

# Penggunaan *Data Flow Diagram* (DFD) untuk Perancangan Sistem Informasi Kebutuhan Material di PT. XYZ

Abdul Fatah<sup>1</sup>, Rosanah<sup>2</sup>, Raden Meina Widiastuti<sup>3</sup>

Fakultas Industri Kreatif/Program Studi Teknik Industri  
Universitas Teknologi Bandung  
Bandung, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup>abdulfatah@sttbandung.ac.id, <sup>2</sup>rosanahasari311@gmail.com, <sup>3</sup>r.meina@sttbandung.ac.id,

Correspondence : e-mail: abdufatah@sttbandung.ac.id

Diajukan: 24 Agustus 2024; Direvisi: 25 Agustus 2024; Diterima: 30 Agustus 2024

## Abstrak

Perencanaan kebutuhan material dalam proses produksi suatu perusahaan manufaktur harus baik dan akurat. Kesalahan informasi akan menyebabkan terhambatnya proses produksi yang akan memberikan kerugian secara finansial bagi perusahaan. Pada penelitian ini mencoba untuk merancang sebuah sistem informasi dengan mengidentifikasi terlebih dahulu aliran informasi kebutuhan material menggunakan metode DFD (*Data Flow Diagram*). Setidaknya terdapat 5 pihak yang terlibat dalam sistem raw manufaktur perusahaan, yaitu Material Control Logistic (MCL) yang melakukan analisa hasil generate sistem untuk mengendalikan kebutuhan material, bagian PPIC yang melakukan perencanaan dan penjadwalan produksi, bagian Engineering yang menginputkan data-data terkait BOM, bagian Warehouse terkait data persediaan dan incoming material, serta Admin MCL yang membantu dalam penginputan data PO dan Outstanding PO supplier. Hasil DFD ini menjadi dasar perancang sistem untuk mendesain sistem informasi kebutuhan material perusahaan, baik berbasis web, aplikasi, maupun sistem informasi lainnya. Sistem informasi raw material perusahaan yang dibangun diharapkan dapat mengidentifikasi kebutuhan material dari setiap work process, apakah supply dan persediaan telah mencukupi atau tidak, termasuk juga mampu mengidentifikasi status outstanding purchase order dan kedatangan material.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Data Flow Diagram, Raw Material.

## Abstract

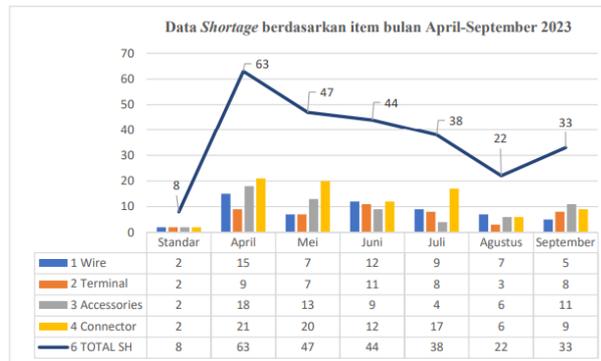
Material requirements planning in the production process of a manufacturing company must be good and accurate. Misinformation will cause delays in the production process which will result in financial losses for the company. In this research, we try to design an information system by first identifying the flow of material requirements information using the DFD (*Data Flow Diagram*) method. There are at least 5 parties involved in the company's raw manufacturing system, namely Material Control Logistics (MCL) which analyzes the results of the generated system to control material requirements, the PPIC section which carries out production planning and scheduling, the Engineering section which inputs data related to the BOM, the Warehouse section related to inventory and incoming material data, as well as the MCL Admin who assists in inputting PO data and Outstanding PO suppliers. The results of this DFD are the basis for system designers to design information systems for company material needs, whether web-based, applications or other information systems. Raw material information system that is being built is expected to be able to identify material needs for each work process, whether supply and inventory are sufficient or not, including being able to identify the status of outstanding purchase orders and material arrival.

**Keywords:** Information Systems, Data Flow Diagram, Raw Materials.

## 1. Pendahuluan

PT XYZ bergerak dalam bidang pembuatan dan penyediaan jasa perakitan kabel wiring harness untuk kendaraan bermotor, lemari pendingin, alat berat, dan battery cable. Wiring harness merupakan komponen yang sangat penting dalam kinerja kelistrikan kendaraan, seperti sistem injeksi bahan bakar, pengisian, sistem pengapian dan lain-lain. Dalam proses produksinya, perusahaan mengalami permasalahan

terkait data informasi mengenai persediaan material yang ada di gudang bahan baku, dimana terdapat perbedaan catatan persediaan dengan barang yang ada di gudang yang mengakibatkan seringnya mengalami kekurangan dan kelebihan barang. Kondisi ini dapat memberikan kerugian bagi perusahaan, karena ada biaya-biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan, seperti besarnya biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Selain itu, kesalahan data informasi yang terjadi dapat mengakibatkan terganggunya proses produksi. Akan terjadi penundaan proses produksi jika bahan baku yang dibutuhkan tidak tersedia tepat waktu. Gambar di bawah ini menggambarkan terjadinya *shortage* yang dialami oleh perusahaan dalam periode April-September 2023.



Gambar 1. Data *Material Shortage* periode April sampai September 2023.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka diperlukan suatu rancangan sistem informasi terkait kebutuhan material untuk menghindari terjadinya kesalahan informasi yang dapat menyebabkan kekurangan material dan terganggunya proses produksi.

**2. Metode Penelitian**

Perancangan sistem informasi, diperlukan suatu identifikasi aliran dokumen dalam sebuah sistem. Hal ini menggunakan metode DFD (*Data Flow Diagram*). Secara sederhana DFD adalah representasi dari aliran data yang digambarkan secara grafis dalam suatu sistem informasi dari awal pemrosesan input sampai output yang dihasilkan (1). DFD tidak tergantung dengan penggunaan perangkat lunak, perangkat keras, dan organisasi file (2). Gambarnya visualnya, DFD menjadi alat komunikasi efektif yang mudah dipahami antara *User* dengan perancang sistem. Secara umum, ada 4 simbol dalam DFD, seperti yang dijelaskan tabel 1.

Tabel 1. Simbol *Data Flow Diagram* [4]

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
		Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
		Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
		Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
		Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

Dalam pengumpulan data menggunakan beberapa metode, yaitu :

1. Observasi  
Teknik ini melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan untuk mengetahui kondisi sebenarnya dari sistem kerja yang ada. Observasi memiliki ciri spesifik jika dibandingkan dengan teknik lain. Observasi tidak dibatasi dengan orang, namun semua hal atau objek-objek lainnya yang ada di lapangan [3].
2. Interview

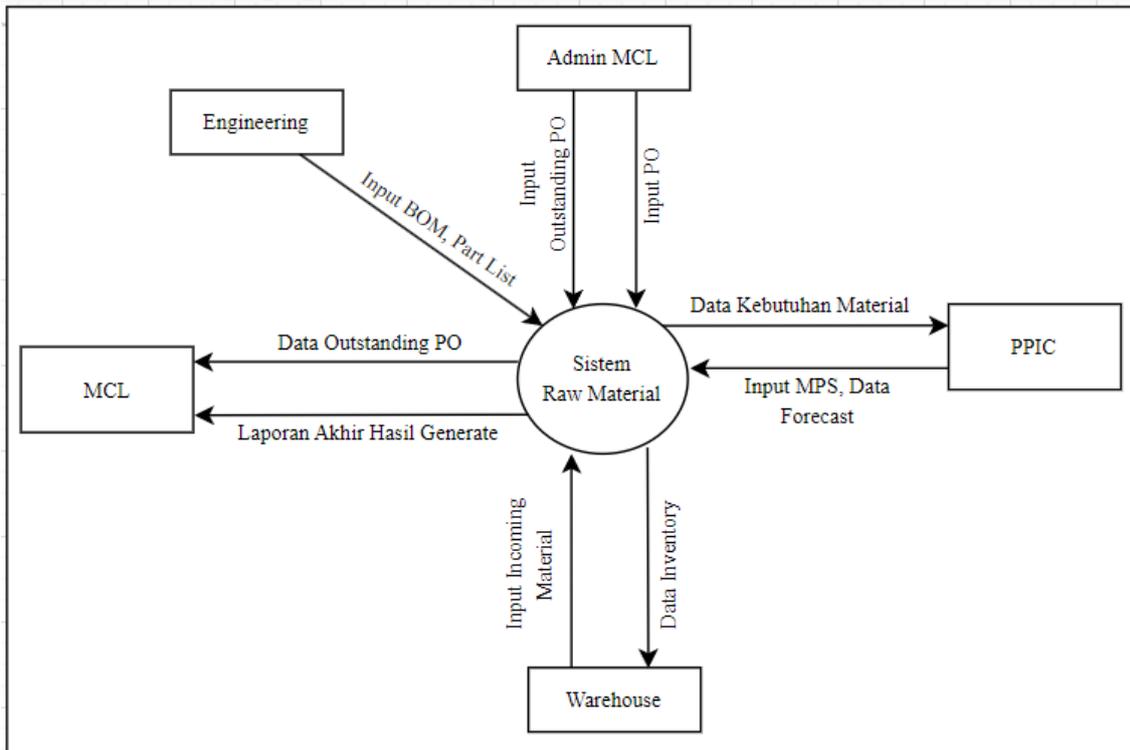
Teknik ini melakukan wawancara atau tanya jawab dengan pihak yang terkait. Peneliti melakukan wawancara semi terstruktur (*depth interview*) dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara bebas untuk menggali informasi lebih dalam [3].

### 3. Referensi

Mencari informasi dari beberapa sumber literasi seperti buku, jurnal, dan karya tulis lainnya yang berkaitan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

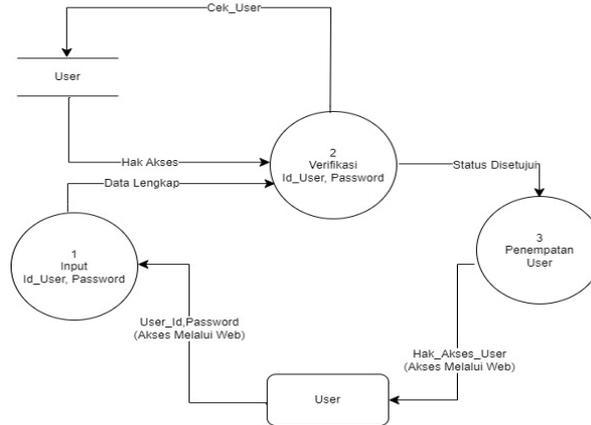
Penelitian ini dihasilkan gambaran dari aliran dokumen dalam aktivitas pemenuhan kebutuhan material perusahaan yang digambarkan oleh gambar 2-4 di bawah ini.



Gambar 2. DFD Level 0 Sistem Raw Material Perusahaan.

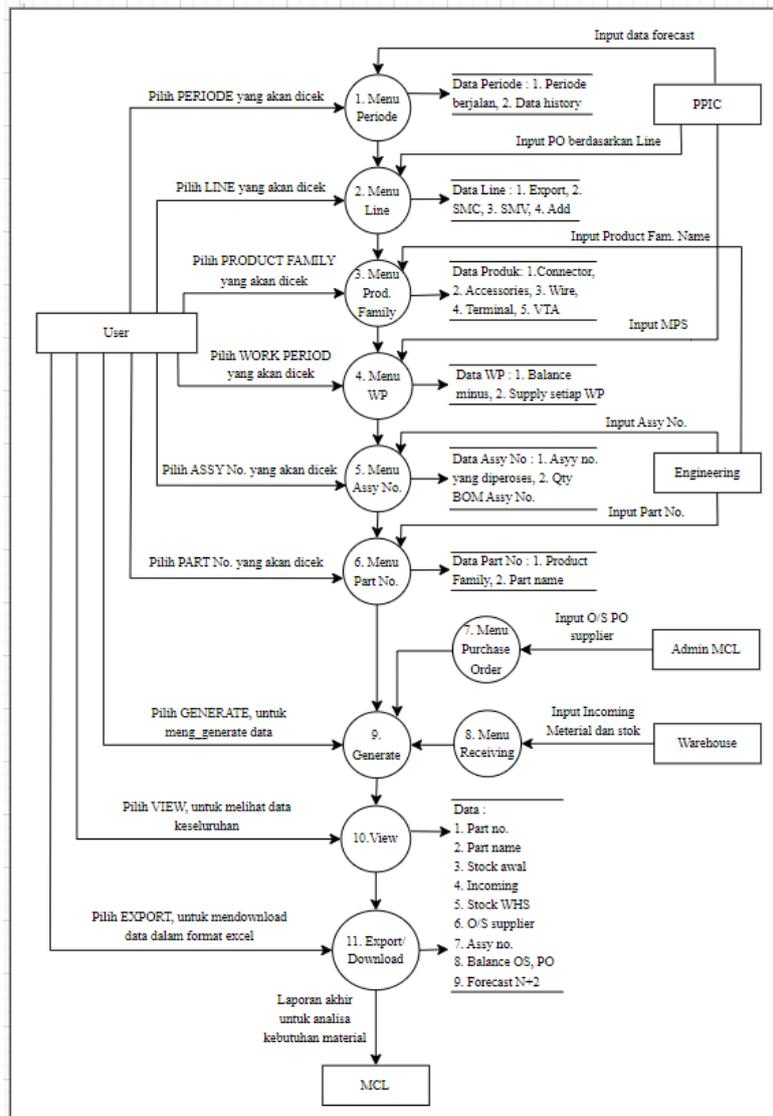
DFD Level 0 di atas menggambarkan sistem secara umum dari aktivitas interaksi dari setiap entitas dalam pemenuhan kebutuhan material perusahaan. Pada proses rancangan sistem raw material ini melibatkan berbagai pihak seperti :

- MCL (*Material Control Logistik*), merupakan sub Departement SCM berfungsi sebagai pengendali kebutuhan raw material, dengan melakukan analisa terhadap hasil generate system raw material.
- PPIC, merupakan bagian yang berfungsi merencanakan produksi, dengan menginputkan data *forecast* dan jadwal induk produksi (MPS).
- Engineering*, merupakan bagian yang bertugas menginputkan data-data terkait *Bill Of Material* (BoM), data part list material, dan input *assy\_no* yang di proses.
- Warehouse*, merupakan bagian gudang yang menginputkan data-data material yang datang (*material incoming*) dan update stock secara berkala.



Gambar 3. DFD Level 1 (Proses 1) Proses Login dari Sistem Raw Material Perusahaan.

DFD Level 1 diatas menggambarkan proses login dari User. Tahapan login, seorang User dapat menginputkan data ID dan Password yang sebelumnya sudah diberikan, inputan ini secara system akan di cek dengan database dari User. Jika inputan sesuai, maka User dapat diberikan akses untuk memasuki Sistem Raw Material Perusahaan.



Gambar 3. DFD Level 1 (Proses 2) Proses Sistem Raw Material Perusahaan

DFD Level 1 di atas memberikan gambaran proses aktivitas yang dapat dilakukan dari seorang *User*. Gambaran rancangan sistem informasi pengendalian bahan baku mencakup beberapa komponen kunci yang dirancang untuk mengelola dan mengontrol persediaan bahan baku secara efisien. Berikut adalah elemen-elemen utama yang ada dalam rancangan tersebut:

1. Modul Periode, digunakan untuk mengecek kebutuhan material sesuai dengan periode yang dipilih.
2. Modul Line, digunakan untuk mengecek kebutuhan material berdasarkan line proses.
3. Modul Prod. Family, digunakan untuk mengecek kebutuhan material berdasarkan family product.
4. Modul WP, digunakan untuk mengecek kebutuhan material berdasarkan work process yang berjalan.
5. Modul Assy No, digunakan untuk mengecek kebutuhan material berdasarkan assy number.
6. Modul Part No, , digunakan untuk mengecek kebutuhan material berdasarkan part number.
7. Generate, digunakan untuk meng\_generate data-data yang ada.
8. View, digunakan untuk melihat hasil proses generate.
9. Export/Download, digunakan untuk menampilkan data melalui Microsoft excel, yang selanjutnya dapat digunakan untuk bahan Analisa kebutuhan material oleh bagian MCL.

#### 4. Kesimpulan

DFD adalah alat yang sangat berguna dalam analisis dan desain sistem karena kemampuannya untuk memberikan gambaran visual yang jelas tentang aliran data dan proses dalam sistem. Dengan menggunakan DFD, pengembang sistem dapat memastikan bahwa semua aspek sistem dipertimbangkan dan dipahami dengan baik, memfasilitasi komunikasi yang efektif antara tim pengembang dan pemangku kepentingan. Rancangan sistem informasi pengendalian bahan baku yang baik akan membantu perusahaan dalam mengoptimalkan penggunaan bahan baku, mengurangi biaya, dan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Dengan melakukan identifikasi aliran informasi dengan menggunakan DFD, dapat mengetahui bagaimana aliran informasi dari input sampai output yang dihasilkan dari sistem raw material perusahaan dan pihak-pihak mana saja yang terlibat. Hasil DFD ini menjadi dasar perancang sistem untuk mendesain sistem informasi kebutuhan material perusahaan, baik berbasis web, aplikasi, maupun sistem informasi lainnya. Sistem informasi raw material perusahaan yang dibangun diharapkan dapat mengidentifikasi kebutuhan material dari setiap *work process*, apakah supply dan persediaan telah mencukupi atau tidak, termasuk juga mampu mengidentifikasi status *outstanding purchase order* dan kedatangan material.

#### Daftar Pustaka

- [1] Rianto, Indra. (2021). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Penerbit Lakeisha. Jawa Tengah. Anggota IKPI No.181.
- [2] Noer, Z. M. & Ramadhan, A. (2019). Sub Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) di SMK MJPS 3 Kota Tasikmalaya. *JUTEKIN* Vol 7 No. 1 (2019) – P-ISSN : 2338-1477 – E-ISSN : 2541-6375.
- [3] Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, penerbit Alfabeta, Bandung.
- [4] Sirait, D. A. E. & Seabtian, D. T. (2019). *Sistem Informasi E-marketplace Cindramata Sampit Berbasis Web*. *Jurnal Penelitian Dosen Fikom (UNDA)* Vol.10 No.1, Agustus 2019, ISSN : 2088-3595