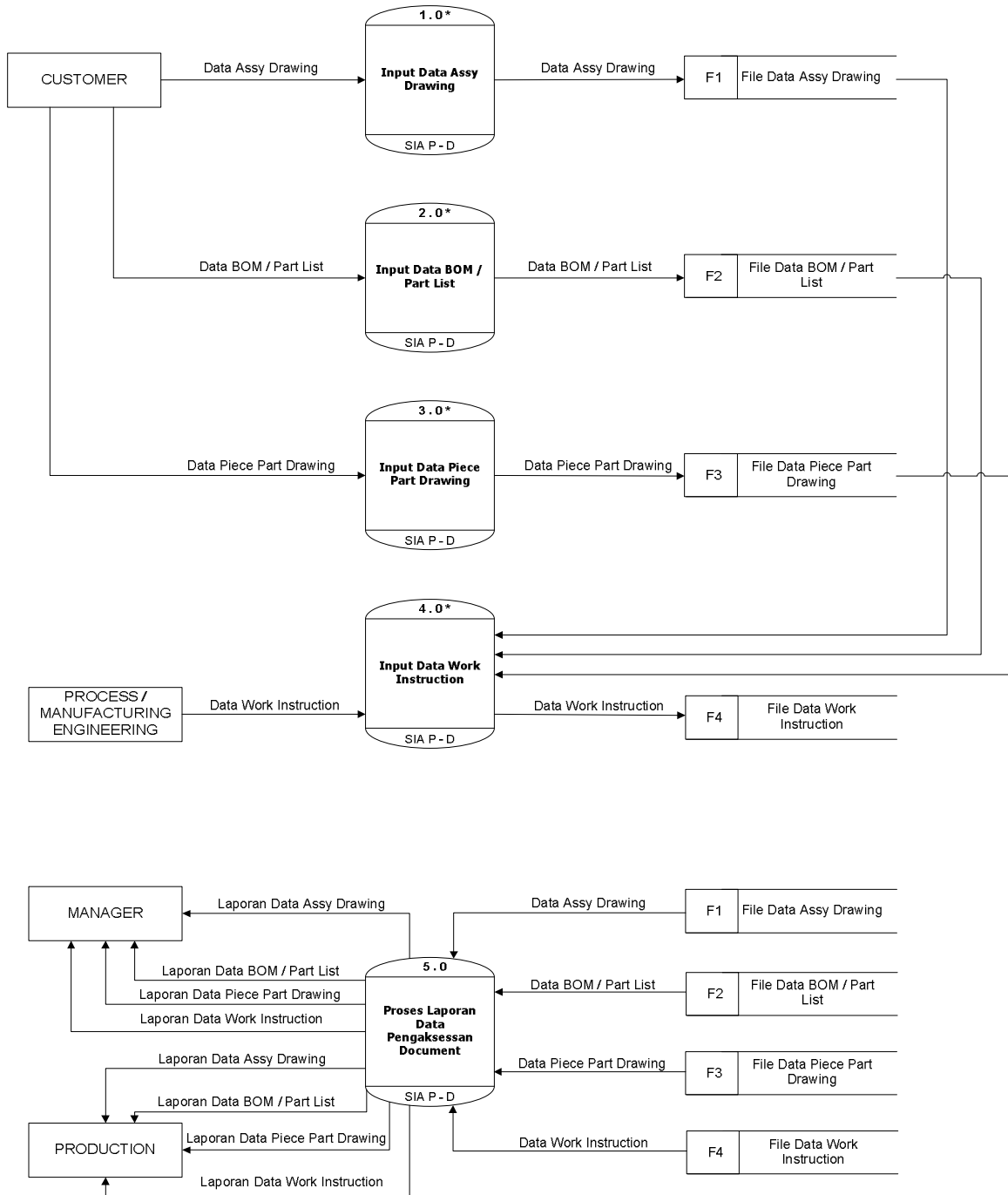
Gambar 3. Diagram Konteks

Dari diagram konteks diatas dapat diketahui bahwa:

1. Entitas yang memberikan masukan ke dalam sistem adalah :
 - a. *Customer* : *Data Assy Drawing*, *Data BOM / Part List* dan *Data Piece Part Drawing*
2. Entitas yang menerima keluaran dari sistem adalah :
 - a. *Process / Manufacturing Engineering* : menerima keluaran berupa laporan-laporan hasil dari pengolahan data dan sebagai entitas yang memproses pembuatan *Work Instructin* (Perintah Kerja).
 - b. *Production* dan *Manager* : menerima keluaran berupa laporan-laporan hasil dari pengolahan data.

D. Diagram Nol

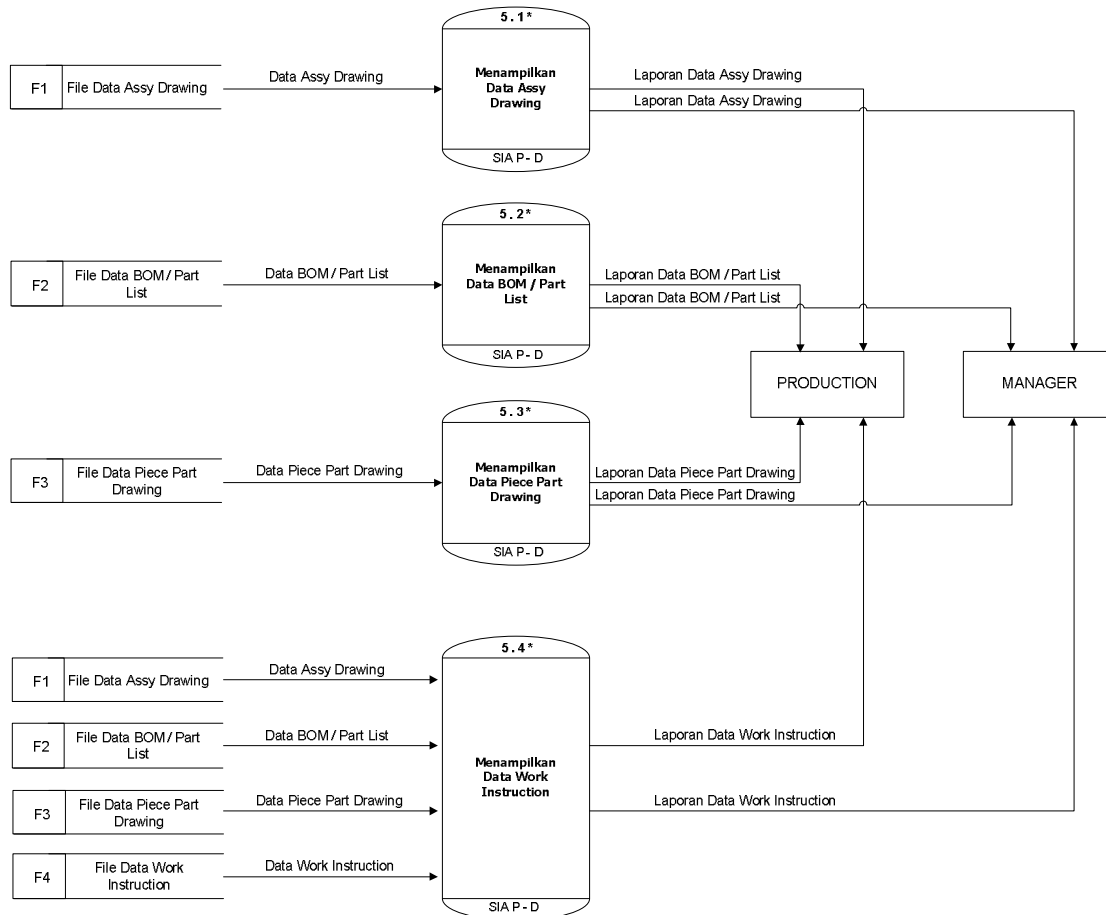
Diagram Nol bertujuan memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem, menunjukkan tentang proses yang ada, aliran data, dan eksternal *entity*. Pada level ini akan digambarkan data *customer* dan data *process / manufacturing engineering* yang digunakan. Simbol "*" atau "P" (functional primitive) dapat ditambahkan pada akhir nomor proses. Berikut diagram nol pada sistem pengaksesan dokumen yang baru.



Gambar 4. Diagram Nol

E. Diagram Rinci

Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram nol atau diagram level di atasnya, terdiri dari beberapa proses yang diterterakan dalam bentuk yang lebih detail menyangkut masalah penyerahan laporan kepada pimpinan. Berikut gambaran diagram rinci untuk sistem informasi pengaksesan dokumen yang baru.



Gambar 5. Diagram Rinci

F. Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses menggambarkan deskripsi dan spesifikasi dari setiap proses pada pemodelan DFD sesuai kebutuhan sistem. Spesifikasi proses berfungsi untuk menjelaskan apa yang dilakukan ketika masukan ditransformasi menjadi keluaran. Penggambaran spesifikasi proses menggunakan notasi bentuk Algoritma atau Structured English (Pseudo-code) yang tersusun dari tiga struktur dasar yaitu struktur sekuensi, pemilihan dan pengulangan. Berikut adalah spesifikasi proses dari sistem yang akan dibuat.

- I. Data Assy Drawing
 No. Proses : 1.0*
 Nama Proses : Input data Assy Drawing
 Masukkan : Data Assy Drawing
 Keluaran : File data Assy Drawing
 Fungsi : Input data Assy Drawing dan simpan data dalam file Assy Drawing baru
 Algoritma :
- a. Product code, requestor name, created date, customer name, product no, product description, document no, document description, document revision.
 - b. Cek semua data apakah sudah valid
 - c. Jika sudah valid:
 - Masukkan semua data ke file data Assy Drawing
 Jika proses gagal, tampilkan pesan “kesalahan”
 Jika tidak tampilkan “data tidak lengkap”
- II. Data BOM / Part List
 No. Proses : 2.0*
 Nama Proses : Input data BOM / Part List
 Masukkan : Data BOM / Part List
 Keluaran : File data BOM / Part List
 Fungsi : Input data BOM / Part List dan simpan data dalam file BOM / Part List baru
 Algoritma :
- a. Product code, requestor name, created date, customer name, product no, product description, document no, document description, document revision.
 - b. Cek semua data apakah sudah valid
 - c. Jika sudah valid :
 - Masukkan semua data ke file data BOM / Part List
 Jika proses gagal, tampilkan pesan “kesalahan”
 Jika tidak tampilkan “data tidak lengkap”
- III. Data Piece Part Drawing
 No. Proses : 3.0*
 Nama Proses : Input data Piece Part Drawing
 Masukkan : Data Piece Part Drawing
 Keluaran : File data Piece Part Drawing
 Fungsi : Input data Piece Part Drawing dan simpan data dalam file Piece Part Drawing baru
 Algoritma :
- a. Product code, requestor name, created date, customer name, product no, product description, document type, document no, document description, piece part drawing no, document revision.
 - b. Cek semua data apakah sudah valid
 - c. Jika sudah valid :
 - Masukkan semua data ke file data Piece Part Drawing
 Jika proses gagal, tampilkan pesan “kesalahan”
 Jika tidak tampilkan “data tidak lengkap”

IV. Data Work Instruction

No. Proses : 4.0*
 Nama Proses : Input data Work Instruction
 Masukkan : Data Work Instruction
 Keluaran : File data Work Instruction
 Fungsi : Input data Work Instruction dan simpan data dalam file Work Instruction baru

Algoritma :

- a. Product code, prepare documentation name, created date, approved name, ECN no, model no, product no, revision no, qty WI issue.
- b. Cek semua data apakah sudah valid
- c. Jika sudah valid :
 - Masukkan semua data ke file data Work Instruction
 - Jika proses gagal, tampilkan pesan “kesalahan”
 - Jika tidak tampilkan “data tidak lengkap”

V. Pembuatan Laporan

No. Proses : 5.0
 Nama Proses : Membuat laporan data pengaksesan dokumen
 Masukkan : File data Assy Drawing, file data BOM / Part List, file data Piece Part Drawing, file data Work Instruction.
 Keluaran : Laporan data pengaksesan dokumen (data Assy Drawing, data BOM / Part List, data Piece Part Drawing, data Work Instruction)

Fungsi : Menghasilkan atau menyimpan data laporan pengaksesan dokumen baru.

Algoritma :

- a. Masukkan file data Assy Drawing, file data BOM / Part List, file data Piece Part Drawing dan file data Work Instruction.
- b. Baca data lain yang berhubungan dengan data
- c. Cek semua data apakah sudah valid
- d. Jika sudah valid :
 - Masukkan semua data ke file data Work Instruction
 - Jika proses gagal, tampilkan pesan “kesalahan”
 - Jika tidak tampilkan “data tidak lengkap”

VI. Menampilkan Data Assy Drawing

No. Proses : 5.1*
 Nama Proses : Menampilkan Laporan Data Assy Drawing
 Masukkan : File data Assy Drawing
 Keluaran : Laporan data Assy Drawing
 Fungsi : Menampilkan data Assy Drawing

Algoritma :

- a. Masukkan data Assy Drawing (untuk criteria seleksi).
- b. Baca data Assy Drawing (Product code, requestor name, created date, customer name, product no, product description, document no, document description, document revision) dari tabel Assy Drawing.
- c. Baca data lain yang berhubungan dengan data.
- d. Cek apakah semua data sudah valid.
- e. Tampilkan semua data ke layar.

VII. Menampilkan Data BOM / Part List

No. Proses : 5.2*

Nama Proses : Menampilkan Laporan Data BOM / Part List

Masukkan : File data BOM / Part List

Keluaran : Laporan data BOM / Part List

Fungsi : Menampilkan data BOM / Part List

Algoritma :

- a. Masukkan data BOM / Part List (untuk criteria seleksi).
- b. Baca data BOM / Part List (Product code, requestor name, created date, customer name, product no, product description, document no, document description, document revision) dari tabel BOM / Part List.
- c. Baca data lain yang berhubungan dengan data.
- d. Cek apakah semua data sudah valid.
- e. Tampilkan semua data ke layar.

VIII. Menampilkan Data Piece Part Drawing

No. Proses : 5.3*

Nama Proses : Menampilkan Laporan Data Piece Part Drawing

Masukkan : File data Piece Part Drawing

Keluaran : Laporan data Piece Part Drawing

Fungsi : Menampilkan data Piece Part Drawing

Algoritma :

- a. Masukkan data Piece Part Drawing (untuk criteria seleksi).
- b. Baca data Piece Part Drawing (Product code, requestor name, created date, customer name, product no, product description, document type, document no, document description, piece part drawing no, document revision) dari tabel Piece Part Drawing.
- c. Baca data lain yang berhubungan dengan data.
- d. Cek apakah semua data sudah valid.
- e. Tampilkan semua data ke layar.

IX. Menampilkan Data Work Instruction

No. Proses : 5.4*

Nama Proses : Menampilkan Laporan Data Work Instruction

Masukkan : File data Assy Drawing, file data BOM / Part List, file data Piece Part Drawing dan file data Work Instruction.

Keluaran : Laporan data Work Instruction

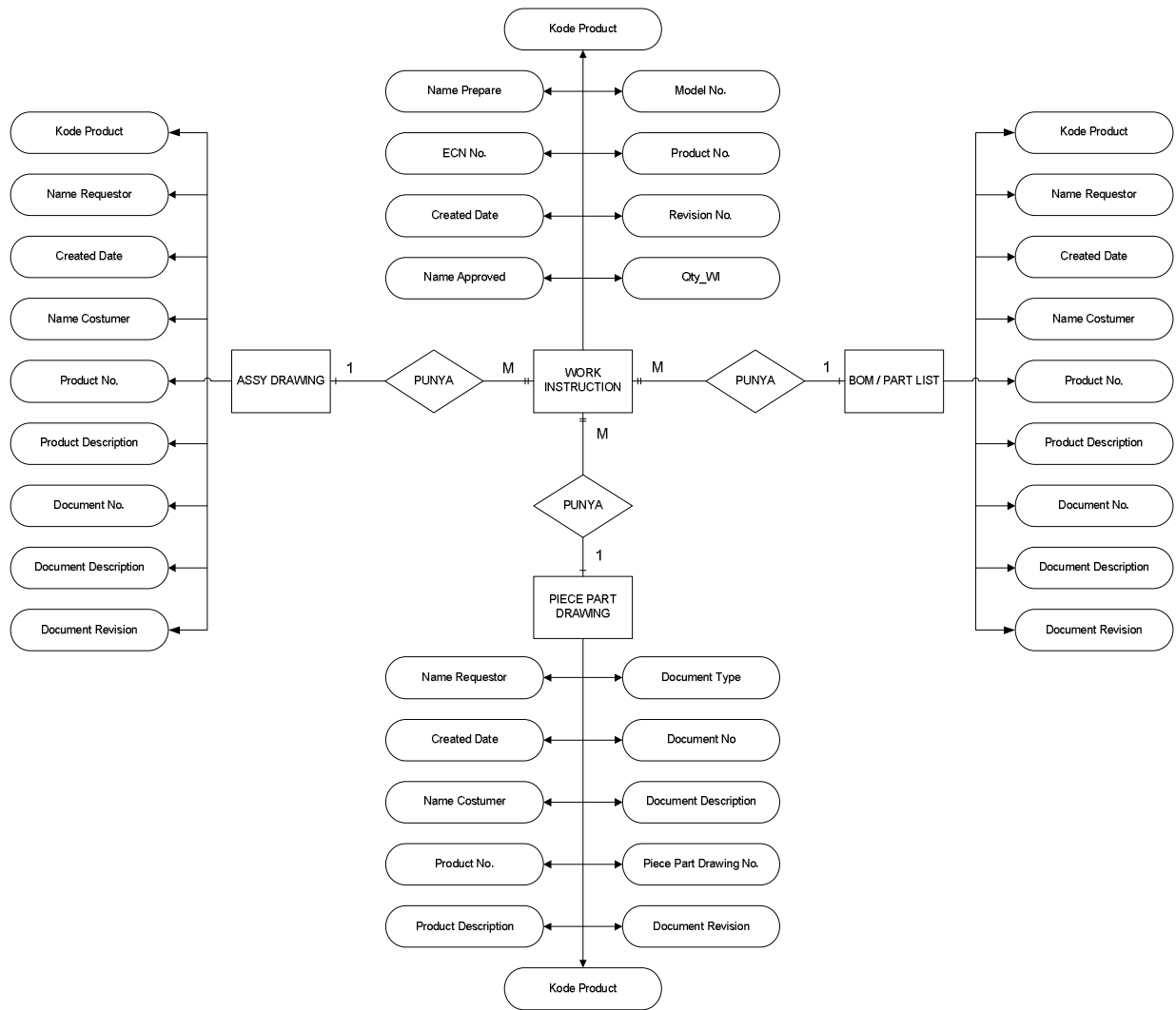
Fungsi : Menampilkan data Work Instruction

Algoritma :

- a. Masukkan data Work Instruction (untuk criteria seleksi).
- b. Baca data Work Instruction (Product code, prepare documentation name, created date, approved name, ECN no, model no, product no, revision no, qty WI issue) dari tabel Work Instruction.
- c. Baca data Assy Drawing (Product code, requestor name, created date, customer name, product no, product description, document no, document description, document revision) dari tabel Assy Drawing.
- d. Baca data BOM / Part List (Product code, requestor name, created date, customer name, product no, product description, document no, document description, document revision) dari tabel BOM / Part List.
- e. Baca data Piece Part Drawing (Product code, requestor name, created date, customer name, product no, product description, document type, document no, document description, piece part drawing no, document revision) dari tabel Piece Part Drawing.
- f. Baca data lain yang berhubungan dengan data.
- g. Cek apakah semua data sudah valid.
- h. Tampilkan semua data ke layar.

G. ERD (Entity Relationship Diagram)

Suatu entity bersifat unik dan memiliki atribut sebagai pembeda dengan entity lainnya. Adapun gambar Entity Relationship Diagram adalah sebagai berikut:



Gambar 6. ERD (Entity Relationship Diagram)

H. Rancangan Layar Masukan

Rancangan formulir digunakan untuk media pengisian data yang menjadi acuan dalam memasukkan data kedalam layar masukan. Rancangan formulir diisi berdasarkan ketentuan yang sudah ada dan kemudian di input kedalam sistem serta disimpan sebagai berkas.

1. Form Input Data Assy Drawing

INPUT DATA ASSY DRAWING	
Product Code	<input type="text"/>
Reaquestor Name	<input type="text"/>
Create Date	<input type="text"/> ...
Costomer Code	<input type="text"/> ...
Customer Name	<input type="text"/>
Product No	<input type="text"/> ...
Product Description	<input type="text"/>
Document No	<input type="text"/>
Document Description	<input type="text"/>
Document Revision	<input type="text"/>
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>	

Gambar 7. Rancangan Input Data Assy Drawing

2. Form Input Data BOM / Part List

INPUT DATA BOM / PART LIST	
Product Code	<input type="text"/>
Reaquestor Name	<input type="text"/>
Create Date	<input type="text"/> ...
Costomer Code	<input type="text"/> ...
Customer Name	<input type="text"/>
Product No	<input type="text"/> ...
Product Description	<input type="text"/>
Document No	<input type="text"/>
Document Description	<input type="text"/>
Document Revision	<input type="text"/>
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>	

Gambar 8. Rancangan Input Data BOM / Part List

3. Form Input Data Piece Drawing

INPUT DATA PIECE PART DRAWING	
Product Code	<input type="text"/>
Reaquestor Name	<input type="text"/>
Create Date	<input type="text"/> ...
Costomer Code	<input type="text"/> ...
Customer Name	<input type="text"/>
Product No	<input type="text"/> ...
Document Type	<input type="text"/>
Document No	<input type="text"/>
Document Description	<input type="text"/>
Piece Part Drawing No	<input type="text"/>
Document Revision	<input type="text"/>
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>	

Gambar 9. Rancangan Input Data Piece Part Drawing

4. Form Input Data Work Instruction

INPUT DATA WORK INSTRUCTION	
Product Code	<input type="text"/>
Prepare Documentation	<input type="text"/>
Create Date	<input type="text"/> ...
Approved Name	<input type="text"/>
Model No	<input type="text"/>
Product No	<input type="text"/> ...
Revision No	<input type="text"/>
Document No	<input type="text"/>
ECN No	<input type="text"/>
Qty WI Issue	<input type="text"/>
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>	

Gambar 10. Rancangan Input Data Work Instruction

J. Rancangan Laporan

Desain output digunakan untuk membuat suatu laporan yang menjadi keluaran ataupun hasil yang diinginkan dan juga alat komunikasi atau penghubung yang utama antara pemakai atau sistem komputer. Bentuk output merupakan tampilan atau keluaran dari keseluruhan kegiatan yang dilakukan dalam suatu kegiatan.

1. Laporan Data Assy Drawing

Tabel 1. Laporan Data Assy Drawing

Laporan Data Assy Drawing PT. SURYA TEKNOLOGI BATAM Periode :									
No	Kd_Product	Nm_Reqestor	Nm_Customer	Product_No	Product_Desc	Document No	Document_Desc	Document_Rev	Created_Date
01	X(5)	X(10)	X(10)	X(5)	X(15)	X(5)	X(15)	X(3)	X(10)
01	X(5)	X(10)	X(10)	X(5)	X(15)	X(5)	X(15)	X(3)	X(10)

2. Laporan Data BOM / Part List

Tabel 2. Laporan Data BOM / Part List

Laporan Data BOM / Part List PT. SURYA TEKNOLOGI BATAM Periode :									
No	Kd_Product	Nm_Reqestor	Nm_Customer	Product_No	Product_Desc	Document No	Document_Desc	Document_Rev	Created_Date
01	X(5)	X(10)	X(10)	X(5)	X(15)	X(5)	X(15)	X(3)	X(10)
01	X(5)	X(10)	X(10)	X(5)	X(15)	X(5)	X(15)	X(3)	X(10)

3. Laporan Data Piece Part Drawing

Tabel 3. Laporan Data Piece Part Drawing

Laporan Data Piece Part Drawing PT. SURYA TEKNOLOGI BATAM Periode :											
No	Kd_Product	Nm_Reqestor	Nm_Customer	Product_No	Product_Desc	Document No	Document_Desc	Document_Type	Document_Rev	PPD_No	Created_Date
01	X(5)	X(10)	X(10)	X(5)	X(15)	X(5)	X(15)	X(3)	X(10)	X(5)	X(10)
01	X(5)	X(10)	X(10)	X(5)	X(15)	X(5)	X(15)	X(3)	X(10)	X(5)	X(10)

4. Laporan Data Work Instruction

Tabel 4. Laporan Data Work Instruction

Laporan Data Work Instruction PT. SURYA TEKNOLOGI BATAM Periode :									
No	Kd_Product	Nm_Prepere	Nm_Approved	Product_No	Model_No	Revision_No	ECN_No	Qty_WI_Issue	Created_Date
01	X(5)	X(10)	X(10)	X(5)	X(5)	X(5)	X(15)	X(10)	X(3)
01	X(5)	X(10)	X(10)	X(5)	X(5)	X(5)	X(15)	X(10)	X(3)

K. Perbandingan Sistem

Setelah penulis melakukan pengamatan dan penelitian pada PT. Surya Teknologi Batam, mengenai sistem pencatatan dan pengolahan data. Penulis menemukan beberapa perbedaan yang nantinya menjadi perbandingan sistem. Adapun perbandingan sistem yang sedang berjalan dengan sistem yang penulis usulkan adalah :

1. Sistem yang sedang berjalan

Keunggulan:

- a) Familiar atau umum dipakai diperusahaan dan mudah digunakan untuk pengolahan data yang simple.
- b) Tidak perlu melakukan pelatihan khusus dalam pengolahan data, dikarenakan hanya sebatas menggunakan aplikasi yang umum dipakai oleh kantor.

Kelemahan:

- a) Tingkat keakuratan data rendah, karena masih dilakukan pengetikan semi manual.
- b) Dalam hal pemrosesan data lambat, seperti penginputan dilakukan terpisah dan penginputan data pinjaman serta perhitungan angsuran pengembalian pinjaman anggota.
- c) Tingkat keamanan data kurang terjamin, karena tidak memiliki keterbatasan hak akses, dalam pembuatan laporan dilakukan setelah transaksi selesai. Tidak dapat dilakukan secara otomatis.
- d) Tidak dapat melakukan eksekusi jika tidak ada software yang mendukung.

2. Sistem yang diusulkan

Keunggulan :

- a) Sistem sudah memiliki tingkat keamanan yang lebih terjamin karena sudah dilengkapi dengan hak akses (*security log_in*), sehingga tidak semua orang bisa mengaksesnya.
- b) Sudah mempunyai database sebagai media penyimpanan, maka lebih mudah dalam memasukan data, memproses dan menghasilkan keluaran dengan cepat dan akurat.
- c) Lebih cepat dalam hal pencarian data karena sistem database sudah digunakan disistem yang baru, sehingga data dapat dipanggil jika diperlukan. Tidak perlu mencari file seperti pada sistem yang sedang berjalan.
- d) Membantu pihak atasan dalam pengambilan keputusan yang lebih terjamin.

Kelemahan:

- a) Karena sudah menggunakan program aplikasi, tentunya dalam hal maintenance membutuhkan lebih banyak biaya.
- b) Jika pada program yang digunakan bermasalah, maka harus membutuhkan seorang programmer untuk memperbaikinya.

Jadi perbandingan sistem yang jelas terlihat antara sistem lama dengan sistem yang penulis usulkan adalah selain menggunakan komputer sebagai media pengolahan data. Sistem baru telah menggunakan aplikasi pemrograman *web* (PHP) dan database MySQL dalam hal penyimpanan data sehingga tanpa harus menginput data yang terpisah antara pembuatan dokumen dengan pembuatan laporan.

V. KESIMPULAN

Setelah melakukan pengembangan terhadap proses yang lama dan merancang proses yang baru ini maka dapat ditarik kesimpulan atas sistem pengolahan dokumen ini:

1. Dengan sistem yang lama banyak kesulitan dan permasalahan yang dihadapi seperti sering terjadinya kehilangan data karena tidak adanya laporan yang disimpan dalam bentuk file *database* atau tidak mempunyai backup data.
2. Dengan sistem yang baru dapat mengetahui kondisi *network* setiap saat dan mengetahui masalah-masalah yang terjadi secara cepat.
3. Dengan penerapan aplikasi ini akan dapat membantu dalam pengambilan suatu keputusan baik pihak manajemen maupun pihak customer.
4. Dapat mengatasi kesalahan dalam penyimpanan dan pengolahan data sehingga setiap data terjamin validitasnya.
5. Memberikan kemudahan akses bagi setiap pihak yang memerlukan karena dapat diakses melalui jaringan lokal atau intranet perusahaan.
6. Dengan penggunaan program aplikasi ini, pembuatan laporan dapat dilakukan dengan mudah, cepat dan akurat sehingga efektivitas dan efisiensi.

REFERENSI

- [1] Al Fatta, Hanif. (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [2] Ali, Hapzi dan Wangdra, Tonny. (2010). *Sistem Informasi Bisnis "Si-Bis"*. Cetakan Pertama, Jakarta: Penerbit Baduose Media.
- [3] Husda, Elfi, Nur. (2012). *Pengantar Teknologi Informasi*. Cetakan Pertama. Penerbit Boduose. Jakarta.
- [4] Jogiyanto, Hartono. (2007). *Model Kesuksesan Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [5] McLeod, Raymond Jr dan Schell, George P. (2008). *Management Information System: Sistem Informasi Manajemen*, Edisi 10/ Jr. Raymond McLeod dan George P. Schell; Diterjemahkan Oleh: Ali Akbar Yulianto Dan Afia R. Fitriati. Jakarta: Salemba Empat.
- [6] Sutabri, Tata. (2005). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [7] Turban, Efraim & Volonino, Linda. (2010). *Information Technology for Management*. Edisi Ketujuh.