

## **Bab 5**

### **Analisis**

#### **5.1 Inisiasi proyek**

##### **5.1.1 *Scope definition***

*Scope definition* tahap ini merupakan tahap awal yang diperlukan dalam merancang dan membangun suatu sistem, tahap ini dilakukan untuk menyimpulkan masalah yang ada pada sistem, menentukan peluang sekaligus tujuan dari pengguna serta menentukan ruang lingkungannya. Definisi ruang lingkup yang ada di UKM Hegar, UKM Hegar sendiri merupakan UKM yang bergerak dibidang percetakan dengan produk yang dihasilkan yaitu bordir dan stiker, untuk bisa menentukan ruang lingkup yang ada di UKM Hegar salah satunya dengan menggunakan matrik gejala, dampak dan potensi dengan dasar yang diterapkan dari kerangka PIECES yang meliputi kinerja, informasi dan kontrol, matrik ini digunakan sebagai dokumen yang merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam metode Fast.

Setiap gejala yang ada di UKM Hegar harus dilihat dampak yang ditimbulkan dan potensi yang akan diterima oleh UKM Hegar jika dekembangkannya sistem informasi penjualan, gejala yang di UKM Hegar sekarang yaitu dalam proses penentuan harga jual UKM Hegar masih menggunakan cara manual, padahal setiap produk yang dipesan mempunyai ukuran, warna serta tingkat kesulitan yang berbeda-beda, dalam proses penentuan harga jual UKM Hegar masih menggunakan cara manual, padahal setiap produk yang dipesan mempunyai ukuran, warna serta tingkat kesulitan yang berbeda-beda dan laporan yang hanya berbentuk nota-nota hasil penjualan bisa saja hilang atau rusak, bahkan lebih jauhnya bisa sengaja dihilangkan atau diruksakan sehingga akan menimbulkan kerugian, dari gejala dan dampak yang ada maka jika diterapkan sistem informasi di UKM Hegar akan berpotensi jika menggunakan aplikasi penjualan akan mempermudah dan meminimalisir ketidak akuratan dalam penentuan harga jual.

Kemudian akan mempercepat perhitungan, aplikasi penjualan yang menyediakan fitur pencatatan penjadwalan akan memudahkan operator penjualan dalam melihat jadwal dan menentukan penjadwalan produksi dan dengan aplikasi penjualan yang outputnya laporan penjualan.

## **5.2 Analisis sistem**

### **5.2.1 Problem analysis**

*Problem analysis* tahap ini dilakukan untuk menentukan cara-cara yang akan dilakukan dalam menyelesaikan masalah, mengidentifikasi dari masalah yang mungkin akan terjadi dan juga menentukan solusi dari permasalahan yang ada pada sistem pada fase ini kerangka PIECES juga menjadi dasarnya. *Problem analysis* juga merupakan aktivitas yang dilakukan untuk bisa mendefinisikan sistem yang sedang berjalan, pada bagian ini akan melihat dan menentukan bagian mana saja dari sistem yang baik dan sistem yang tidak baik, setelah itu akan diputuskan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem yang diusulkan. Permasalahan yang ada pada sistem penjualan yang dijalankan di UKM Hegar adalah penentuan harga yang kerap kali kurang akurat, nota penjualan yang masih manual, tidak adanya penjadwalan tertulis dan tidak adanya laporan.

Dalam penentuan harga yang masih manual memungkinkan adanya kesalahan dalam menentukan harga jual, dalam nota penjualan yang masih manual mungkin juga akan rusaknya nota, padahal nota penjualan ini juga digunakan sebagai acuan pembuatan produk dan laporan kepada pemilik UKM Hegar, begitu juga dengan tidak adanya penjadwalan secara tertulis memungkinkan waktu produksi tidak tepat dan tidak adanya laporan khusus untuk pemilik UKM, dengan adanya sistem informasi penjualan diharapkan sebagai solusi untuk bisa mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada pada UKM Hegar, secara tidak langsung kinerja, informasi, kontrol dan servis merupakan masalah yang ada di UKM Hegar.

Untuk memenuhi pendokumentasian serta melihat keterkaitan kerangka PIECES dan melihat sistem yang sedang berjalan di analisis masalah ini yaitu menggunakan *flow map* diagram, penggunaan *flowmap* ini dirasa cocok karena dapat menggambarkan sistem yang sedang berjalan, melihat pekerjaan apa saja yang dilakukan serta dapat melihat siapa saja yang terlibat dalam proses tersebut untuk UKM Hegar yaitu pelanggan, operator penjualan, operator produksi serta pemilik, di dalam *flowmap* juga memuat informasi tugas-tugas yang dilakukan serta dapat diketahui cara yang digunakan dalam melakukan tugas tersebut apakah manual atau sudah menggunakan komputerisasi. Dalam *flowmap* yang sedang berjalan di UKM Hegar hampir semua tugas atau kegiatan masih manual mulai dari menghitung harga jual produk stiker atau bordir, mencatat dan membuat nota penjualan juga masih dengan cara manual kemudian nota juga dibedakan menjadi dua bagian yaitu nota yang berwarna putih yang menandakan telah lunas dan warna kuning yang menandakan belum lunas serta tugas lainnya.

Selain *flowmap* yang sedang berjalan dibuatkan juga *flowmap* usulan sebagai perbandingan dan juga solusi, jika diterapkannya sistem informasi penjualan, dalam *flowmap* usulan ini memuat informasi yang sama dengan *flowmap* yang sedang berjalan di UKM Hegar, namun dalam *flowmap* ini telah dimasukkan rekomendasi-rekomendasi, misalnya jika dilihat dari sistem yang sedang berjalan saat ini operator penjualan melakukan perhitungan harga secara manual maka untuk sistem usulan diganti dengan menggunakan komputer atau form yang sudah disediakan dalam aplikasi. Selain itu dalam sistem usulan ini ada juga usulan pekerjaan yang diberikan misalnya untuk pelanggan yang tidak membawa desain sendiri maka operator penjualan bisa membuatnya namun setelah disetujui biaya pembuatan desain. Dalam *flowmap* usulan juga dimunculkan rancangan form dan laporan yang bertujuan untuk memudahkan orang awam jika ingin mengembangkan sistem informasi penjualan.

### **5.2.2 Requirement analysis**

*Requirement analysis* tahap ini dilakukan untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh sistem yang akan dirancang dan dikembangkan yang

melibatkan preferensi dari pengguna. Tahap awal yang dilakukan dalam tahap ini adalah pembuatan *use case* diagram, *use case* diagram ini berfungsi untuk menangkap kebutuhan-kebutuhan fungsional serta membantu untuk mendefinisikan lingkup yang lebih mudah dipahami dan dikelola, dalam *use case* yang diusulkan memuat berbagai informasi mulai dari aktor yang terlibat yaitu pelanggan, operator penjualan, operator produksi serta pemilik usaha.

Setiap aktor mempunyai tugas masing masing dan saling berhubungan, misalnya untuk operator penjualan mempunyai tugas untuk menginput data pemesanan dan pelanggan menerima nota dari pemesanan. Setelah membuat *use case* maka selanjutnya membuat persyaratan fungsional yang didalamnya memuat deskripsi kegiatan atau layanan yang harus tersedia di suatu sistem, dasar pembuatan persyaratan fungsional *use case* merupakan dasarnya terutama tugas-tugas yang dilakukan oleh setiap aktor, misalnya operator melakukan input konsep, maka persyaratan fungsional yang harus terpenuhi supaya operator bisa menginput data adalah id barang, nama barang, panjang, lebar dan lainnya yang berbentuk form.

Di dalam persyaratan fungsional yang ada di sistem informasi penjualan di UKM Hegar dantranya fungsionalitas tambah data konsumen maka inputnya adalah id konsumen, nama konsumen, alamat dan juga no telepon, selain input persyaratan fungsional juga memuat outputnya. Selain persyaratan fungsional ada juga persyaratan non-fungsional, yang berfungsi untuk melihat fitur lain dari sistem informasi, meliputi performa, anggaran, keamanan dan lainnya.

Persyaratan non-fungsional menggunakan kerangka PIECES, kerangka ini digunakan untuk menentukan kebutuhan yang diperlukan dengan adanya sistem informasi, ada empat indikator yang digunakan untuk menentukan kebutuhan non-fungsional dengan kerangka PIECES, yaitu *Performance*, *Information*, *Kontrol* dan *Services*. Indikator *Performance* digunakan untuk menentukan kinerja yang dibutuhkan oleh operator penjualan dimana kebutuhannya misalnya operator harus bisa menggunakan sistem informasi dengan mudah. *Information* juga dijadikan indikator kedua karena operator membutuhkan informasi-informasi secara detail

dan cepat, indikator *kontrol* juga digunakan untuk memenuhi kebutuhan non-fungsional karna operator penjualan harus bisa menentukan input atau output dengan benar dan *service* juga digunakan karena operator penjualan perlu membuat laporan penjualan.

Selanjutnya membuat ERD dengan menggunakan notasi chen, pembuatan ERD ini untuk menentukan hubungan antara setiap fungsionalitasnya dari persyaratan fungsional, informasi yang didapatkan di ERD ini diantaranya meliputi input-input yang ada di persyaratan fungsional serta hubungannya

### **5.2.3 Logical design**

*logical design* tahap ini merupakan tahap untuk mentransformasikan dari tahapan sebelumnya yaitu kebutuhan-kebutuhan dari sistem yang akan dirancang dan dibangun. Desain logis juga merupakan persyaratan yang digunakan untuk menggambarkan aliran-aliran data, struktur data juga proses yang terjadi secara rinci.

Dalam pembangunan sistem informasi penjualan di UKM Hegar pada fase ini yang pertama dilakukan adalah *conceptual data model* model ini merupakan gambaran dari sistem yang akan dibangun kemudian model ini menggambarkan simulasi komputer, dalam CDM yang dibangun untuk sistem informasi penjualan di UKM Hegar yaitu menggunakan *software Power Designer* dengan informasi yang didapatkan dari CDM ini adalah terdapat beberapa relasi antar tabel, adapuan relasi yang ada yaitu; *many to many* (antara tabel barang dengan tabel transaksi), *one to many* (antara tabel pelanggan dengan tabel transaksi) dan *one to many*. Selain itu dari *conceptual data model* juga terdapat tiga tabel yaitu; tabel barang dengan *primary key* Id\_Barang, tabel transaksi dengan *primary key* Id\_transaksi dan tabel pelanggan dengan *primary key* Id Pelanggan.

Setelah dibuatkan CDM nya maka selanjutnya dibuatkan *logical data model* nya dari sistem informasi penjualan di UKM Hegar, model logikal data merupakan suatu konsep yang digunakan dalam membangun suatu sistem, dengan cara

mempresentasikan sebuah konsep menjadi kenyataan, model logika data ini dimasukkan ke suatu sistem pemrosesan yang bersifat logika dan output nya merupakan informasi. Adapun LDM pada sistem informasi penjualan menghasilkan informasi. Pada konsep LDM menjelaskan rincian pada model data konseptual yang terbentuk dalam tabel. Pada model data logis terdapat beberapa *primary key* yang ada di dalam setiap tabelnya. Pada konsep LDM dijelaskan adanya atribut-atribut yang digunakan untuk setiap entitas pada tabel, misalnya pada tabel pelanggan sudah mempunyai atribut-atributnya yaitu; nama pelanggan, alamat, kota dan no handphone.

Pada fase ini juga dibuatkan diagram dekomposisi, yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi dari proses sistem informasi, namun tidak menunjukkan logika dalam proses-prosesnya. Adapun diagram dekomposisi dari sistem informasi penjualan di UKM Hegar memuat informasi, mulai dari nama sistemnya sendiri, tugas-tugas yang bisa dilakukan oleh sistemnya serta tahapan-tahapan dalam menggunakan tugas yang disediakan, misalnya dalam sistem informasi penjualan mengelola data pelanggan, mengelola data barang, mengelola transaksi, mengelola penjadwalan dan mengelola laporan, dengan tahapan misalnya harus menginput data pelanggan supaya bisa mengelola data pelanggan.

*Event diagram* atau diagram kejadian merupakan kumpulan kegiatan yang saling berkaitan, dengan menjelaskan semua rincian data dan bagaimana proses yang dilakukan pada suatu sistem. Adapun *event diagram* yang ada di sistem informasi penjualan mulai dari mengelola data pelanggan, dengan penjelasan bahwa operator penjualan harus menginput data pelanggan, kemudian data tersebut otomatis akan tersimpan pada datastore data pelanggan, kemudian pengelolaan barang, operator harus menginput data-data barang, data tersebut akan disimpan di datastore kemudian akan diproses dan menghasilkan harga dari produk, harga tersebut akan diperlihatkan kepada pelanggan, selain itu dari datastore tersebut dapat dibuatkan PO jika pelanggan meminta dan seterusnya.

Diagram sistem yang dirancang menggambarkan keseluruhan sistem yang terjadi pada sistem informasi penjualan yang dirancang, dalam diagram sistem informasi penjualan di UKM Hegar memuat berbagai informasi dan hampir sama dengan diagram *event* namun jika dari diagram ini dapat melihat secara keseluruhan bagaimana sistem informasi dijalankan.

#### **5.2.4 Decision analysis**

*Decision analysis* tahap ini merupakan tahapan pemilihan perangkat keras serta perangkat lunak yang akan digunakan dari berbagai kandidat yang memenuhi persyaratan, sebagai sarana untuk pengimplementasian sistem. Spesifikasi minimum yang digunakan dalam pembuatan serta pengimplementasian sistem informasi penjualan di UKM Hegar yaitu minimum perangkat keras Laptop Lenovo ideapad 100 atau sejenis dengan nya dengan *prosesor* intel core i, RAM 2 GB dan HDD 500 GB. Untuk perangkat lunaknya minimum menggunakan sistem operasi Window 10, perancangan aplikasi *Database* menggunakan Ms Access 2016, perancangan model menggunakan Power Designer dan Microsoft Visio 2016.

Perangkat keras dan lunak ini merupakan perangkat yang digunakan pada saat sistem dirancang sehingga menjadi *minimum requirement* agar sistem informasi yang dirancang dapat berfungsi dengan baik.

### **5.3 Perancangan sistem**

#### **5.3.1 Physical design**

*Physical design* tahap ini merupakan tahap terjadinya transformasi dari tahap *logical design* yang nantinya sebagai acuan dalam perancangan dan pembuatan sistem, selain itu tahap ini juga mempresentasikan teknis yang lebih jelas.

*Physical data model* yang merupakan kelanjutan dari *conceptual data model*, *Physical data model* atau model data fisik secara visual mewakili struktur data sebagaimana diterapkan oleh kelas DBMS tertentu. Oleh karena itu, entitas direpresentasikan sebagai tabel, atribut direpresentasikan sebagai kolom tabel dan memiliki tipe data tertentu yang dapat bervariasi sesuai dengan DBMS yang dipilih,

dan hubungan antara masing-masing tabel diidentifikasi melalui kunci data. Model data fisik pada perancangan sistem informasi penjualan di UKM Hegar mempunyai empat entitas yang telah bertransformasi menjadi tabel, yaitu; tabel barang, tabel detail transaksi, tabel transaksi dan pelanggan. Selain bertransformasi menjadi tabel atribut juga menjadi kolom, mulai dari Id Barang, Nama barang, jadwal mulai dan lainnya, setiap tabel jika dihubungkan dengan kata kunci sebagai dasarnya.

Fungsi dari DFD fisik yaitu untuk dapat membantu menganalisis dan juga mengidentifikasi masalah fisik yang ada di dalam sistem dan telah ada sebelumnya di fase analisis masalah, DFD fisik yang ada memberikan informasi secara rinci mulai dari tugas hingga peralatan yang digunakan dalam menyelesaikan tugasnya. Struktur perancangan tabel pada sistem informasi penjualan di UKM Hegar dimaksudkan untuk memberikan informasi, mulai dari nama tabel, *primary key*, *name field*, *Type & Length*, Boleh Null, Default dan Keterangan. Misalnya nama tabelnya barang, *primary key* nya Id\_barang, *name field* nya nama barang, *Type & Length* *short text* (10), tidak boleh Null, Default dan Keterangan ya tidak ada.

Berikutnya merupakan rancangan tampilan (*interface*) dari sistem informasi penjualan yang dirancang menggunakan microsoft visio 2016. Rancangan interface memberikan gambaran bagaimana interface dari sistem informasi penjualan di UKM Hegar, ada empat rancangan yang dibuat pada fase ini dan nantinya akan diimplementasikan di fase selanjutnya, adapun rancangan nya mulai dari halaman login, menu utama, halaman pelanggan, halaman barang dan halaman transaksi.

#### **5.4 Implementasi sistem**

Tahap ini merupakan tahapan pembangunan antarmuka, basis data dan program aplikasi, selain itu tahap ini juga merupakan tahap uji coba terhadap sistem yang telah dibangun.



Pada tahap ini jenis pembuatan program berbentuk prototype, ada tujuh prototype halaman antar muka, mulai dari halaman login, halaman utama, halaman pelanggan, halaman cek harga, halaman transaksi, halaman cek jadwal dan halaman cek laporan. Pada halaman login menampilkan informasi bahwa user harus memasukan username beserta sandinya pada halaman utama ini memuat beberapa informasi yang sekaligus jadi menu yang akan digunakan user, menu yang ada di dalam sistem informasi penjualan UKM Hegar mulai dari menu pelanggan, cek barang dan lainnya.

Halaman pelanggan dalam tampilan tersebut memuat kolom-kolom data yang harus diisi oleh user mulai dari Id Pelanggan, nama pelanggan, alamat, kota dan NO telepon. Kolom tersebut merupakan informasi yang didapat dari pelanggan, di tampilan tersebut juga memuat tombol-tombol yang bisa digunakan oleh user, halaman cek harga dalam tampilan tersebut memuat informasi-informasi yang harus diisi oleh user, mulai dari No barang, nama barang, panjang, lebar dari barang, warna, jumlah tusukan, tingkat kesulitan, desain dan jumlah pesanan serta gambar dari produk. Dalam tampilan tersebut sebenarnya terbagi atas dua informasi, jika stiker yang akan diinput maka otomatis informasi tentang bordir tidak akan bisa digunakan, misalnya user memilih input bordir maka informasi yang bisa diisi adalah panjang, lebar, warna desain dan jumlah pesanan.

Halaman transaksi dalam tampilan tersebut dapat dilihat ada beberapa informasi, mulai dari no yang harus diisi, informasi pelanggan yang secara otomatis akan terisi mulai dari nama, alamat, kota dan juga no telepon, kemudian tanggal dilakukannya transaksi. Dalam tampilan tersebut juga user harus memilih Id barang yang akan dipesan yang sesuai dengan yang diinput di menu sebelumnya, dan akan otomatis muncul nama barang, harga dan lainnya, serta user juga harus menginput jadwal mulai dan jadwal selesai produksi. Setelah selesai maka akan muncul informasi tentang total harga, dibayar yang harus sesuai dengan minimum pembayaran yaitu 75% dan sisa, Jika user mengklik print maka akan masuk ke Nota yang akan diberikan ke pelanggan sebagai dokumen jika user akan mengambil atau melunasi.

Halaman cek jadwal sebelum user bisa melihat dan mencetak jadwal user harus menentukan dulu nama barang yang akan di cek, apakah itu bordir atau seriker,

setelah ditentukan maka user juga harus menentukan tanggal dari dan sampai, Maka akan muncul dokumen yang siap untuk di print, dalam tampilan tersebut memuat beberapa informasi mulai dari tanggal transaksi, ID transaksi, Id barang, Jadwal mulai dan jadwal selesai hingga jumlah produksinya.

Sama seperti saat melakukan pengecekan jadwal atau print jadwal untuk melihat laporan penjualan juga user harus menentukan dulu jenis barang, tanggal mulai sampai tanggal selesai,

Dalam laporan penjualan memuat beberapa informasi mulai dari tanggal transaksi hingga pembayarannya, dan informasi yang penting disini adalah total penjualan keseluruhan dan total harganya.