# Bab 4
# Perencanaan dan Analisis Sistem

## 4.1. Perencanaan Sistem

### 4.1.1. Ruang Lingkup Proyek Sistem

Ruang lingkup yang harus dilaksanakan pada proyek sistem informasi pengendalian barang gudang yang akan dirancang, yaitu:

a. Mengamati dan meneliti prosedur dan formulir laporan yang digunakan pada pengendalian barang gudang.
b. Menganalisis operasi yang dilakukan pada pengendalian barang gudang.
c. Mendesain sistem informasi yang dapat mendukung operasi dari sistem pengendalian barang gudang.
d. Membuat *prototype* untuk sistem informasi ini.
e. Menerapkan dan mengetes sistem informasi ini pada *prototype*.

### 4.1.2. Permasalahan-permasalahan

Permasalahan-permasalahan yang terjadi yang berhubungan dengan perencanaan dan pengendalian barang gudang adalah sebagai berikut:

a. Ketidakakuratan data yang rentan terjadi.
b. Laporan barang gudang tidak dapat langsung disediakan.
c. Lamanya waktu mencatat dan memproses data.

### 4.1.3. Kebutuhan-kebutuhan Informasi dari Penggunaan Sistem

Sistem harus menghasilkan kebutuhan-kebutuhan informasi minimum yaitu sebagai berikut:

a. Querry bagi admin gudang yang menghasilkan informasi tentang status permintaan departemen tertentu. Informasi ini diperlukan untuk pengambilan keputusan pemberian persetujuan permintaan barang bagi departemen disetujui atau ditolak.

b. Nota barang keluar bagi admin gudang yang menghasilkan informasi tentang status permintaan departemen tertentu. Informasi ini diperlukan untuk mengetahui persetujuan barang keluar departemen yang sudah dilakukan.
c. Laporan-laporan kepada manager, yaitu:
    1. Laporan Permintaan Departemen

       Laporan permintaan departemen digunakan oleh manajer untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi tingkat permintaan barang yang dilakukan oleh departemen pada tiap harinya. Laporan permintaan departemen disusun dengan periode bulanan.
    2. Laporan Barang Keluar

       Laporan barang keluar digunakan oleh manajer untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi barang keluar apa saja yang sudah keluar di gudang Laporan barang keluar disusun dengan periode bulanan.
    3. Laporan Barang Masuk

       Laporan barang masuk digunakan oleh manajer untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi barang masuk apa saja yang sudah masuk di gudang. Laporan barang masuk disusun dengan periode bulanan.
    4. Laporan Persediaan Barang Minimum

       Laporan persediaan minimum digunakan oleh P2K3 untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi banyaknya barang yang perlu diadakan untuk menunjang kinerja sistem keselamatan kerja di tempat kerja pada masing-masing departemen-departemen di perusahaan.
    5. Laporan Barang keluar Berdasarkan Departemen

       Laporan barang gudang berdasarkan departemen digunakan oleh manajer untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi banyaknya peningkatan dan penurunan permintaan barang yang dilakukan oleh masing-masing departemen. Dengan menggunakan laporan ini, manajer dapat menganalisis mengapa permintaan yang dilakukan departemen lebih banyak dari sebelumnya. Sehingga dapat dilakukan perbaikan-perbaikan untuk lebih menguranginya.

6. Laporan Barang keluar Berdasarkan Kode Barang

   Laporan barang gudang berdasarkan kode barang digunakan oleh manajer untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi barang-barang yang paling sering diminta oleh departemen dan barang-barang apa saja yang jarang diminta. Sehingga dapat dianalisis mengapa departemen sering meminta barang tersebut.

7. Laporan Persediaan Barang Minimum Berdasarkan Kode Barang

   Laporan persediaan minimum berdasarkan kode barang digunakan oleh P2K3 untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi banyaknya barang yang selalu dibawah minimum dan selanjutnya dilaporkan kepada manager untuk perlu diadakan perbaikan-perbaikan untuk menunjang kinerja sistem keselamatan kerja di tempat kerja pada masing-masing departemen-departemen di perusahaan.

### 4.1.4. Kegiatan Perancangan yang akan Dilakukan

Kegiatan-kegiatan perancangan yang akan dilakukan dalam rangka merancang sistem informasi gudang ini adalah:

a. Menganalisis sistem.
b. Mendesain sistem, termasuk desain *prototype*.
c. Menginmplementasikan sistem informasi tersebut ke dalam sebuah *prototype*.

### 4.1.5. Pendekatan Perancangan yang akan Digunakan

Pendekatan perancangan yang akan digunakan untuk merancang sistem informasi gudang ini adalah sebagai berikut:

a. Pendekatan Atas Turun (*Top Down Approach*)

   Pendekatan atas turun yaitu pendekatan yang dilakukan dari level atas organisasi (*level strategic planning*). Di mulai dari mengidentifikasi sasaran dan kebijakan organisasi serta analisis kebutuhan informasi. Setelah ditentukan kebutuhan informasi apa saja yang diperlukan, maka proses ini turun ke penentuan dari input,output, basis data, prosedur-prosedur operasi dan kontrol untuk sistem informasi tersebut.

b. Pendekatan Moduler (*Modular Approach*)

Pendekatan moduler yaitu pendekatan yang melakukan pemecahan sistem, dari yang rumit hingga menjadi bagian modul-modul yang lebih sederhana. Dengan harapan, tiap-tiap modul dapat dikembangkan dapat selesai tepat waktu sesuai dengan waktu yang direncanakan. Selain itu dapat mudah dipahami dan mudah dipelihara.

c. Pendekatan Berkembang (*Evolutionary Approach*)

Pendekatan berkembang yaitu pendekatan yang menerapkan teknologi canggih kepada aplikasi-aplikasi yang hanya diperlukan saja pada saat ini. Penerapan teknologi canggih ini juga akan terus dikembangkan untuk periode-periode berikutnya, mengikuti kebutuhannya dan perkembangan teknologi yang ada. Pendekatan berkembang ini menyebabkan investasi tidak terlalu mahal dan dapat mengikuti perkembangan teknologi yang cepat.

### 4.1.6. Metode Penerapan Sistem yang Diusulkan

Metode penerapan dari sistem informasi yang telah dirancang yaitu penerapan dengan cara paralel. Dimana mengoperasikan sistem manual yang lama dengan sistem informasi yang sudah dirancang secara bersamaan atau sering disebut juga metode perubahan sistem secara paralel (*parallel change-over method*). Metode ini dilakukan sampai sistem informasi yang telah dirancang dianggap dapat menggantikan sistem yang lama. Sehingga sistem lama dapat ditinggalkan sepenuhnya. Pemilihan metode ini dikarena sistem yang baru akan menggunakan teknologi yang yang berbeda. Sehingga dengan menggunakan metode penerapan paralel user tidak terkejut dengan adanya sistem baru. Selain itu dengan metode paralel, sistem yang lama dipakai untuk menilai dan membandingkan sistem yang lama dengan sistem yang baru.

### 4.1.7. Metodologi Perancangan yang akan Dilakukan

Sistem informasi gudang ini akan dirancang dengan menggunakan metodologi perancangan sistem yang sudah terbukti keunggulannya, dimana metodologi yang digunakan yaitu analisis dan desain terstruktur (*structured analysis and design*).

Metodologi analisis dan desain terstruktur ini menggunakan alat-alat terstruktur sebagai berikut:

a. Bagan Alir (*Flow Chart*)
b. Diagram Arus Data (*Data flow diagram*)
c. *Entity Relationship Diagram*
d. *Conseptual Data Model*
e. *Logical Data Model*
f. *Physical Data Model*

### 4.1.8. Kebutuhan Sistem

Pembuatan sistem informasi gudang memerlukan peralatan-peralatan yang memadai agar sistem berjalan dengan baik serta diperoleh informasi yang lebih optimal. Peralatan yang dibutuhkan antara lain:

a. Kebutuhan perangkat lunak (*software*)

   Perangkat lunak merupakan program yang akan digunakan dalam pembuatan maupun dalam implementasi sistem dijelaskan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Perangkat Lunak

| No | Software |
|---|---|
| 1 | Windows XP Profesional SP2 atau Lebih |
| 2 | Microsoft Access 97 atau Lebih |

b. Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).

   Spesifikasi yang diperlukan dalam pembuatan maupun implementasi sistem agar berjalan dengan baik dijelaskan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Perangkat Keras

| No | Spesifikasi |
|---|---|
| 1 | Prosesor Pentium 4 atau Lebih |
| 2 | RAM 256 MB atau Lebih |
| 3 | Harddisk 40 GB |
| 4 | Piranti Masukan : Keyboard, Mouse |
| 5 | Piranti Keluaran : Monitor |

c. Kebutuhan teknisi (*brainware*)

   Dalam pembuatan sistem dibutuhkan orang yang mengerti cara kerja sistem dan pemeliharaan sistem.

## 4.2. Analisis Sistem

### 4.2.1. Alasan Dilakukan Analisis Sistem

Departemen K3LH-DP PT. Dirgantara Indonesia (Persero) akan merancang sistem informasi gudang sesuai dengan yang telah direncanakan. Sistem informasi gudang ini perlu dirancang, karena adanya permasalahan-permasalahan yang perlu diatasi. Permasalahan ini menimbulkan ketidakakuratan jumlah data barang yang ada di gudang K3LH-DP dari tahun ke tahun. Permasalahan ini akan terulang kembali untuk tahun-tahun mendatang, apabila tidak segera diatasi. Untuk mengatasi hal itu, maka diperlukan analisis dari permasalahan-permasalahan yang terjadi. Sebelum melakukan proses perancangan suatu sistem informasi untuk mengatasinya.

### 4.2.2. Permasalahan-permasalahan

Pemasalahan-permasalahan yang ditemukan pada sistem pengendalian barang gudang ini telah diutarakan di latar belakang pada bab 1, yaitu sebagai berikut ini:

d. Ketidakakuratan data yang rentan terjadi.
e. Laporan barang gudang tidak dapat langsung disediakan.
f. Lamanya waktu mencatat dan memproses data.

### 4.2.3. Identifikasi Penyebab Masalah

Permasalahan-permasalahan yang timbul, tidak akan terjadi dengan sendirinya tanpa adanya penyebab, tetapi mesti ada yang menyebabkannya. Oleh karena itu, permasalahan-permasalahan tersebut diidentifikasi apa yang menjadi penyebab timbulnya masalah-masalah tersebut. Identifikasi penyebab masalah yang ditemukan yaitu, sebagai berikut:

a. Ketidakakuratan data yang rentan terjadi.
   Masalah ini disebabkan oleh belum tersedianya basis data barang gudang yang terintegrasi antara data satu dengan lainnya. Sebagai akibatnya data terduplikasi atau hilang.
b. Laporan barang gudang tidak dapat langsung disediakan.
   Masalah ini disebabkan oleh belum tersedianya sistem informasi barang gudang yang terintegrasi. Sebagai akibatnya laporan yang diminta tidak dapat langsung disediakan oleh admin gudang.
c. Lamanya waktu mencatat dan memproses data.
   Masalah ini disebabkan oleh belum tersedianya aplikasi sistem informasi gudang. Sebagai akibatnya proses penginputan data memerlukan waktu dan tenaga yang banyak.

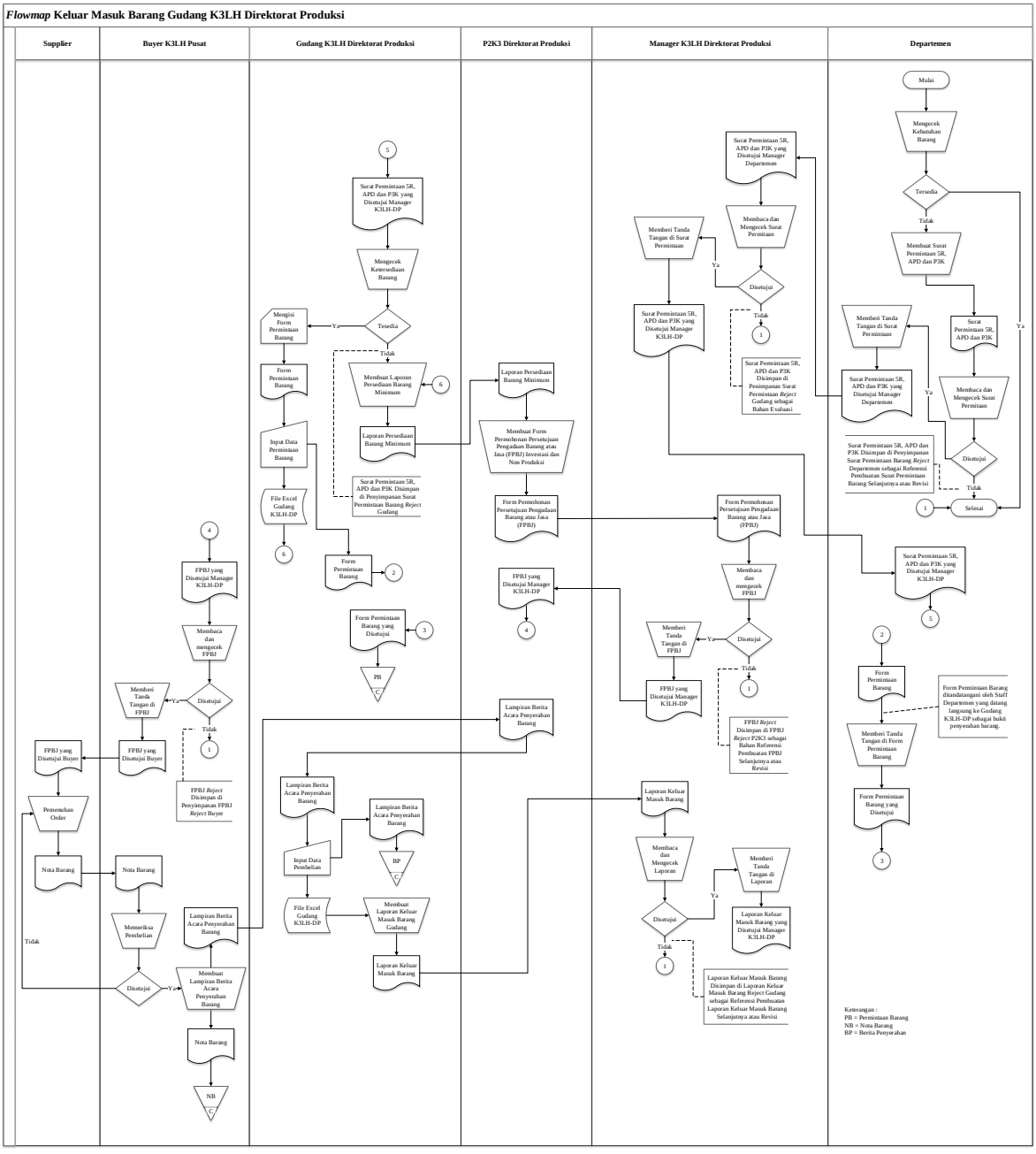
Dari penjelasan identifikasi penyebab masalah diatas, penyebab terjadinya masalah-masalah yang telah diidentifikasi yaitu sebagai berikut:

a. Belum tersedianya basis data barang gudang.
b. Belum tersedianya sistem informasi barang gudang.
c. Belum tersedianya aplikasi sistem informasi gudang.

### 4.2.4. Penelitian yang Dilakukan

Pada bagian sebelumnya, telah diidentifikasi apa penyebab dari masalahnya yang timbul dan masalah tersebut timbul dimana. Untuk menjawab pertanyaan mengapa masalah ini timbul dan apakah benar masalah ini ditemukan pada sistem pengendalian barang gudang, maka diperlukannya penelitian yang terinci. Pada penelitian ini dilakukan pengumpulkan fakta atau data. Teknik pengumpulan data

yang digunakan adalah wawancara dan teknik dokumen. Hasil dari penelitian digambarkan ke dalam bentuk *physical* dan *logical*. *Physical system* digambarkan dengan menggunakan *flowmap*. *Logical model* digambarkan dengan menggunakan *data flow diagram logic*. Secara fisik, mekanisime sistem gudang K3LH-DP yang ada dijelaskan pada gambar 4.1. atau lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 7.

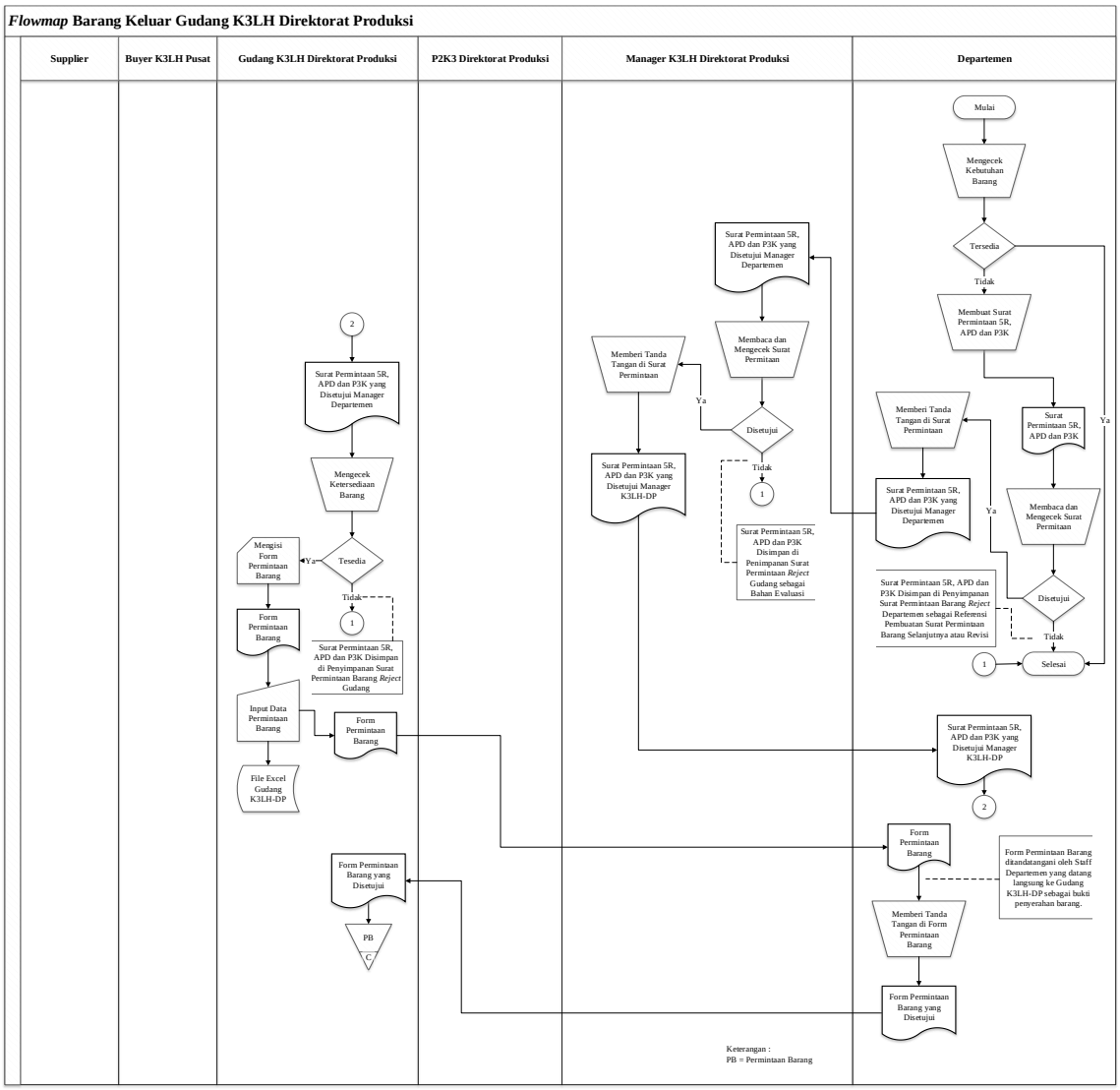



Gambar 4.1. *Flowmap* Keluar Masuk Barang Gudang K3LH-DP

Proses mekanisme sistem gudang K3LH-DP digambarkan dalam bentuk *flowmap* yang terpecah. Terdiri dari 3 macam proses, yaitu proses keluar barang, proses masuk barang dan pembuatan laporan.

a. Proses Keluar Barang Gudang K3LH-DP

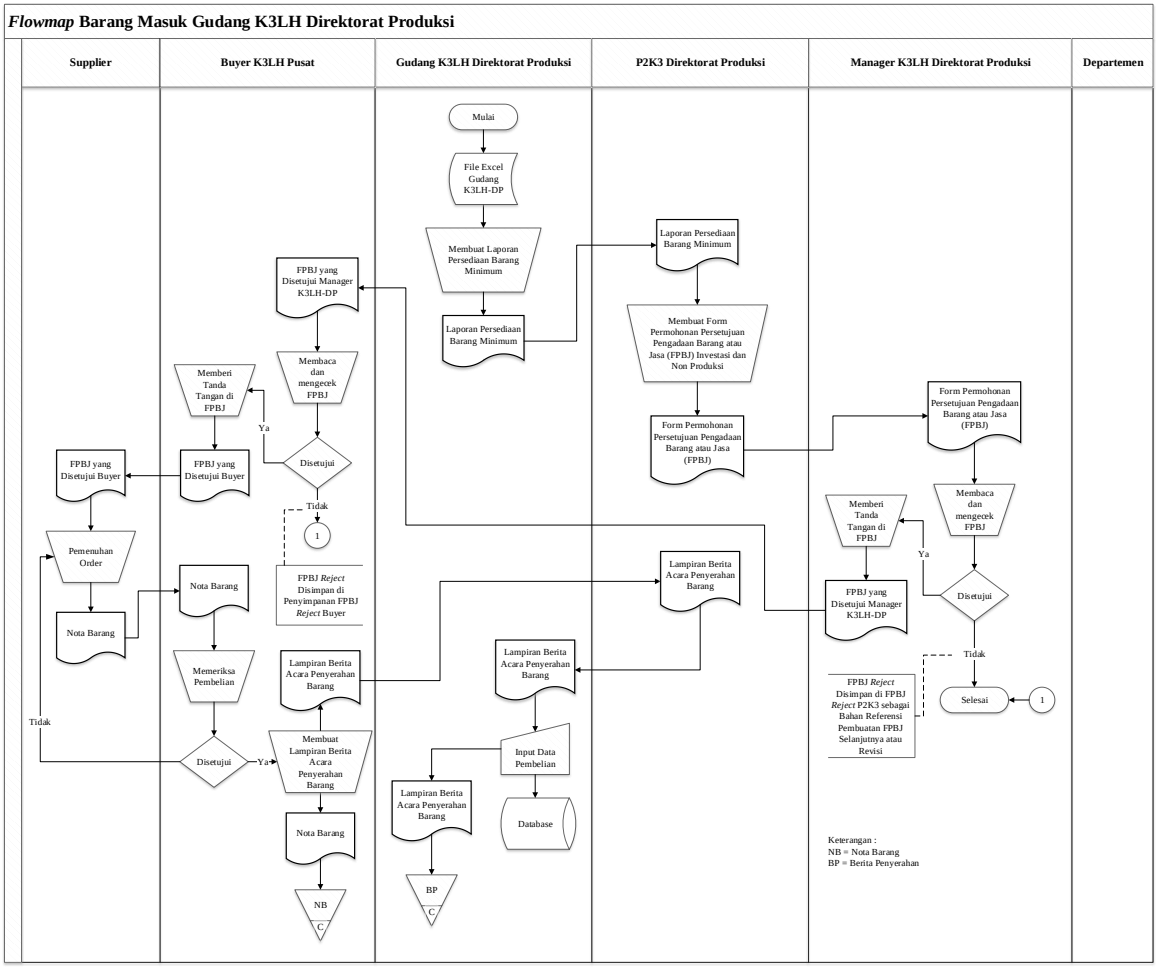
Berikut adalah hasil pemecahan dari *flowmap* barang gudang K3LH-DP yang hanya menjelaskan proses keluar barang gudang yang disajikan pada gambar 4.2. Pada proses keluar barang ini, mengisi form permintaan barang dan input data pada file excel masih dilakukan dengan cara manual. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 8.




Gambar 4.2. *Flowmap* Barang Keluar Gudang K3LH-DP

b. Proses Masuk Barang Gudang K3LH-DP

Berikut adalah hasil pemecahan dari *flowmap* barang gudang K3LH-DP yang hanya menjelaskan proses masuk barang gudang yang disajikan pada gambar 4.3. Pada proses barang masuk ini, membuat persediaan minimum masih dilakukan dengan cara manual. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 9.

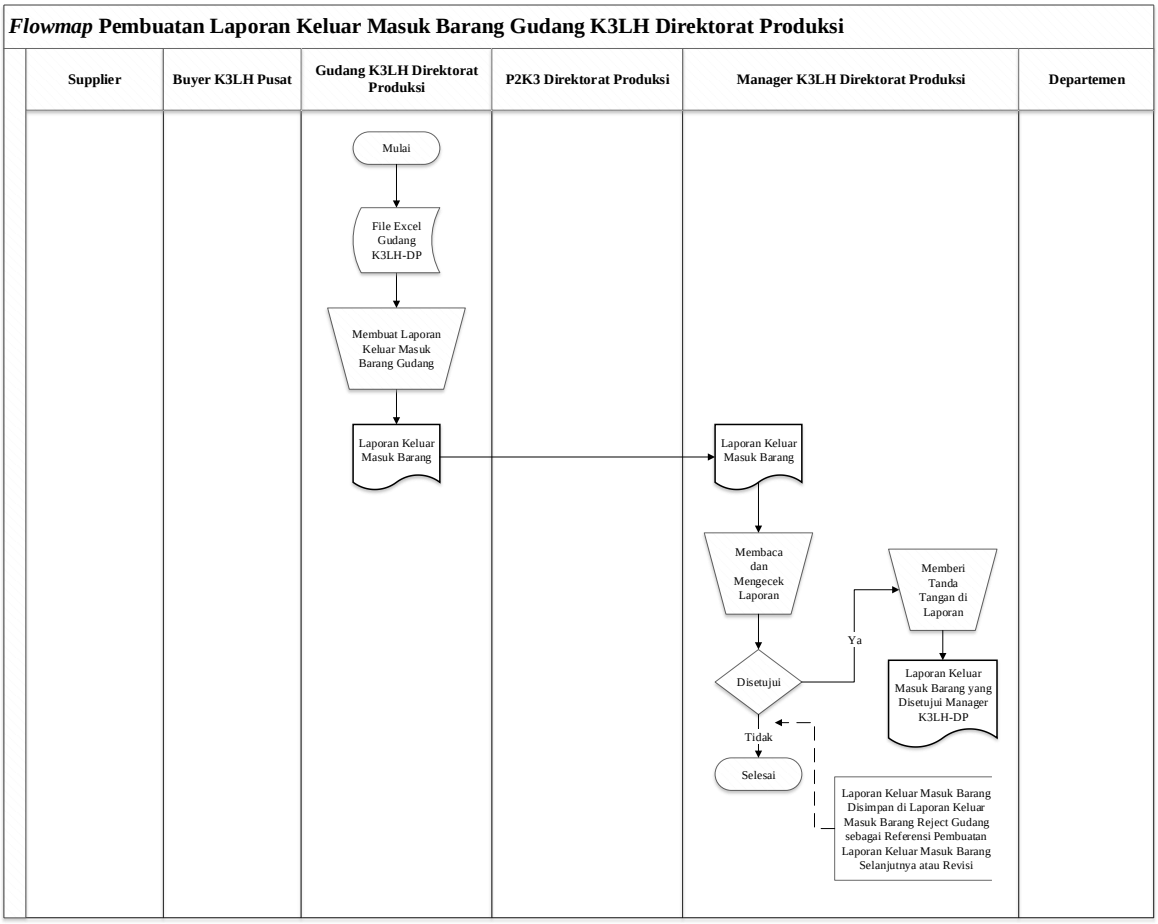



Gambar 4.3. *Flowmap* Barang Masuk Gudang K3LH-DP

c. Proses Pembuatan Laporan Gudang K3LH-DP

Berikut adalah hasil pemecahan dari *flowmap* barang gudang K3LH-DP yang hanya menjelaskan proses pembuatan laporan barang gudang yang disajikan pada gambar 4.4. Pada proses pembuatan laporan ini, membuat laporan keluar

masuk barang masih dilakukan dengan cara manual Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 10.

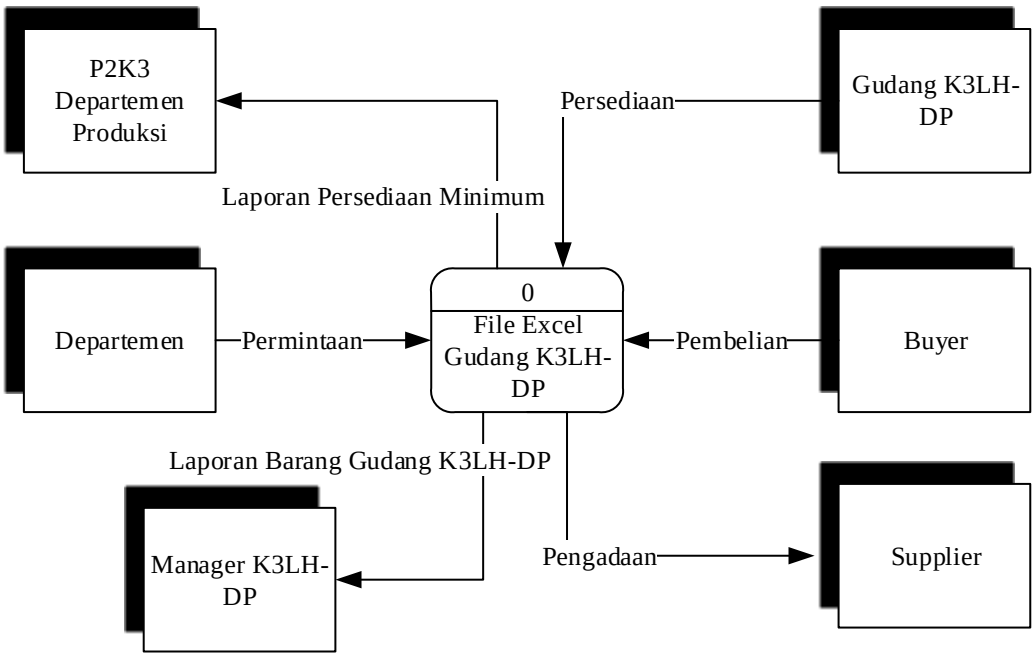



Gambar 4.4. *Flowmap* Pembuatan Laporan Keluar Masuk Barang Gudang K3LH-DP

Model logika dari proses mekanisme sistem gudang K3LH-DP yang ada disajikan dalam *data flow diagram logic*.

a. *Data Flow Diagram Logic* Level 0 (Top Level)

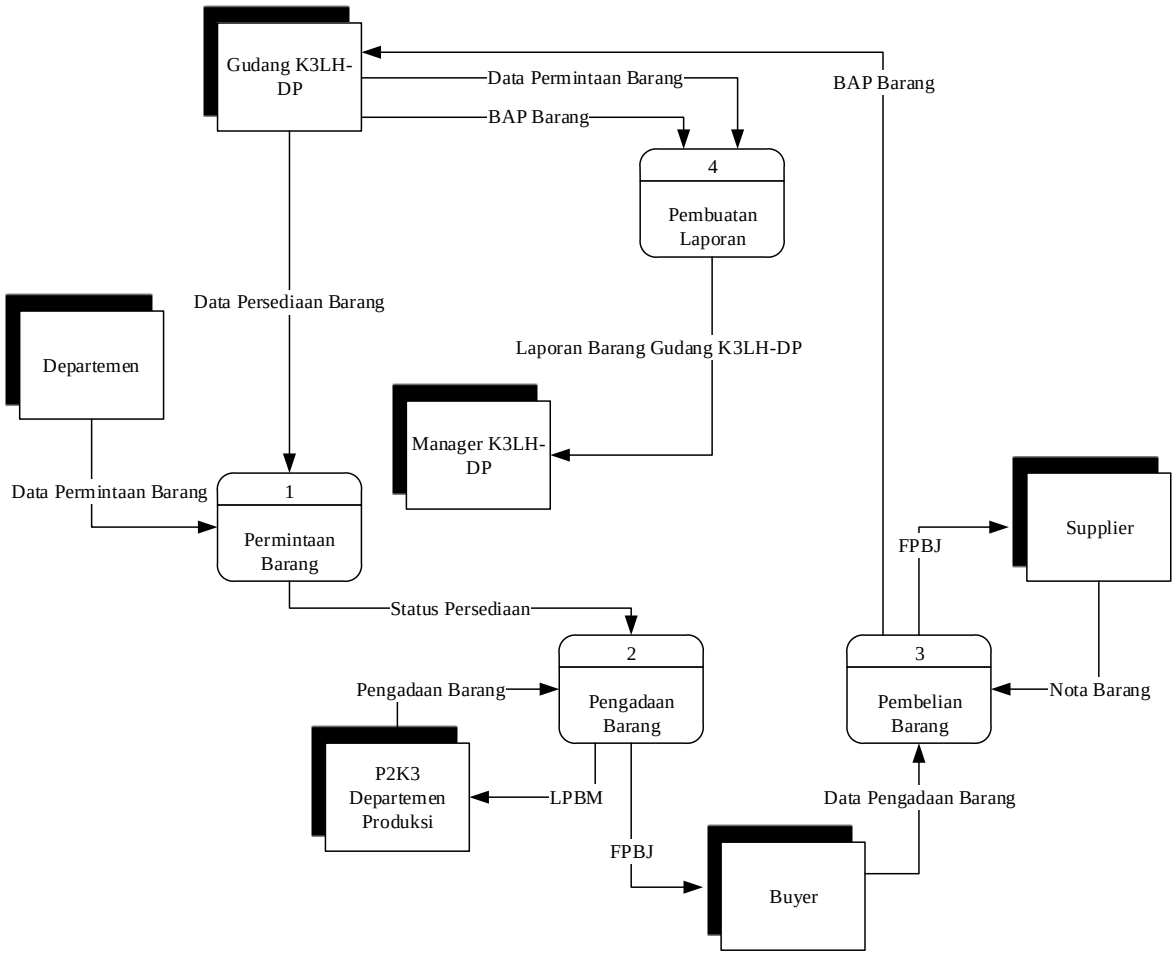
   *Data flow diagram logic* level 0 ini mewakili proses dari seluruh sistem. Diagram ini menjelaskan hubungan antara input atau outputnya dengan entitasnya. *Data flow diagram logic* level 0 ini dapat dilihat pada gambar 4.5.




Gambar 4.5. *Data Flow Diagram Logic* Level 0 (*Top Level*)

b. *Data Flow Diagram Logic* Level 1 (*Overview Diagram*)

*Data flow diagram* level *logic* 1 (*Overview Diagram*) ini menjelaskan gambaran umum mengenai proses sistem yang ada. *Overview diagram* ini hasil dari penjabaran *data flow diagram* level 0. *Data flow diagram logic* level 0 ini dapat dilihat pada gambar 4.6.

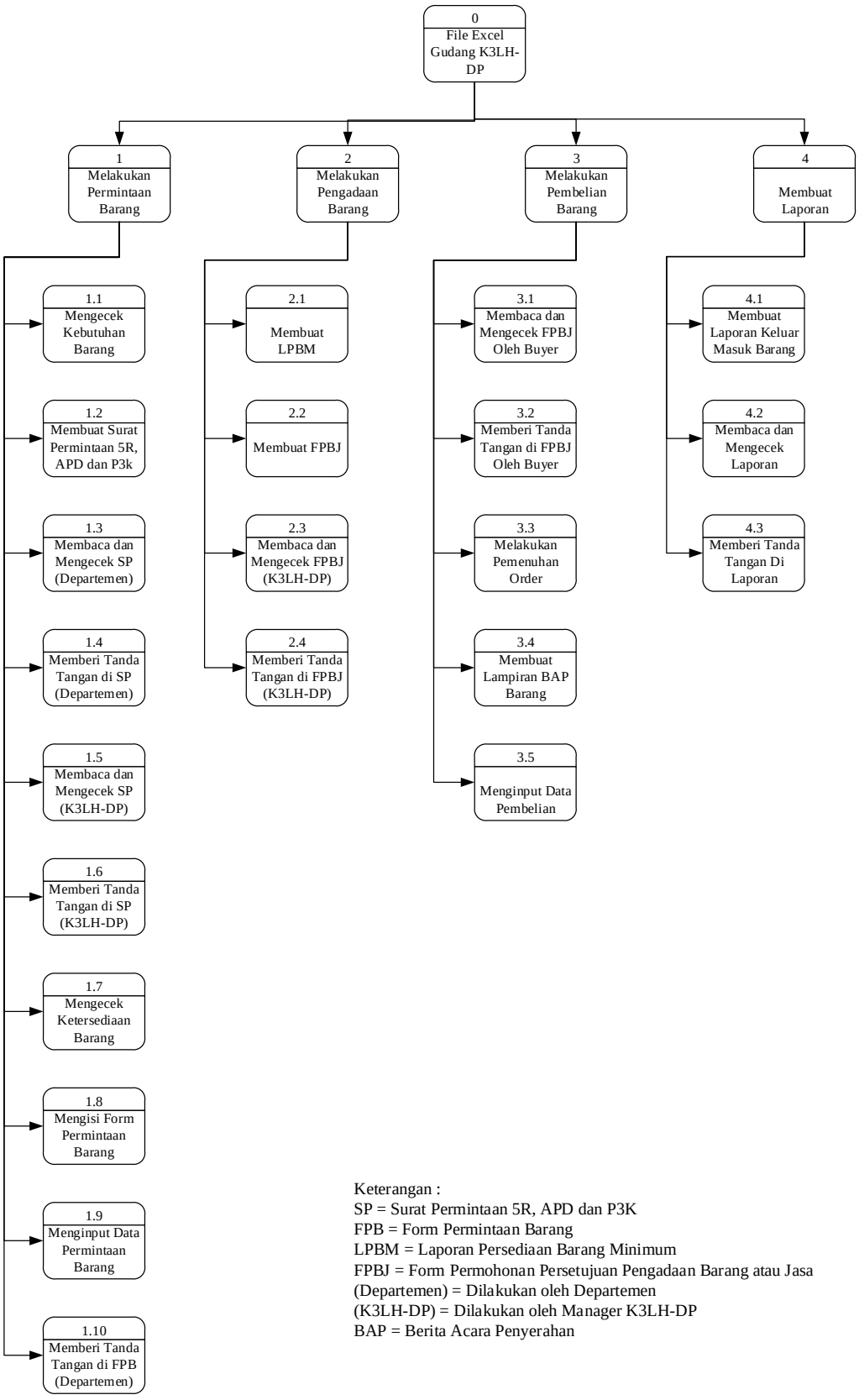



Keterangan :
LPBM = Laporan Persediaan Barang Minimum
FPBJ = Form Permohonan Persetujuan Pengadaan Barang atau Jasa
BAP = Berita Acara Penyerahan

Gambar 4.6. *Data Flow Diagram Logic* Level 1 (*Overview Diagram*)

c. *Hirarchy Chart* Sistem Mekanisme Gudang K3LH-DP

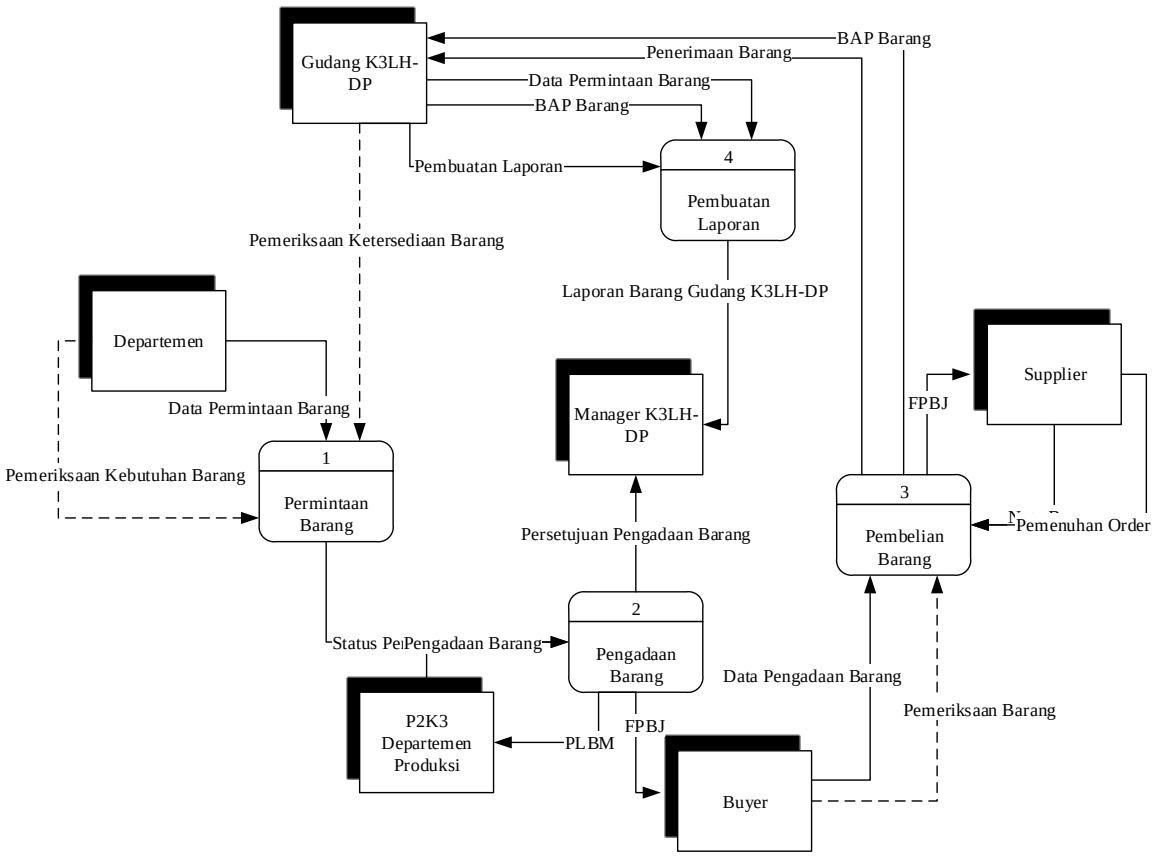
*Hirarchy chart* ini digunakan untuk mempersiapkan penggambaran *data flow diagram* ke level yang lebih bawah. *Hirarchy chart* ini akan membantu proses pembuatan *data flow diagram* untuk setiap detailnya. *Hirarchy chart* sistem mekanisme gudang K3LH-DP dapat dilihat pada gambar 4.7.




Gambar 4.7. *Hirarchy Chart* Sistem Mekanisme Gudang K3LH-DP

d. *Data Flow Diagram Logic* Level 2

Pada *data flow diagram logic* Level 2 ini dapat dilihat input dan output apa saja yang digunakan. Diagram ini menjelaskan keseluruhan dari proses sistem pengendalian barang gudang. *Data flow diagram logic* Level 2 dapat dilihat pada gambar 4.8.

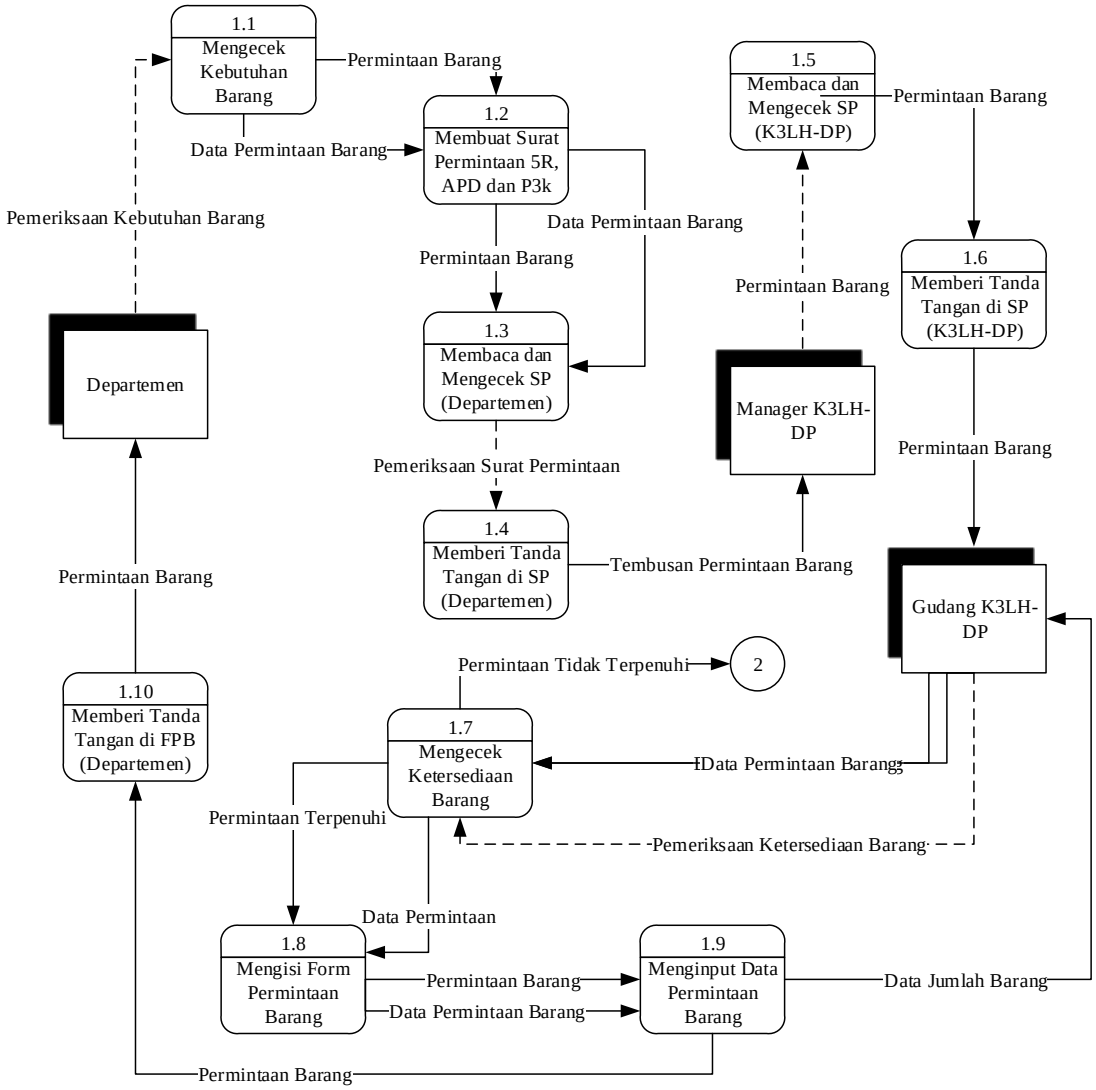



Keterangan :
LPBM = Laporan Persediaan Barang Minimum
FPBJ = Form Permohonan Persetujuan Pengadaan Barang atau Jasa
BAP = Berita Acara Penyerahan

Gambar 4.8. *Data Flow Diagram Logic* Level 2

e. *Data Flow Diagram Logic Detail* Permintaan Barang

*Data flow diagram logic detail* permintaan barang merupakan hasil pemecahan *data flow diagram logic* level 2. *Data flow diagram logic detail* permintaan barang ini menggambaran dari proses sistem, yang hanya menjelaskan proses permintaan barang. *Data flow diagram logic detail* permintaan barang dapat dilihat pada gambar 4.9.

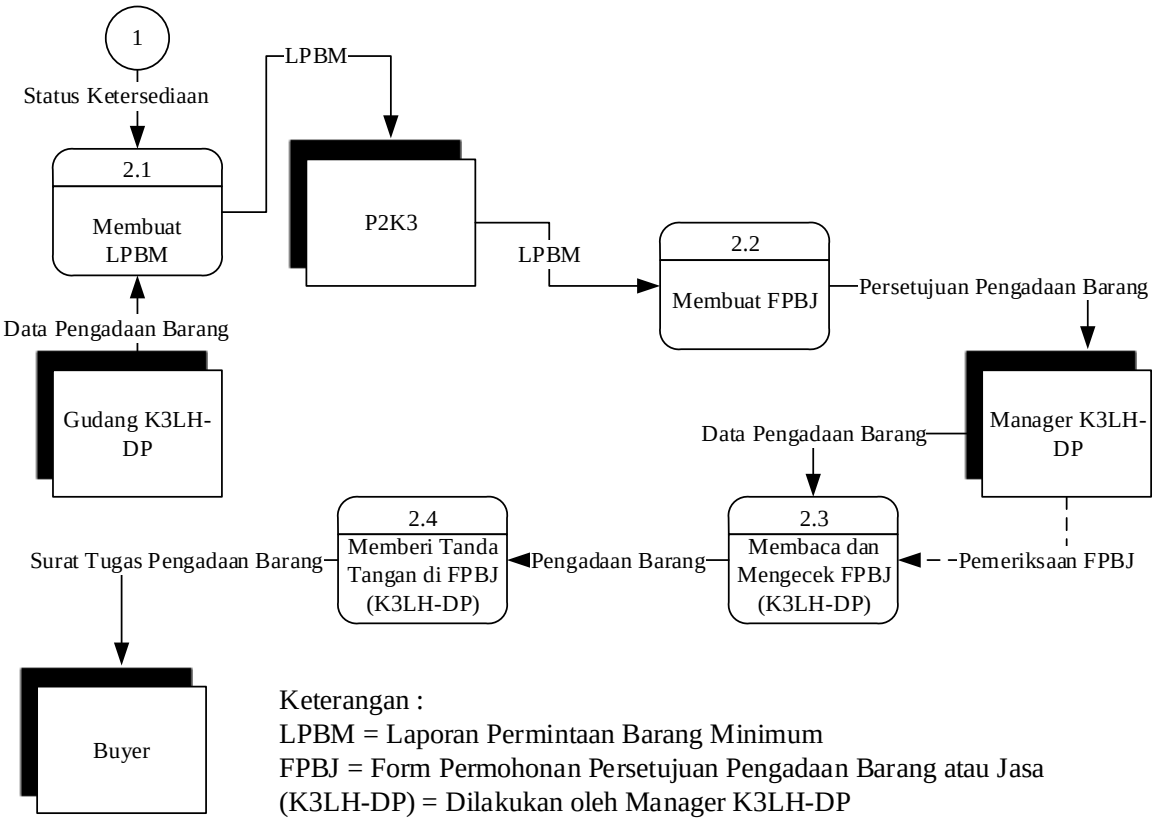



Keterangan :
SP = Surat Permintaan 5R, APD dan P3K
FPB = Form Permintaan Barang
(Departemen) = Dilakukan oleh Departemen
(K3LH-DP) = Dilakukan oleh Manager K3LH-DP

Gambar 4.9. *Data Flow Diagram Logic Detail* Permintaan Barang

f. *Data Flow Diagram Logic Detail* Pengadaan Barang

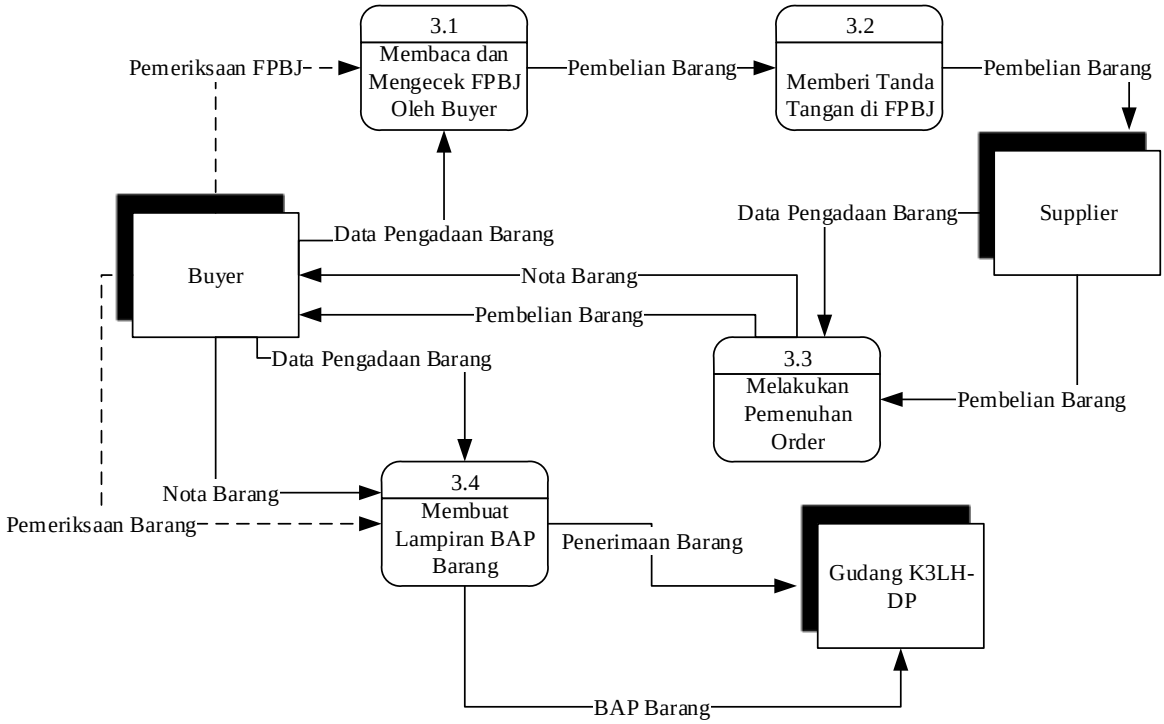
*Data flow diagram logic detail* pengadaan barang merupakan hasil pemecahan *data flow diagram logic* level 2. *Data flow diagram logic detail* pengadaan barang merupakan gambaran dari proses sistem, yang hanya menjelaskan proses pengadaan barang. *Data flow diagram logic detail* pengadaan barang dapat dilihat pada gambar 4.10.




Gambar 4.10. *Data Flow Diagram Logic Detail* Pengadaan Barang

g. *Data Flow Diagram Logic Detail* Pembelian Barang

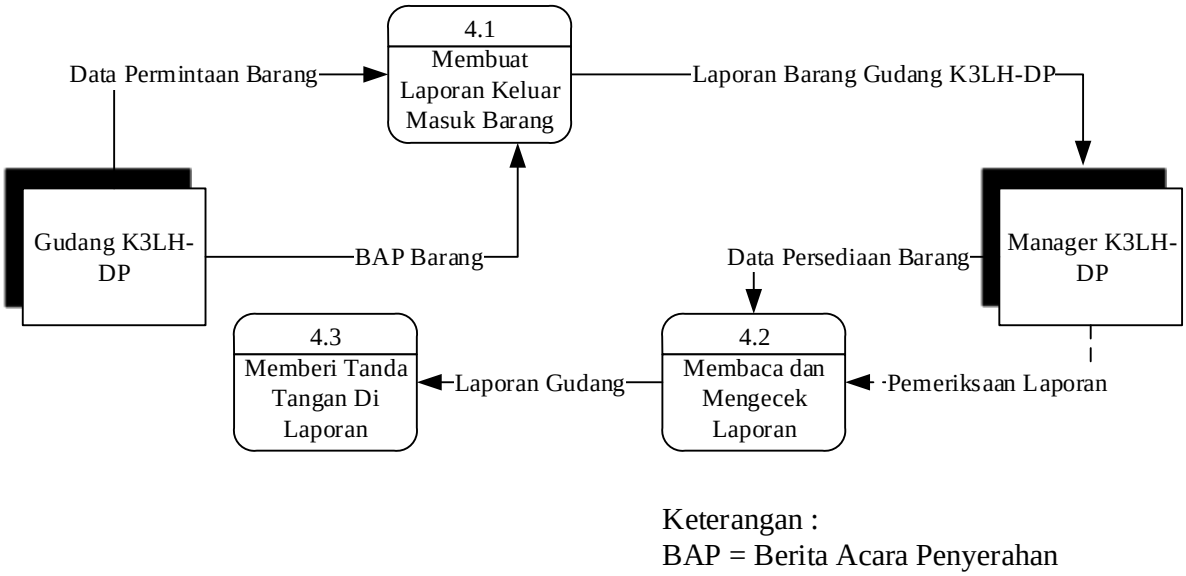
*Data flow diagram logic detail* pembelian barang merupakan hasil pemecahan *data flow diagram logic* level 2. *Data flow diagram logic detail* pembelian barang merupakan gambaran dari proses sistem, yang hanya menjelaskan proses pembelian barang. *Data flow diagram logic detail* pembelian barang dapat dilihat pada gambar 4.11.




Gambar 4.11. *Data Flow Diagram Logic Detail* Pembelian Barang

h. *Data Flow Diagram Logic Detail* Pembuatan Laporan

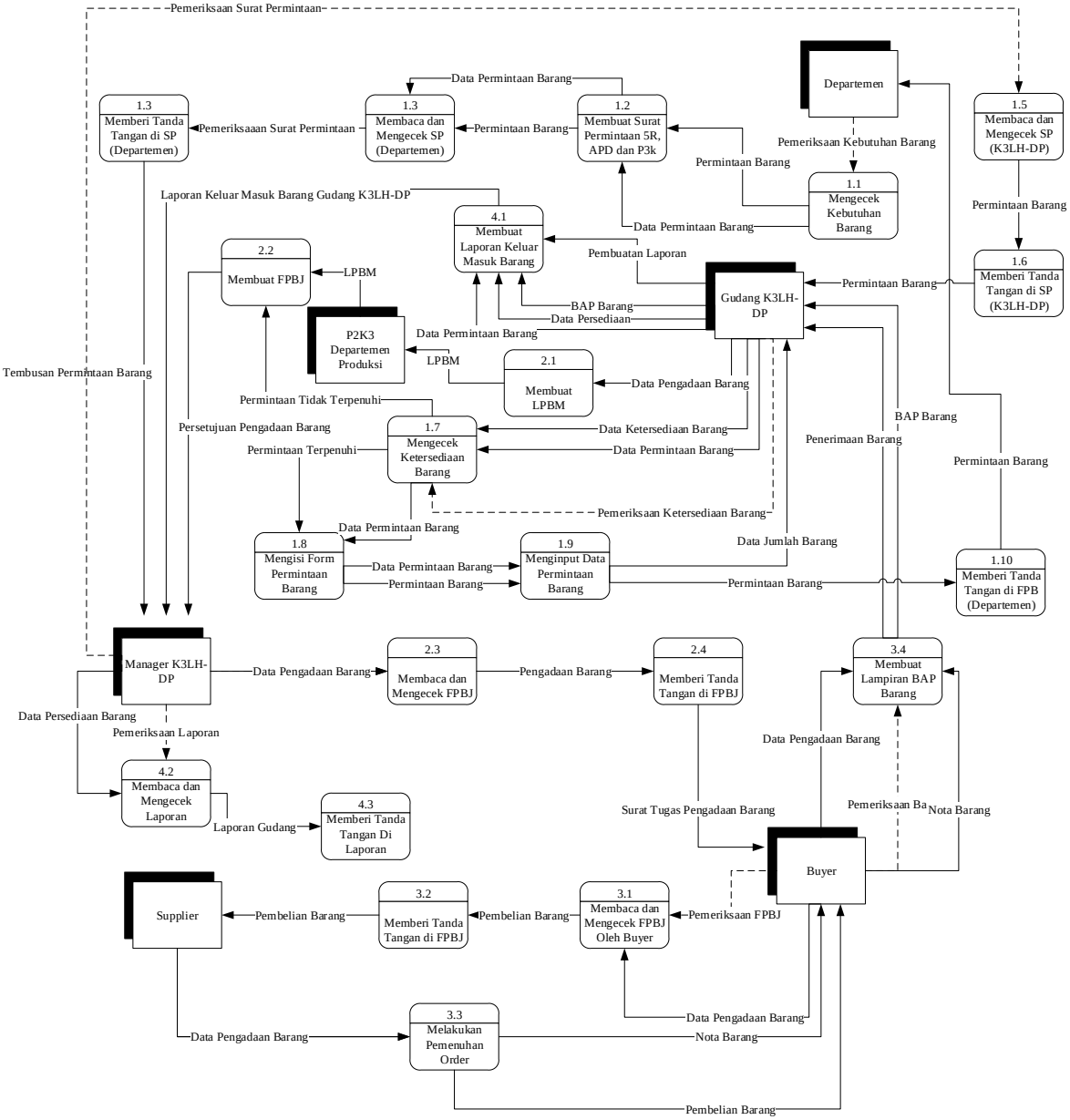
*Data flow diagram logic detail* pembuatan laporan merupakan hasil pemecahan *data flow diagram logic* level 2. *Data flow diagram logic detail* pembuatan laporan merupakan gambaran dari proses sistem, yang hanya menjelaskan proses pembuatan laporan. *Data flow diagram logic detail* permintaan barang dapat dilihat pada gambar 4.12.




Gambar 4.12. *Data Flow Diagram Logic Detail* Pembuatan Laporan

i. *Data Flow Diagram Logic* Gabungan Semua Level

*Data flow diagram logic* gabungan semua level merupakan gabungan dari *data flow diagram logic* level 0 sampai *data flow diagram detail logic* dijadikan ke dalam satu diagram. *Data flow diagram logic* gabungan semua level dijelaskan pada gambar 4.13 atau lebih lanjut dapat dilihat pada lampiran 11.




Keterangan :
SP = Surat Permintaan 5R, APD dan P3K
FPB = Form Permintaan Barang
LPBM = Laporan Permintaan Barang Minimum
FPBJ = Form Permohonan Persetujuan Pengadaan Barang atau Jasa
(Departemen) = Dilakukan oleh Departemen
(K3LH-DP) = Dilakukan oleh Manager K3LH-DP
BAP = Berita Acara Penyerahan

Gambar 4.13. *Data Flow Diagram Logic* Gabungan Semua Level