

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 *Warehouse Area*

Warehouse atau gudang merupakan bagian penting dari perusahaan yang melibatkan kegiatan dalam berbagai tahap sourcing, produksi, dan distribusi barang. *Warehouse* dapat digambarkan sebagai bagian dari suatu sistem logistik sebuah perusahaan yang berfungsi untuk menyimpan produk dan menyediakan informasi mengenai status serta kondisi material ataupun persediaan yang disimpan di gudang, sehingga informasi tersebut selalu *up to-date* [4]. Persediaan barang atau *inventory* yang ada di *warehouse* dapat disimpan maupun dipergunakan dalam proses produksi dengan maksud dan tujuan tertentu. Sebuah perusahaan memerlukan adanya gudang untuk mengontrol distribusi barang yang disebabkan karena ketidakseimbangan antara penawaran dan permintaan. *Warehouse* memiliki fungsi antara lain:

1. Efektivitas

Hal ini memungkinkan pelanggan atau pengguna untuk dengan mudah mengakses produk perusahaan.

2. Reliabilitas

Keandalan informasi, komunikasi dan eksekusi, menjadikan semua fungsi bekerja dengan baik.

3. Efisiensi

Efisiensi rantai pasokan secara konstan diukur dan ditingkatkan oleh tim untuk terus meningkatkan berbagai unit.

4. Kecepatan

Kecepatan pasokan ke pasar dan kepuasan pertanyaan merupakan masalah penting yang digunakan manajemen sebagai strategi kompetitif [5].

Tujuan utama dari *warehouse* adalah memfasilitasi pergerakan barang melalui rantai pasokan ke konsumen akhir. Ada banyak teknik yang digunakan untuk mengurangi kebutuhan dan mengadakan persediaan, seperti sistem manufaktur fleksibel, visibilitas rantai pasokan dan pengiriman ekspres, *just-in-time* (JIT),

efficient consumer response (ECR) and collaborative planning, forecasting and replenishment (CPFR) [6]. Pentingnya sebuah gudang sebagai komponen integral dari rantai pasokan membuat konteks strategi bisnis wajib mempertimbangkan keberadaan dan fasilitas yang ada di dalam gudang. Pasalnya, hal ini sangat berpengaruh terhadap perkembangan perusahaan dalam menghasilkan produk. Sebuah gudang dapat dikatakan baik berdasarkan dari sisi kerapihan barang, perosedur pengambilan barang, dan juga selisih volume dari barang yang disimpan.

2.2 Administrasi Gudang

Administrasi gudang merupakan aktivitas dalam pergudangan yang mengurus data-data gudang seperti data pemesanan barang, data persediaan, data pengeluaran barang, dan lain-lain. Terdapat beberapa jenis-jenis administrasi gudang yaitu, daftar stok barang, daftar input barang, daftar keluar barang, dan jadwal pengiriman barang. Berikut ini merupakan alur pemrosesan administrasi data pada gudang:

1. Data Pemesanan Barang

Pemesanan barang dilakukan administrasi berdasarkan kebutuhan pengeluaran. Kebutuhan pengeluaran diramalkan terlebih dahulu melalui data historis ataupun estimasi. Pemesanan dilakukan kepada pemasok dengan perjanjian waktu bayar *Term Of Payment (TOP)*.

2. Data *Inventory*

Administrasi merupakan hal penting dalam pencatatan arus keluar masuknya barang, sehingga pengendalian operasional lebih mudah dengan adanya akurasi data. Data persediaan menuntut akurasi data secara real time dan dapat dipertanggungjawabkan. Administrasi yang kuat perlu dibangun melalui integrasi antara komputerisasi dan sumber daya yang menjalankannya.

3. Penerimaan Barang

Penerimaan barang dari distributor dilihat sangat mudah, namun bila hal ini tidak memiliki sistem yang mengatur, maka bisa dipastikan akan mengganggu produktifitas. Sehingga perlu memperhatikan hal-hal penting dalam

penerimaan barang yaitu Bukti Pemesanan Barang (*Purchase Order*) dan Bukti Tanda Terima Barang.

4. Penyimpanan Barang

Masalah penyimpanan barang merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Dimulai dari barang tersebut keluar dari tempat produksi, kemudian menuju ke tempat transit. Hingga berakhir ke tempat tujuan. Bagi perusahaan yang tidak mempunyai fasilitas tempat penyimpanan dapat menggunakan gudang (*warehouse*).

5. Pengemasan Barang

Dalam manajemen gudang, terdapat pula pengemasan barang, yaitu membungkus atau mengemas barang hasil produksi. Kemasan dapat didefinisikan sebagai seluruh kegiatan merancang dan memproduksi wadah atau bungkus atau kemasan suatu produk.

6. Pengeluaran Barang

Pada proses pengeluaran barang, kegiatan utamanya yaitu pengiriman barang kepada pelanggan sesuai dengan pesanan. Meskipun pengiriman barang ke distributor pelanggan. Pengeluaran barang sesuai dengan nota penjualan yang sudah dibuat dan barang yang telah dikeluarkan akan dibuatkan surat jalan.

2.3 Sistem Operasional Gudang

Sistem operasional gudang adalah kelanjutan dari pergerakan fisik barang setelah barang itu diterima dari pemanufaktur atau pemasok. Barang akan diletakkan pada gudang sesuai dengan sarana yang dimiliki. Setelah barang diletakkan pada posisi tertentu, maka barang tersebut akan dikeluarkan sesuai kebutuhan perusahaan atau berdasarkan adanya permintaan terhadap barang yang disimpan. Proses peletakkan barang dari penerimaan serta proses pengeluaran barang menggunakan teknologi computer [7]. Terdapat beberapa lingkup pekerjaan dalam operasional gudang, diantaranya :

1. *Quality Control* barang yang masuk.
2. Penanganan (*Handling*) material yang baik dan buruk.
3. Perhitungan stok (*Stock Opname*).

4. Pengemasan barang.
5. Pengawasan operasional pekerja.
6. Perpindahan barang dari satu lokasi ke lokasi lain.

2.4 Quality Control

Suatu perusahaan dapat menentukan standar kualitas, proses dan prosedur internal masing-masing untuk memastikan kualitas barang atau produk tetap terjaga, kemudian pihak-pihak yang berkepentingan (*stakeholder*) tersebut diminta untuk memenuhi standar kualitas. Proses untuk memastikan semua pihak yang berkepentingan tersebut mengikuti dan mematuhi standar dan prosedur yang ditentukan inilah disebut dengan proses pengendalian kualitas atau *Quality Control*. Setiap perusahaan yang menerapkan *Quality Control* (QC) harus memiliki pedoman kualitas yang biasanya disebut dengan *Quality Manual*. *Quality Manual* tersebut akan memberikan panduan kualitas ke berbagai unit kerja dan departemen. Dengan demikian, setiap individu dalam perusahaan menyadari apa yang menjadi wewenang dan tanggung jawabnya sesuai dengan yang telah ditentukan. Tugas dan tanggung jawab utama *Quality Control* yaitu :

1. Mempelajari dan memahami spesifikasi material atau produk yang digunakan pada proyek pembangunan jaringan telekomunikasi.
2. Memeriksa kelayakan material atau produk yang diterima dari pabrik.
3. Melaksanakan pengujian mutu terhadap material yang digunakan.
4. Memeriksa dan menjaga kualitas material yang ada di *warehouse* agar sesuai dengan spesifikasi yang berlaku.

2.5 System Application and Product in Data Processing (SAP)

SAP (*System Application And Product in Data Processing*) adalah *software* yang dikembangkan untuk mendukung suatu perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasionalnya secara lebih efektif dan efisien. SAP merupakan *software Enterprise Resources Planing* (ERP), yaitu suatu tools IT dan manajemen untuk membantu perusahaan merencanakan dan melakukan berbagai aktivitas sehari-hari. SAP ini merupakan aplikasi ERP terbesar didunia dan begitu pula di

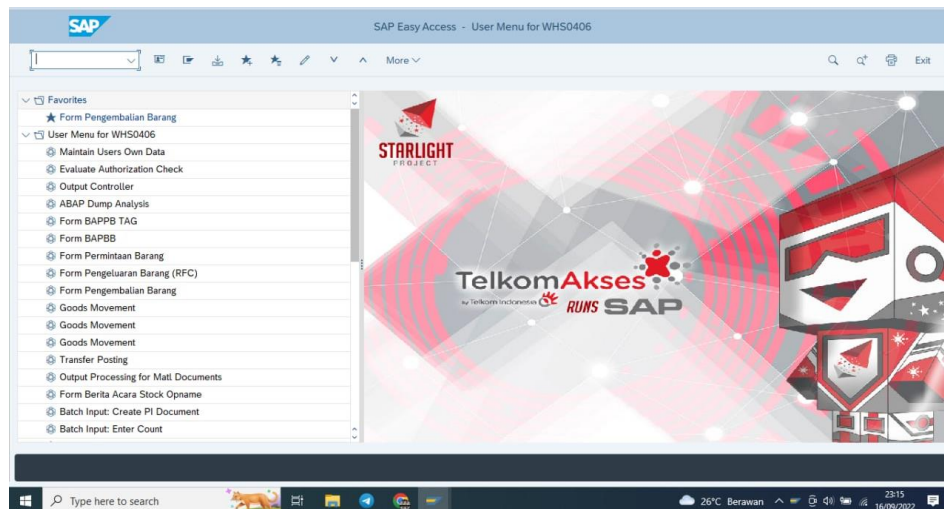
Indonesia, walaupun pada awalnya SAP ini dirancang untuk *manufacturing industry* [8].

Di Indonesia, ada banyak perusahaan yang mengimplementasikan sistem SAP, salah satunya adalah PT Telkom Akses Witel Solo yang merupakan anak perusahaan dari PT Telekomunikasi Indonesia. PT Telkom Akses Witel Solo menggunakan aplikasi SAP khususnya pada Warehouse Area untuk mengelola database material. SAP memiliki kemampuan untuk dapat dikonfigurasi sesuai dengan kebutuhan bisnis. Tujuan dari penggunaan SAP adalah untuk mengurangi jumlah biaya dan waktu yang digunakan untuk mengembangkan dan menguji semua program-program yang ada dalam suatu perusahaan. Keuntungan lainnya dari aplikasi SAP yang memiliki level integrasi tinggi diantara aplikasi-aplikasi individu ialah konsistensi data terhadap sistem dan perusahaan implementator.

SAP terdiri dari sejumlah modul aplikasi yang mempunyai kemampuan mendukung semua transaksi yang perlu dilakukan suatu perusahaan dan tiap aplikasi bekerja secara berkaitan satu dengan yang lainnya. Semua modul aplikasi di SAP dapat bekerja secara terintegrasi/terhubung yang satu dengan lainnya. Contoh dari beberapa modul SAP diantaranya :

1. SD-Sales & *Distribution* : Membantu meningkatkan efisiensi kegiatan operasional berkaitan dengan proses pengelolaan *customer order* (proses *sales*, *shipping* dan *billing*).
2. MM-*Materials Management* : Membantu menjalankan proses pembelian (*procurement*) dan pengelolaan *inventory*.
3. PP-*Production Planning* : Membantu proses perencanaan dan kontrol daripada kegiatan produksi (*manufacturing*) suatu perusahaan.
4. QM-*Quality Management* : Membantu men-cek kualitas proses-proses di keseluruhan rantai logistik.
5. QM-*Plant Maintenance* : Suatu solusi untuk proses administrasi dan perbaikan sistem secara teknis.

6. *HR-Human Resources Management* : Mengintegrasikan proses-proses HR mulai dari aplikasi pendaftaran, administrasi pegawai, management waktu, pembiayaan untuk perjalanan, sampai ke proses pembayaran gaji pegawai.
7. *FI-Financial Accounting* : Mencakup standard accounting cash management (treasury), general ledger dan konsolidasi untuk tujuan *financial reporting*.
8. *CO-Controlling* : Mencakup *cost accounting*, mulai dari *cost center accounting*, *cost element accounting* dan analisa profitabilitas.
9. *AM-Asset Management* : Membantu pengelolaan atas keseluruhan *fixed asset*, meliputi proses asset accounting tradisional dan technical assets management sampai ke *investment controlling*.
10. *PS-Project System* : Mengintegrasikan keseluruhan proses perencanaan *project*, pengejaran dan kontrol [9].



Gambar 2. 1 Tampilan Menu SAP

2.6 Kelebihan dan kekurangan SAP

Kelebihan dari *System Application and Product in Data Processing* (SAP) :

1. SAP terdiri dari sejumlah modul aplikasi yang mempunyai kemampuan mendukung semua transaksi yang perlu dilakukan suatu perusahaan dan tiap aplikasi bekerja secara berkaitan satu dengan yang lainnya. Semua modul pada aplikasi SAP dapat bekerja secara terintegrasi/terhubung yang satu dengan lainnya.

2. SAP mempunyai *netweaver platform*, yang mensupport *development* dan *software* logistik. Serta business programming language yg mempermudah *developer* untuk implementasi *business logic*.
3. SAP mendukung proses integrasi bisnis perusahaan-perusahaan besar dan semua informasi yang tersimpan didalam SAP dapat diakses oleh semua bagian di perusahaan.

Kekurangan dari *System Application and Product in Data Processing (SAP)* :

1. Harga license tiap user SAP yang relatif mahal.
2. Biaya konsultan yang relatif mahal.
3. Kelengkapan data entry dan batas waktunya yang menuntut kedisiplinan user. Dimana dalam mengimplementasikan SAP, perusahaan harus menyediakan SDM yang sebagai user dan penanggung jawab atas *Change Management Process*. [10]

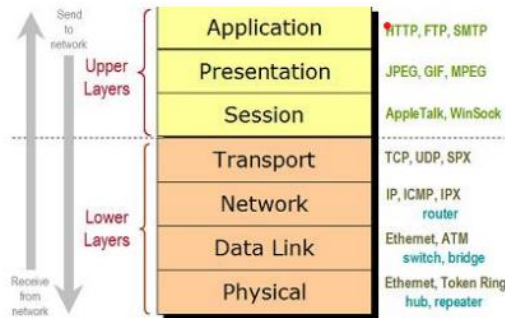
2.7 Protokol Jaringan OSI Layer

International Standards Organization (ISO) adalah perusahaan badan multinasional yang didedikasikan untuk perjanjian di seluruh dunia mengenai standar internasional. Perusahaan ini pertama kali diperkenalkan pada akhir 1970. Standar ISO yang mencakup semua aspek komunikasi jaringan adalah model dari *Open Systems Interconnection*. *Open System Interconnection (OSI) Layer* adalah seperangkat protokol yang memungkinkan dua sistem yang berbeda untuk berkomunikasi terlepas dari arsitektur yang mendasarinya. Tujuan dari *OSI layer* adalah untuk menunjukkan bagaimana komunikasi antara sistem yang berbeda tanpa memerlukan perubahan pada logika perangkat keras dan perangkat lunak yang mendasarinya. Model OSI bukanlah protokol melainkan model untuk memahami dan merancang arsitektur jaringan yang fleksibel, kuat, dan dapat dioperasikan.

Model OSI adalah kerangka kerja berlapis untuk desain sistem jaringan yang memungkinkan komunikasi antara semua jenis sistem komputer. Ini terdiri dari tujuh lapisan terpisah tetapi terkait, yang masing-masing mendefinisikan bagian dari proses pemindahan informasi di seluruh jaringan. Pemahaman tentang dasar-

dasar OSI Model memberikan dasar yang kuat untuk mengeksplorasi komunikasi data. Model OSI menerapkan konsep yang dikenal dengan enkapsulasi. Enkapsulasi adalah metode membungkus data dari satu lapisan model OSI dalam struktur data baru sehingga setiap lapisan model OSI hanya akan melihat dan berurusan dengan formasi yang dibutuhkan untuk dengan benar menangani dan memberikan data pada jaringan komputer. Model referensi OSI didasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut :

1. Setiap lapisan memiliki fungsi yang dapat didefinisikan,
2. Batas-batas laisan telah dirancang untuk mengurangi arus informasi dalam antarmuka,
3. Ketika tingkat tambahan abstraksi diperlukan, makan lapisan selanjutnya akan dibuat.
4. Setiap lapisan memiliki fungsi protokol standar internasional.



Gambar 2. 2 Protokol OSI Layer

Model OSI terdiri dari beberapa lapisan yaitu:

1. *Physical Layer*

Tidak mempunyai protokol yan spesifik di layer ini, karena pada layer ini hanya mengirimkan bit data.

2. *Data Link Layer*

- a. PPP (*Point to Point Protocol*) Protokol yang digunakan untuk point to point pada suatu jaringan.
- b. SLIP (*Serial Line Internet Protocol*) Protokol yang digunakan untuk menyambung serial.

3. Network Layer

- a. IP (*Internetworking Protocol*) Mekanisme transmisi yang digunakan untuk menstransportasikan data dalam dalam paket yang disebut datagram.
- b. ARP (*Address Resulotion Protocol*) Protokol yang digunakan untuk mengetahui alamat IP berdasarkan alamat fisik dari sebuah komputer.
- c. RARP (*Reverse Address Resulotion Protocol*) Protokol yang digunakan untuk mengetahui alamat fisik melalui IP komputer.
- d. ICMP (*Internet Control Message Protocol*) Mekanisme yang digunakan oleh sejumlah host untuk mengirim notifikasi datagram yang mengalami masalah pada hostnya.
- e. IGMP (*Internet Group Message Protocol*) Protokol yang digunakan untuk memberi fasilitas *message* yang simultan kepada group penerima.

4. Transport Layer

- a. TCP (*Trasmission Control Protocol*) Protokol yang menyediakan layanan penuh lapisan transport untuk aplikasi.
- b. UDP (*User Datagram Protocol*) Protokol *connectionless* dan proses-toproces yang hanya menambahkan alamat port, checksum *error control* dan panjang informasi data pada *layer* di atasnya.

5. Session Layer

- a. NETBIOS Berfungsi sebagai penyiaran pesan maksud nya memungkinkan user mengirim pesan tunggal secara serempak ke komputer lain yang terkoneksi.
- b. NETBEUI (*NETBIOS Extended User Interface*) Berfungsi sama dengat NETBIOS hanya sedikit di kembangkan lagi dengan menambahkan fungsi yang memungkinkan bekerja dengan beragam perangkat keras dan perangkat lunak.
- c. ADSP (*AppleTalk Data Stream Protocol*) Berfungsi protokol ini memantau aliran datadiantara dua komputer dan untuk memeriksa aliran data tersebut tidak terputus.

- d. PAP (*Printer Access Protocol*) Berfungsi printer Postscript untuk akses pada jaringan AppleTalk dan untuk mengendalikan bagaimana pola komunikasi antar node.
- e. SPDU (*Session Protokol Data Unit*) Berfungsi mendukung hubungan antara dua *session service user*.

6. *Presentation Layer*

- a. TELNET Protokol yang digunakan untuk akses remote masuk ke suatu host, data berjalan secara lain teks.
- b. SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) Salah satu protokol yang biasa digunakan dalam pengiriman e-mail di internet atau untuk mengirimkan data dari komputer pengirim e-mail ke server e-mail penerima.
- c. SNMP (*Simple Network Management Protocol*) Protokol yang digunakan dalam suatu manajemen jaringan.

7. *Application Layer*

- a. HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*) Protokol yang dipergunakan untuk mentransfer dokumen dan web dalam sebuah *web browser*, melalui www. HTTP juga merupakan protokol yang meminta dan menjawab antar klien dan server.
- b. FTP (*File Transfer Protokol*) Protokol internet yang berjalan dalam layer aplikasi yang merupakan standar untuk mentransfer file komputer antar mesin-mesin dalam sebuah jaringan internet.
- c. NFS (*Network File System*) Jaringan protokol yang memungkinkan pengguna di klien komputer untuk mengakses file melalui jaringan dengan cara yang sama dengan bagaimana penyimpanan lokal yang diaksesnya.
- d. DNS (*Domain Name System*) Protokol yang digunakan untuk memberikan suatu nama domain pada sebuah alamat IP agar lebih mudah diingat.

- e. POP3 (*Post Office Protocol*) Protokol yang digunakan untuk mengambil mail dari suatu mail transfer agent yang akhirnya mail tersebut akan di *download* kedalam jaringan local.
- f. MIME (*Multipurpose Internet Mail Extension*) Protokol yang digunakan untuk mengirim file *binary* dalam bentuk teks.
- g. SMB (*Server Messange Block*) Protokol yang digunakan untuk mentransfer server-server file ke DOS dan *Windows*.
- h. NNTP (*Network News Transfer Protocol*) Protokol yang digunakan untuk menerima dan mengirim newsgroup.
- i. DHCP (*Dynamic Configuration Protocol*) Layanan yang memberikan nomor IP kepada komputer yang memintanya secara otomatis [11].