



Pertemuan #5

Pemodelan Proses (DFD)

Pengertian

■ **Pemodelan Proses**

- Cara formal untuk menggambarkan bagaimana bisnis beroperasi
- Menggambarkan aktivitas yang dilakukan dan bagaimana data mengalir di antara mereka

■ **Data Flow Diagram (DFD)**

- Teknik populer untuk membuat model proses

DFD

- DFD dipopulerkan oleh DeMarco (1978) dan Gane & Sarson (1979) melalui metodologi analisis sistem terstruktur (*structured systems analysis methodologies*)
- DFD digunakan “*analisis sistem*” untuk membuat sebuah model sistem yang menunjukkan keterkaitan setiap komponen-komponen sistemnya
- Komponen sistem tersebut adalah proses-proses dalam sistem, data yang digunakan oleh proses-proses tersebut, entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem dan aliran data/informasi di dalam sistem

DFD (2)

- Menggunakan beberapa simbol untuk merepresentasikan aliran data antara proses, penyimpanan data dan aliran data ke dalam dan keluar sistem
- Mengutamakan aliran data dibandingkan aliran dokumen atau laporan
- Tidak memperlihatkan urutan atau waktu dari setiap proses
- Tidak menggambarkan titik keputusan
- Memiliki pandangan sistem secara global dan rinci (sub sistem/proses) serta digambarkan dalam hierarki level
- Dapat digunakan untuk mendeskripsikan aliran data dalam berbagai level dan antar level

Elemen DFD

■ Proses

- Aktivitas atau fungsi yang dilakukan untuk alasan bisnis tertentu
- Bisa proses manual atau terkomputerisasi
- Setiap proses mempunyai nomor dan nama yang unik berupa kata kerja

■ Aliran Data (Data Flow)

- Satu data atau kumpulan data logis
- Selalu dimulai atau diakhiri pada suatu proses
- Setiap aliran data diberi nama berupa kata benda sesuai objek yang sebenarnya

Elemen DFD (2)

■ Data Store (Penyimpanan Data)

- Kumpulan data yang disimpan dalam beberapa cara
- Data yang mengalir diambil dari penyimpanan data
- Data yang mengalir untuk pembaruan atau ditambahkan ke penyimpanan data
- Setiap data store diberi nama kata benda yang unik

■ Entiti eksternal (External Entity)

- Orang, organisasi, atau sistem yang berada di luar sistem tetapi berinteraksi dengannya
- Perannya memberi input data ke sistem atau menerima output data/informasi dari sistem
- Desainer (analisis sistem) tidak mempunyai kontrol atau kekuasaan terhadap entitas eksternal

Symbol DFD

Process



Data flow



Data store

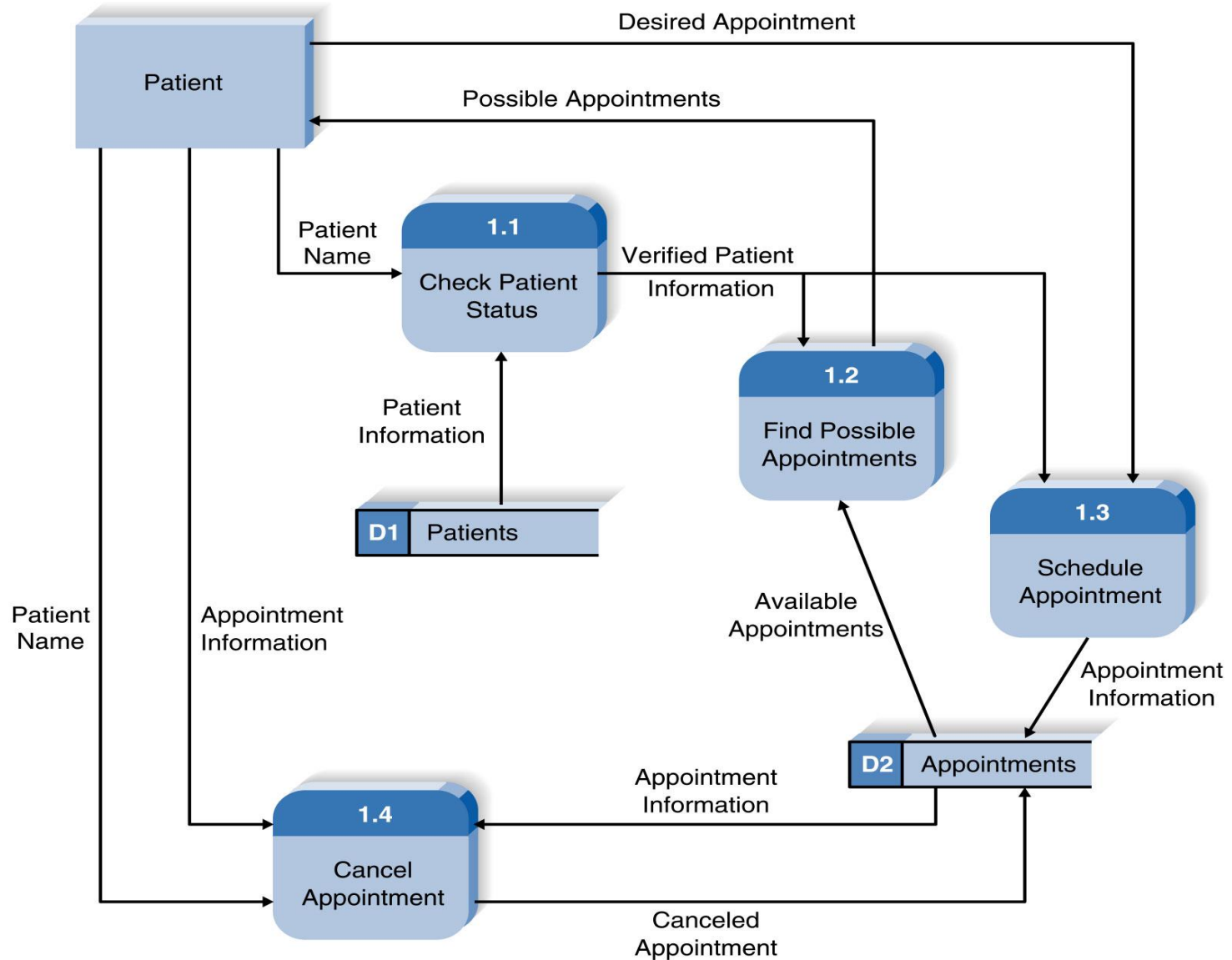


External
entity



Data Flow Diagram Element	Typical Computer-Aided Software Engineering Fields	Gane and Sarson Symbol	DeMarco and Yourdan Symbol
<p>Every <i>process</i> has</p> <ul style="list-style-type: none"> A number A name (verb phase) A description One or more output data flows Usually one or more input data flows 	<p>Label (name)</p> <p>Type (process)</p> <p>Description (what is it)</p> <p>Process number</p> <p>Process description (Structured English)</p> <p>Notes</p>		
<p>Every <i>data flow</i> has</p> <ul style="list-style-type: none"> A name (a noun) A description One or more connections to a process 	<p>Label (name)</p> <p>Type (flow)</p> <p>Description</p> <p>Alias (another name)</p> <p>Composition (description of data elements)</p> <p>Notes</p>		
<p>Every <i>data store</i> has</p> <ul style="list-style-type: none"> A number A name (a noun) A description One or more input data flows Usually one or more output data flows 	<p>Label (name)</p> <p>Type (store)</p> <p>Description</p> <p>Alias (another name)</p> <p>Composition (description of data elements)</p> <p>Notes</p>		
<p>Every <i>external entity</i> has</p> <ul style="list-style-type: none"> A name (a noun) A description 	<p>Label (name)</p> <p>Type (entity)</p> <p>Description</p> <p>Alias (another name)</p> <p>Entity description</p> <p>Notes</p>		

Contoh DFD



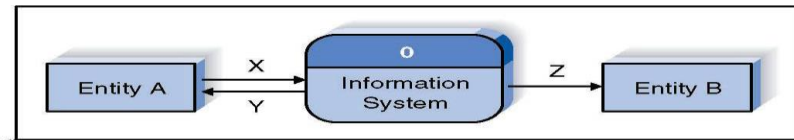
Cara Membuat DFD

- Proses bisnis dalam sistem terlalu rumit untuk ditampilkan pada DFD tunggal
- Dekomposisi adalah proses merepresentasikan sistem dalam hierarki diagram DFD
 - Diagram anak menunjukkan sebagian diagram induk dengan lebih detail
- Penyeimbangan (*balancing*) memastikan bahwa informasi yang disajikan pada satu tingkat DFD secara akurat disajikan dalam DFD tingkat berikutnya

Hirarki DFD

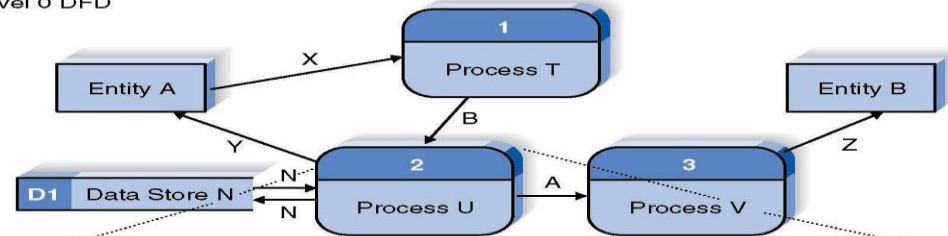
Context diagram

Context Diagram



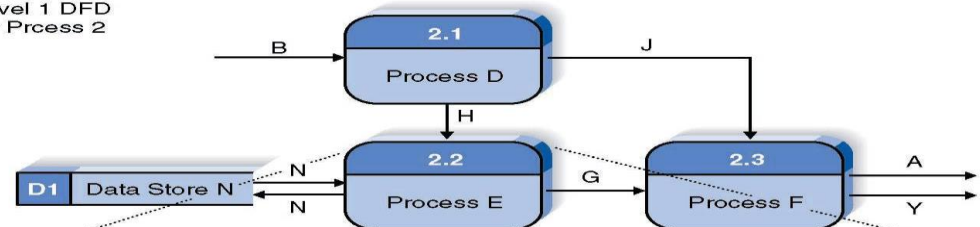
Level 0 diagram

Level 0 DFD



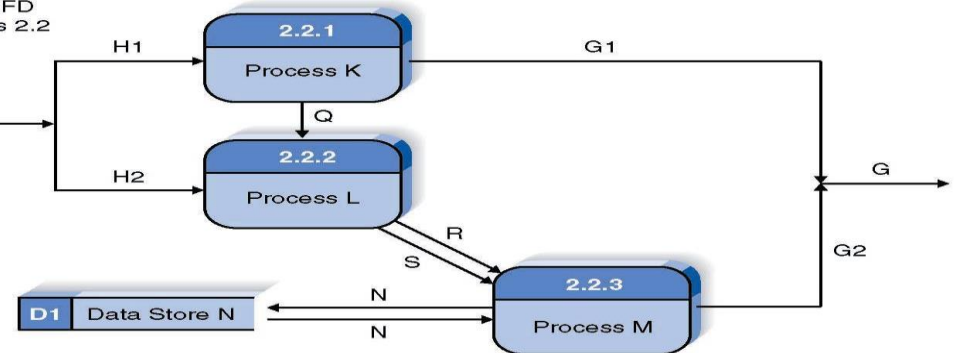
Level 1 diagram

Level 1 DFD for Proccs 2



Level 2 diagram

Level 2 DFD for Proccs 2.2





Context Diagram (Diagram Konteks)

- DFD pertama dalam setiap proses bisnis
- Menunjukkan konteks yang cocok dengan proses bisnis
- Memperlihatkan keseluruhan proses bisnis hanya sebagai satu proses (proses 0)
- Menunjukkan semua entitas eksternal yang menerima informasi dari sistem atau mengirim informasi ke sistem

Contoh Context Diagram

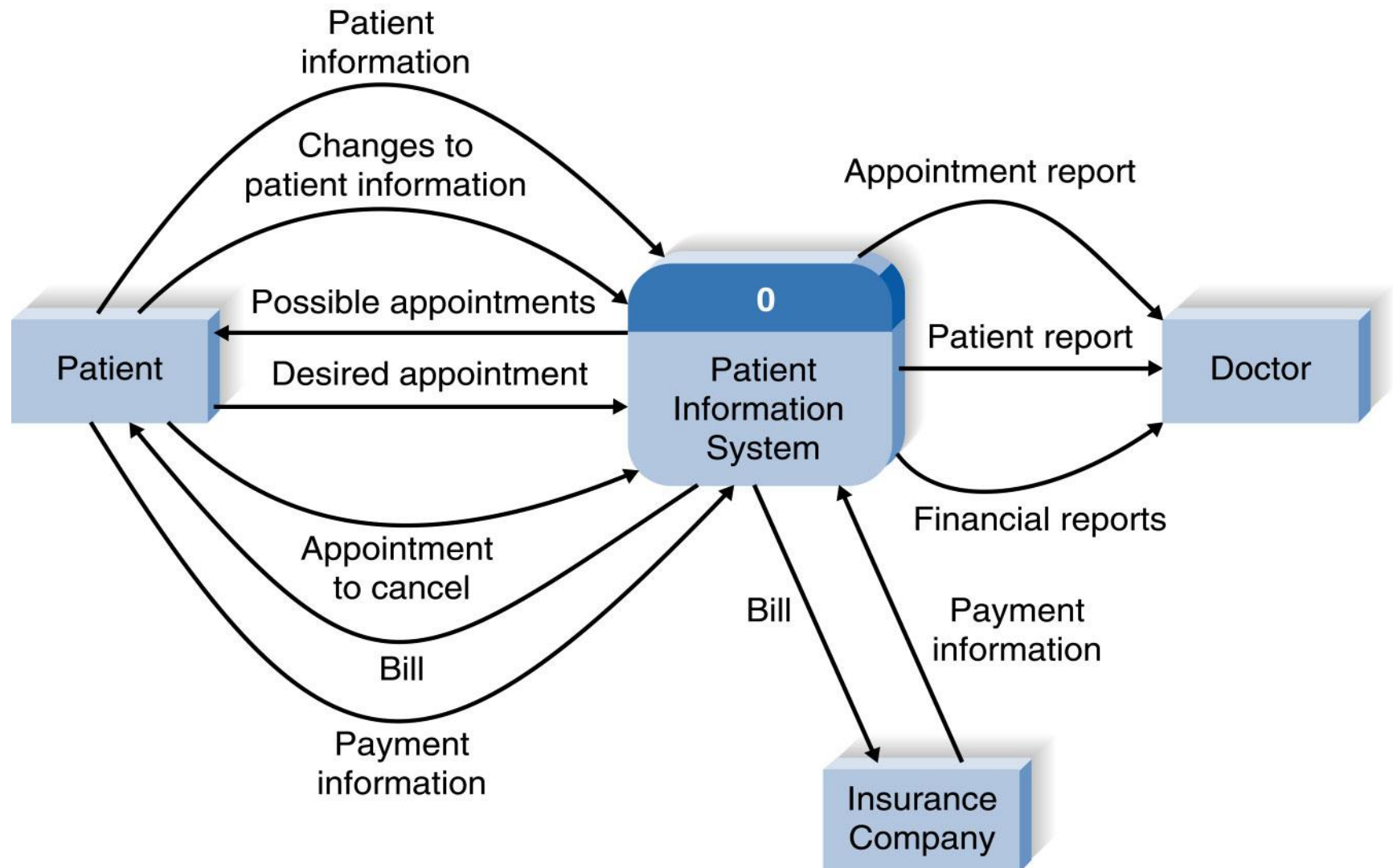




Diagram 0 (Overview Diagram)

- Menunjukkan semua proses utama dari keseluruhan sistem – perincian dari proses 0
- Menunjukkan bagaimana proses utama saling terkait oleh aliran data
- Menunjukkan entitas eksternal dan proses utama yang berinteraksi dengannya
- Menambahkan penyimpanan data (*data store*)

Contoh Diagram 0

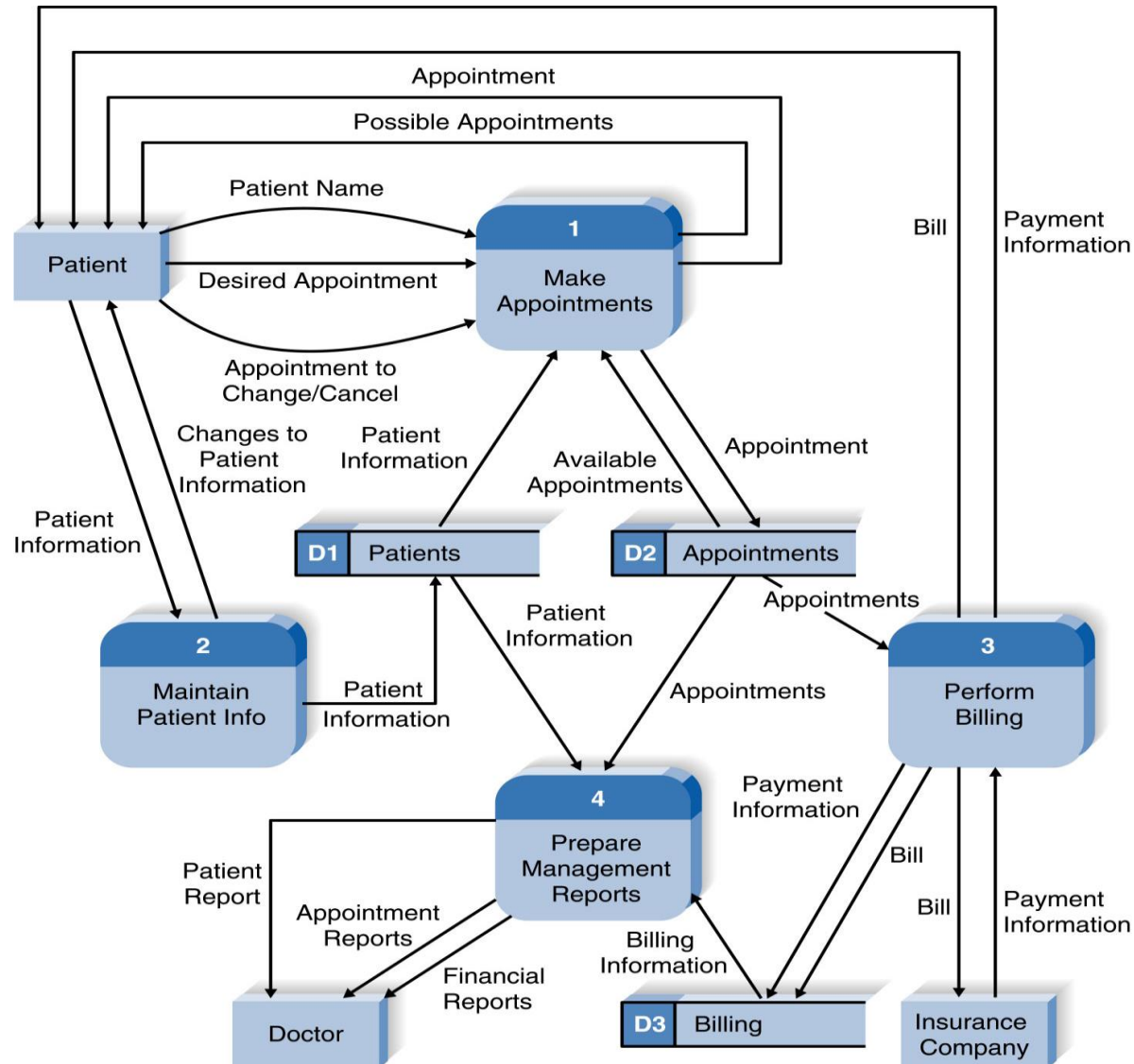


Diagram Level 1

- Secara umum, diagram level 1 dibuat untuk setiap proses utama pada diagram level 0
- Menunjukkan semua proses internal (rincian proses) dari satu proses pada diagram level 0
- Menunjukkan bagaimana informasi mengalir dari dan ke masing-masing proses ini
- Jika proses induk didekomposisi menjadi, misalnya, tiga proses anak, tiga proses anak ini seluruhnya dan sepenuhnya membentuk proses induk

Contoh Diagram Level 1

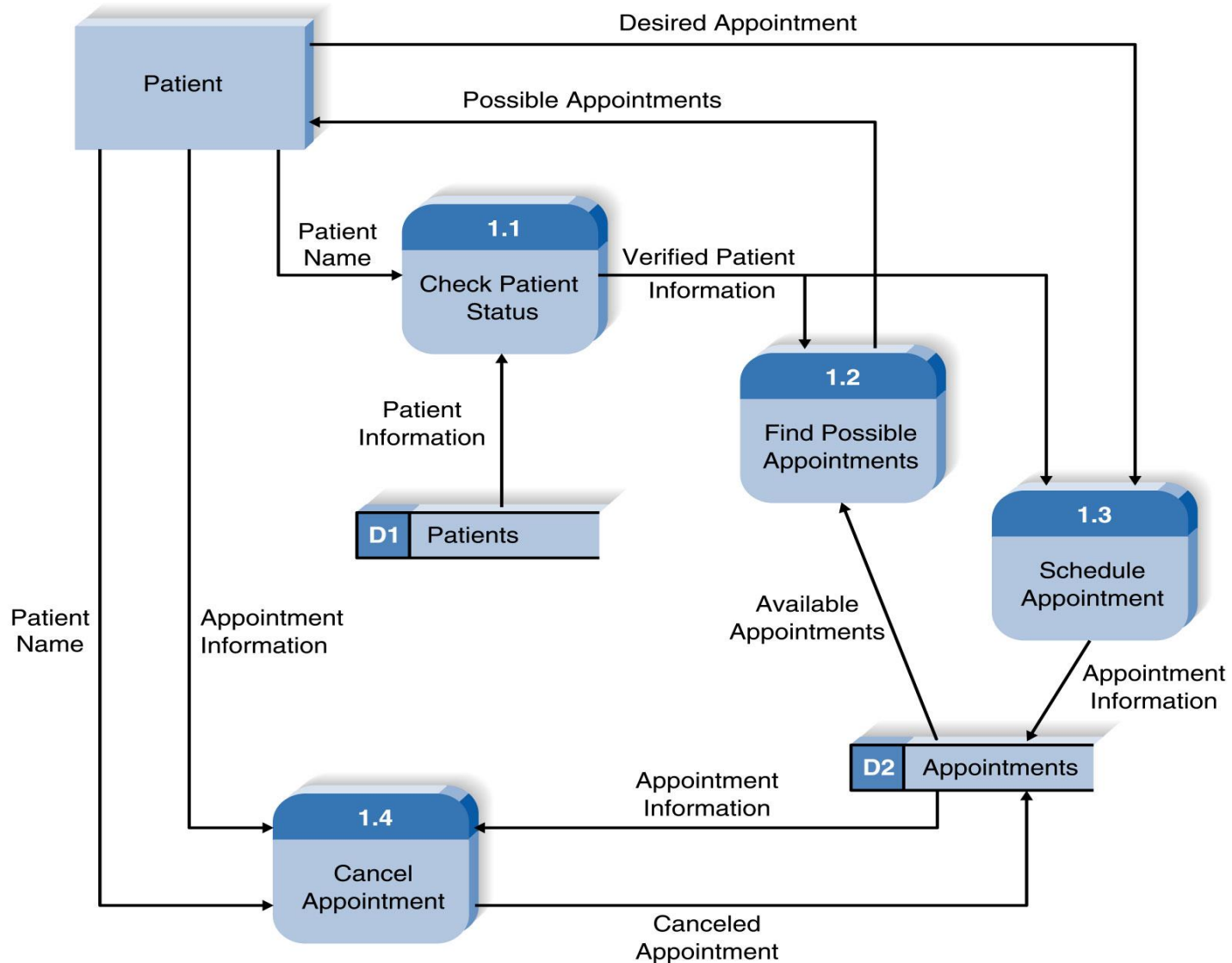




Diagram Level 2

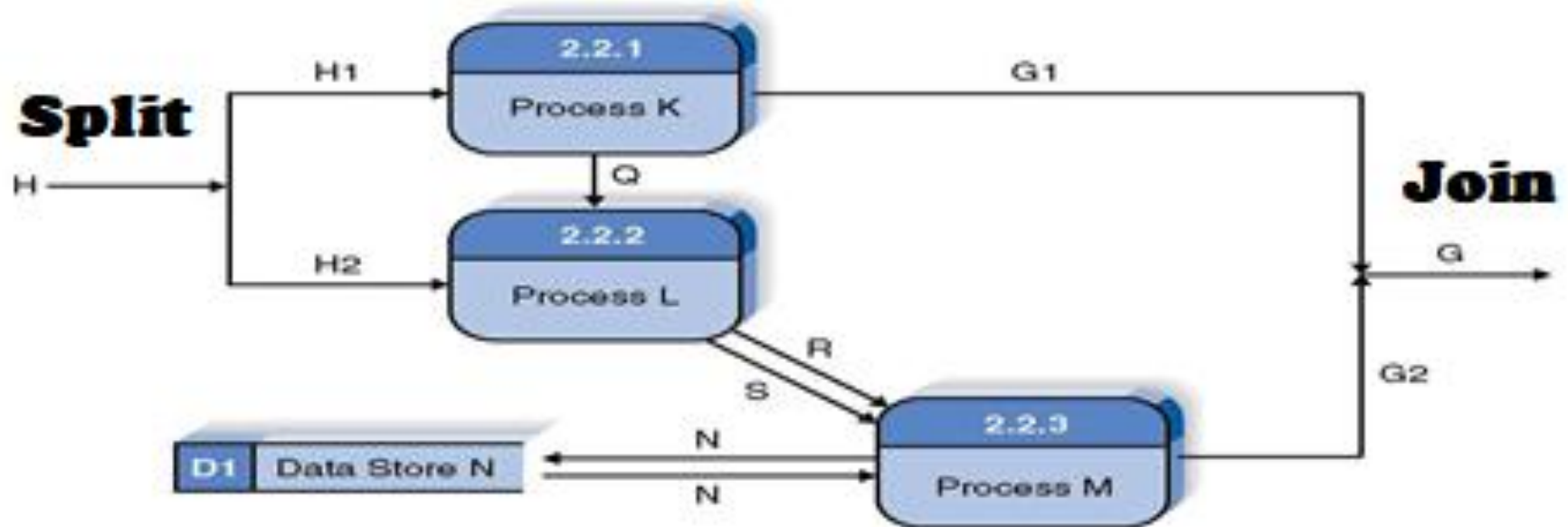
- Menunjukkan rincian semua proses dari satu proses pada diagram level 1
- Menunjukkan bagaimana informasi mengalir dari dan ke masing-masing proses ini
- Diagram Level 2 mungkin tidak diperlukan untuk semua proses level 1
- Memberi nomor dengan benar pada setiap proses membantu pengguna memahami dimana proses tersebut cocok dengan keseluruhan sistem



Pemisahan dan Penggabungan (Split dan Join) Data Flow

- Pemisahan aliran data menunjukkan dimana aliran dipecah menjadi bagian-bagian komponennya untuk digunakan dalam proses terpisah
- Ketika level makin ke bawah, maka aliran data makin presisi ke arah proses yang spesifik
- Penggabungan aliran data menunjukkan dimana komponen digabungkan untuk menggambarkan aliran yang lebih komprehensif

Split dan Join Data Flow Example



Ringkasan Tahapan Pembuatan DFD

- Bangun diagram konteks
- Identifikasi proses utama dalam sistem (biasanya antara 3-7 proses utama)
- Buat fragmen DFD untuk setiap proses utama dalam sistem
- Gabungkan semua fragmen DFD ke diagram level 0
- Dekomposisi level 0, merinci ke diagram level 1 sesuai kebutuhan; mendekomposisi level 1 menjadi diagram level 2 sesuai kebutuhan; dst
- Validasi DFD dengan pengguna untuk memastikan kelengkapan dan kebenaran