

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Perancangan Model Alur Data dan Proses

5.1.1 Diagram Konteks

Dalam diagram konteks dijelaskan bahwa dalam proses manajemen persediaan material melibatkan empat entitas diantaranya departemen *Warehouse*, departemen *Production*, departemen *Finance* dan departemen *Purchasing*. Pada keempat entitas tersebut terjadi proses arus data masuk dan data keluar. *Input* data dari departemen *Warehouse* ke sistem berupa data pengeluaran barang, data penerimaan barang dan data pemesanan barang (perhitungan ROP dan EOQ). Data pemesanan barang akan dikumpulkan menjadi laporan pemesanan barang untuk diteruskan kepada departemen *Purchasing* sebagai *triger* terjadinya proses pengadaan material. Data penerimaan barang akan diteruskan kepada departemen *Finance* dalam hal ini digunakan untuk verifikasi barang yang diterima dengan *invoice* yang diterima dari *supplier*. Sedangkan data pengeluaran dan penerimaan barang akan diproses dalam sistem informasi manajemen untuk menghasilkan laporan persediaan barang, data persediaan barang digunakan bagi departemen *Production* ketika mereka ingin mengecek ketersediaan barang sebelum melakukan *Material Issue* (permintaan barang keluar).

5.1.2 Data Flow Diagram

Pada DFD level 0 terdapat tiga proses utama yang dilakukan dalam sistem informasi manajemen persediaan material diantaranya proses pencatatan data barang masuk, pencatatan data barang keluar dan perhitungan ROP dan EOQ.

Sebelum staf *Warehouse* melakukan *input* data barang masuk, staf *Inventory* diharuskan untuk membuat data barang baru agar barang tersebut dapat teridentifikasi di dalam basis data persediaan barang. Setelah melakukan penerimaan barang, mereka akan melakukan pencatatan data barang masuk (proses 1) berdasarkan informasi dari dokumen *delivery order* yang diterima dari *supplier*. Kemudian data barang masuk tersebut akan disimpan kedalam basis data penerimaan barang yang akan digunakan untuk pembuatan laporan penerimaan barang. Laporan penerimaan barang yang telah dibuat akan diteruskan kepada departemen *Finance* untuk digunakan sebagai verifikasi ketika mereka akan menindaklanjuti *invoice* yang telah mereka terima dari *supplier*. Basis data penerimaan barang juga akan secara otomatis mengirimkan jumlah barang yang masuk untuk diupdate ke basis data persediaan barang sehingga data stok barang yang baru diterima di basis data persediaan barang akan bertambah.

Pada DFD level 1 proses 2, admin *warehouse* akan melakukan proses pencatatan data barang keluar ketika mereka mengeluarkan barang dari dalam gudang. Data barang keluar tersebut akan disimpan dalam basis data data persediaan barang. Sistem akan melakukan pengurangan stok barang pada basis data persediaan barang secara otomatis sesuai jumlah barang yang dikeluarkan sehingga data stok barang akan diperbarui secara otomatis. Selain itu basis data persediaan barang juga akan digunakan untuk membuat laporan persediaan barang yang berguna untuk departemen produksi ketika mereka hendak melakukan pengecekan ketersediaan barang sebelum melakukan *material issue* dari dalam *warehouse*. Laporan persediaan barang juga digunakan staf *Warehouse* untuk memonitor jumlah persediaan barang.

Pada DFD level 1 proses 3, staf *Warehouse* akan melihat data persediaan barang dari laporan persediaan barang. Apabila informasi dalam laporan menunjukkan bawah sudah saatnya melakukan pemesanan mereka akan melakukan perhitungan waktu dan jumlah pemesanan barang secara otomatis di sistem dengan menggunakan formula ROP dan EOQ. Hasil perhitungan tersebut akan masuk kedalam basis data perencanaan pemesanan barang. Lalu dari basis data tersebut akan dihasilkan laporan pemesanan barang yang akan dipantau oleh departemen *purchasing* sebagai acuan ketika melakukan pengadaan barang.

5.2 Perancangan Model Basis Data

5.2.1 Relasi Antar Tabel

Dalam diagram relasi antar tabel terdapat dua jenis kunci yang mendefinisikan identitas dari suatu tabel dengan tabel yang lain yaitu *primary key* dan *foreign key*. *Primary key* adalah *field* yang berguna untuk memberikan nilai unik pada suatu baris yang ada di sebuah tabel untuk membedakan isi dari suatu baris data dengan baris data yang lain. Sedangkan *foreign key* berfungsi untuk mendefinisikan nilai pada suatu *field* yang mengacu pada tabel yang lain. *Foreign key* berguna apabila suatu data dalam tabel membutuhkan data di tabel lain untuk berelasi satu sama lain.

Pada diagram relasi antar tabel yang telah dirancang terdapat beberapa tabel yang memiliki *primary key* dan *foreign key* untuk melakukan relasi dengan tabel yang lain diantaranya,

- a. Tabel *eqq*, memiliki *field* *id_barang* sebagai *foreign key* dari tabel *barang*. *Field* *id_barang* mengacu pada kode barang yang terdapat pada tabel *barang*, *field* ini digunakan ketika tabel *eqq* membutuhkan referensi mengenai informasi suatu barang yang terdapat dalam tabel *barang* ketika membuat laporan perhitungan EOQ dan ROP.
- b. Tabel *masuk*, memiliki *field* *id_barang* dan *id_user* sebagai *foreign key* dari tabel *barang* dan tabel *users*. *Field* *id_barang* mengacu pada kode barang yang terdapat pada tabel *barang*, *field* ini digunakan ketika tabel *masuk* membutuhkan referensi informasi barang saat proses penerimaan barang. Sedangkan *field* *id_user* mengacu pada kode *user* yang terdapat pada tabel *users*, *field* ini digunakan ketika tabel *masuk* membutuhkan referensi mengenai informasi pengguna yang melakukan proses penerimaan barang.
- c. Tabel *keluar*, memiliki *field* *id_user* sebagai *foreign key* dari tabel *users*. *Field* *id_user* mengacu pada kode *user* yang terdapat pada tabel *users*, *field* ini digunakan ketika tabel *keluar* membutuhkan referensi mengenai informasi pengguna yang melakukan proses pengeluaran barang.
- d. Tabel *detail_keluar*, memiliki *field* *id_keluar* dan *id_barang* sebagai *foreign key* dari tabel *keluar* dan tabel *barang*. *Field* *id_keluar* mengacu pada kode aktivitas

pengeluaran barang yang terdapat pada tabel keluar, *field* ini digunakan ketika tabel detail_keluar membutuhkan referensi mengenai informasi tambahan saat proses pengeluaran barang seperti informasi tanggal pengeluaran barang. Sedangkan *field* id_barang mengacu pada kode barang yang terdapat pada tabel barang, *field* ini digunakan ketika tabel detail_keluar membutuhkan referensi mengenai informasi barang saat melakukan proses pengeluaran barang.

- e. Tabel pesan, memiliki *field* id_user dan id_supplier sebagai *foreign key* dari tabel *users* dan tabel *supplier*. *Field* id_user mengacu pada kode *user* yang terdapat pada tabel *users*, *field* ini digunakan ketika tabel pesan membutuhkan referensi mengenai informasi pengguna yang melakukan proses pemesanan barang. Sedangkan *field* id_supplier mengacu pada kode *supplier* yang terdapat pada tabel *supplier*, *field* ini digunakan ketika tabel masuk membutuhkan referensi mengenai informasi *supplier* saat melakukan proses pemesanan barang.
- f. Tabel detail_pesan, memiliki *field* id_pesan dan id_barang sebagai *foreign key* dari tabel pesan dan tabel barang. *Field* id_pesan mengacu pada kode aktivitas pemesanan barang yang terdapat pada tabel pesan, *field* ini digunakan ketika tabel detail_pesan membutuhkan referensi mengenai informasi tambahan saat proses pemesanan barang seperti informasi tanggal pemesanan. Sedangkan *field* id_barang mengacu pada kode barang yang terdapat pada tabel barang, *field* ini digunakan ketika tabel detail_pesan membutuhkan referensi mengenai informasi barang saat melakukan proses pemesanan barang.
- g. Tabel barang, memiliki *field* id_satuan sebagai *foreign key* dari tabel satuan. *Field* ini digunakan ketika tabel barang membutuhkan referensi mengenai informasi keterangan satuan saat menginput data barang.

5.2.2 Kardinalitas *Entity Relationship Diagram*

Diagram kardinalitas ERD berfungsi untuk menentukan berapa banyak relasi suatu entitas dengan entitas yang lainnya. Berikut adalah penjelasan terkait dengan diagram kardinalitas ERD yang telah dirancang:

- a. Satu data barang memungkinkan untuk memiliki beberapa data perhitungan EOQ.

- b. Satu data barang memungkinkan untuk tercantum dalam beberapa data rincian pengeluaran barang.
- c. Satu data barang memungkinkan untuk tercantum dalam beberapa data penerimaan barang.
- d. Satu data barang memungkinkan untuk tercantum dalam beberapa data pemesanan barang.
- e. Satu data satuan memungkinkan untuk tercantum dalam satu data barang.
- f. Satu data pengeluaran barang hanya memiliki satu data rincian pengeluaran barang.
- g. Satu data pemesanan barang hanya memiliki satu data rincian pemesanan barang.
- h. Satu data *supplier* memungkinkan untuk tercantum dalam beberapa data pemesanan barang.
- i. Satu data pengguna memungkinkan untuk tercantum dalam beberapa data pemesanan barang.
- j. Satu data pengguna memungkinkan untuk tercantum dalam beberapa data pengeluaran barang.
- k. Satu data pengguna memungkinkan untuk tercantum dalam beberapa data penerimaan barang.