

Penerapan Metode PBL Dalam Pencatatan Sediaan Pada Proses Produksi TFME Polibatam

Seto Sulaksono Adi Wibowo¹, Sugeng Riadi², Riri Zelmiyanti³, Yosi Handayani^{4*}

¹ Politeknik Negeri Batam

Jurusan Manajemen Bisnis

Jalan Ahmad Yani, Batam Centre, Batam 29461, Indonesia

E-mail: seto@polibatam.ac.id, riadi@polibatam.ac.id, riri@polibatam.ac.id, yosi@polibatam.ac.id

Abstrak

Sistem pencatatan persediaan yang tertib dan akurat akan memberikan kemudahan dalam mengelola segala jenis persediaan yang dimiliki. Keandalan informasi jumlah persediaan akan memudahkan kegiatan operasi/produksi yang akan dan sedang dikerjakan. Ketersediaan informasi yang andal dan valid merupakan titik lemah unit produksi di TFME. Kurangnya kompetensi sumber daya manusia yang terlibat dalam kegiatan operasi merupakan salah satu penyebab utama tidak tersedianya informasi persediaan. Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki sistem pencatatan persediaan yang berlaku. Mulai dari stock opname, penamaan persediaan hingga penyediaan format perekaman yang baik dan mudah dibaca bagi pengguna. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu agenda perbaikan dalam tata kelola proses operasi. Studi kasus dengan mengidentifikasi lokasi secara langsung menjadi pilihan dalam melaksanakan penelitian ini. Semua data dikumpulkan melalui wawancara dan perhitungan langsung dari jenis saham yang dimiliki. Proses pencatatan yang benar sesuai periode persediaan masuk dan keluar akan diterapkan dalam bentuk kartu stok dalam format yang mudah dipahami pengguna.

Kata kunci: sediaan, pencatatan, produksi, PBL

Abstract

An orderly and accurate inventory recording system will provide convenience in managing all types of inventory owned. The reliability of information on the amount of inventory will facilitate operations/production activities that will be and are being worked on. The availability of reliable and valid information is a weak point in the production unit at TFME. The lack of competence of human resources involved in operating activities is one of the main reasons why there is no inventory information available. This study aims to improve the inventory recording system that applies. Starting from stock taking, naming supplies to providing a good and easy-to-read recording format for users. The results of this study can be used as one of the improvement agendas in operating process governance. Case studies by directly identifying the location are an option in carrying out this research. All data were collected through interviews and direct calculations of the types of stocks owned. The correct recording process according to the period of incoming and outgoing supplies will be applied in the form of a stock card in a format that is easy for users to understand.

Keywords: inventory, recording, production, PBL

1. Pendahuluan

Sediaan memiliki peran yang sangat penting dalam aktivitas produksi. Kelancaran proses produksi dipengaruhi oleh tersedianya sediaan yang dimiliki oleh perusahaan. Sediaan yang tercukupi akan mampu menjaga proses produksi berjalan lancar tanpa hambatan. Proses produksi yang lancar akan menjaga stabilitas usaha yang sedang dioperasikan. Sebaliknya, jika produksi tidak berjalan lancar maka membuat

kegiatan operasi menjadi terganggu dan akhirnya berdampak pada kelangsungan usaha di masa depan.

Jenis sediaan yang biasa dipakai dalam produksi meliputi: sediaan bahan mentah, sediaan barang setengah jadi, sediaan perlengkapan untuk perawatan/perbaikan/operasi dan sediaan barang jadi. Menurut Russel et. al. (2001) sediaan lebih banyak lagi jenis-jenisnya, antara lain: bahan mentah, alat dan perlengkapan yang dibeli, barang setengah jadi,

barang yang masih dalam perjalanan, peralatan-peralatan, dan barang jadi. Semua jenis sediaan tersebut akan menjadi bagian penting dari proses produksi yang dikerjakan dalam perusahaan.

Berbagai macam fungsi dari sediaan antara lain untuk menyediakan berbagai pilihan barang sebagai bentuk antisipasi permintaan dari konsumen, mengamankan jumlah sediaan yang dimiliki, untuk mendapatkan fasilitas diskon kuantitas, dan untuk melindungi dari inflasi dan perubahan harga (Heizer et. al., 2017). Oleh sebab itu maka perlu dilakukan manajemen sediaan karena untuk bisa mengetahui seberapa banyak kebutuhan sediaan harus tetap tersedia dan kapan waktunya harus ditambah dan order kembali (Russel et. al., 2011). Manajemen sediaan juga bertujuan untuk menyeimbangkan antara permintaan konsumen dengan jumlah sediaan yang harus dijaga.

Teaching Factory Manufacturing Electronics (TFME) kampus Politeknik Negeri Batam merupakan rintisan usaha produksi yang dikerjakan dalam lingkungan kampus. Semua kegiatan dalam proses belajar mengajar dari program studi Elektronika Manufaktur diarahkan selaras dengan kegiatan operasi TFME. Maksud dan tujuan dari aktivitas tersebut adalah untuk menjadikan fasilitas pabrik sebagai sarana belajar secara aktual bagi mahasiswanya. Produksi yang dihasilkan berupa alat-alat elektronik berdimensi kecil seperti: IC, PCB, Chip Card, dan lain-lainnya.

Dalam mengelola aktivitas produksi, TFME dibekali dengan berbagai alat-alat canggih dengan nilai perolehannya yang tinggi. Bantuan dana dan alat dari lembaga pemerintahan dan/atau lembaga swasta membuat hidup aktivitas di TFME. Seiring kegiatan operasi yang berjalan dinamis maka diperlukan juga aneka bahan dan barang yang bisa diolah dalam proses produksinya. Terdata hampir sejumlah 500 unit jenis sediaan yang terlibat dalam kegiatan di TFME. Keterbatasan SDM dan fasilitas tempat penyimpanan membuat sediaan-sediaan tersebut tidak terjaga dengan baik dan benar dari sisi identifikasi, pencatatan, dan penyimpanannya sehingga data terkini dari berbagai jenis sediaan tidak tersedia

dengan sempurna. Barang yang keluar dan masuk dalam lokasi penyimpanan juga tidak terdata dengan baik sehingga kesulitan jika akan mengetahui seberapa banyak sediaan yang ada di gudang. Data sediaan yang tidak valid akan menyulitkan dalam melakukan perencanaan produksi dan pembelian lebih lanjut. Akibatnya setiap ada produksi baru akan dihitung berapa jumlah sediaan yang tersedia. Aktivitas ini tentu saja tidak efisien dari sisi proses produksi.

Berdasarkan masalah yang terjadi di unit TFME, maka penelitian ini bertujuan untuk membantu: menyediakan informasi terkini dari semua jenis sediaan yang dimiliki, melakukan sistem pencatatan yang konsisten berdasarkan perubahan (masuk/keluar) setiap sediaan, menyediakan basis data yang lengkap sesuai dengan klasifikasinya, menyediakan kartu sediaan per jenis sediaan.

Persediaan diartikan sebagai suatu bahan atau barang yang dikelola oleh departemen tertentu dan berfungsi untuk melengkapi proses operasi/produksi. (Tyoso, 2016). Sedangkan menurut Martani et.al. (2016) sediaan dianggap sebagai kekayaan yang dimiliki oleh perusahaan dan akan difungsikan sebagai barang dagangan dan atau bahan produksi yang tersajikan dalam bentuk yang masih mentah ataupun sudah olahan untuk digunakan dalam penciptaan produk. Purwaji et.al. (2016) menyimpulkan sediaan sebagai kelompok aset lancar yang dimiliki perusahaan dalam jumlah yang besar.

Sistem pencatatan akuntansi persediaan adalah metode dalam mencatat persediaan barang dagangan. Terdapat dua sistem pencatatan, yaitu: sistem periodik dan perpetual (Hans, 2012). Data perubahan barang masuk, keluar dan saldo akhir merupakan bagian dari elemen kartu persediaan. Perubahan barang harus selalu diperbaharui setiap ada bukti yang terkait dengan barang tersebut.

Model pembelajaran berbasis proyek (PBL) menjadi salah satu pendekatan pembelajaran yang menuntut keaktifan siswa. Siswa akan diberikan suatu kasus dan wajib mencari solusi dengan pendekatan keilmuan yang ada. Keuntungannya para murid bisa mengenal kasus nyata dan mencari solusi yang bisa

diprktikkan. Keuntungan model pembelajaran PBL adalah: meningkatkan minat belajar siswa, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, meningkatkan kolaborasi antar siswa, meningkatkan keterampilan mengelola sumber (Titu, 2015).

Tabel 1.

Hasil Penelitian Terdahulu

No	Penelitian	Hasil Penelitian
1	Nurma Irfani Romadhon (2021)	Pengaturan persediaan yang terdiri atas: persediaan untuk level aman, level rendah dan level atas.
2	Alvin Noor Fitriani dan Laila Nafisah, (2020)	Keteraturan penataan barang dapat memudahkan operator dalam mencari barang sehingga dapat mereduksi waktu <i>loading/unloading</i> dan dapat meminimasi OMH.
3	Agung Deni Wahyudi (2020)	Jumlah sediaan yang dimiliki dan rencana pembelian sediaan dapat diketahui dengan mudah dengan pendekatan <i>buffer stock</i> .
4	Rezagi Meilano, dkk. (2020)	Penyediaan sistem informasi persediaan supplies berbasis <i>First In First Out</i> (FIFO). Terdapat menu historis data dalam manajemen pembelian maupun pengajuan barang.
5	Nunung Hidayatun, dkk. (2019)	Rancangan Aplikasi meliputi proses input, output dan basis data (bahan mentah, barang datang, barang keluar, informasi sediaan barang).
6	Ellyn Eka Wahyu dkk. (2019)	Pemilik usaha merasa sangat terbantu dengan adanya pemanfaatan kartu gudang dalam mempermudah pemantauan terhadap proses penyimpanan dan distribusi bahan baku
7	Diana Effendi dan Beri Noviansyah (2018)	Aktivitas pendataan sediaan bahan baku dilakukan dengan cepat dan akurat. Pembelian bahan baku dari pemasok secara cepat dan mudah. Tidak ada perbedaan jumlah inventory antara bagian produksi dengan bagian gudang. Catatan perubahan tiap-tiap jenis inventory dilakukan secara otomatis dan cepat.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terapan yang dilakukan dengan cara langsung masuk ke lokasi penelitian untuk melihat, mengidentifikasi, mencatat, melaporkan temuan dan membuat solusi atas permasalahan yang ditemukan. Oleh karena itu, para peneliti akan selalu aktif datang ke lokasi penelitian untuk mencari data penelitian karena sumber utama data ada ditempat tersebut (data primer). Data primer diperoleh dari wawancara kepada PIC kegiatan di TFME dan juga berasal dari hasil identifikasi secara langsung. Selain data primer, peneliti juga mendapatkan data sekunder berupa jenis-jenis sediaan

yang terpakai selama kegiatan produksi berjalan yang jumlahnya hampir 500 jenis sebagai data awal.

Penelitian ini dirancang lebih ke arah deskripsi kualitatif dengan menggali permasalahan yang terjadi lalu akan dicarikan solusi yang terbaik bagi permasalahan tersebut. Penelitian ini menggunakan metode belajar PBL sebagai alat untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Objek penelitian ini adalah jenis-jenis sediaan yang terpakai dalam proses produksi di TFME di kampus Polibatam, Jalan Ahmad Yani Batam Centre.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Stock Opname

Selama ini, aktivitas TFME berjalan belum pernah ada kegiatan terkait dengan pencatatan barang/sediaan bahan habis pakai produksi. Kondisi semacam itu membuat informasi ketersediaan bahan dan barang produksi menjadi kurang informatif. Data awal sediaan yang diberikan oleh pihak TFME kurang meyakinkan sehingga perlu dilakukan perhitungan ulang terkait semua jenis barang-barang yang terletak di gedung TFME. Oleh sebab itu, kami coba lakukan perhitungan secara manual yang dikerjakan oleh mahasiswa sebagai bentuk praktik pengecekan sediaan. Perlu waktu 3 minggu dalam melakukan pengidentifikasian semua barang yang ada dilokasi. Data awal yang berasal dari pihak TFME menyajikan sejumlah 489 jenis sediaan, akan tetapi kami tetap harus melakukan perhitungan manual untuk membuktikan kebenaran dari data awal tersebut. Hasil perhitungan di lapangan menunjukkan bahwa jumlah total sediaan yang berada di lokasi TFME adalah sebesar 679 jenis sediaan.

Sistem Pencatatan Inventory

Studi yang dilakukan di TFME menunjukkan bahwa proses manajemen inventory tidak terdokumentasi dengan sempurna. Ketidaktepatan itu terdeteksi dengan adanya perbedaan hasil perhitungan fisik dengan pencatatan yang ada atas jenis-jenis inventory. Oleh sebab itu, dalam proses kuliah berbasis PBL ini kami mengarahkan mahasiswa untuk terlibat aktif dalam

proses perbaikan pencatatan khususnya sediaan yang berada di lokasi TFME. Para mahasiswa diterjunkan ke lokasi dengan tujuan mengidentifikasi jenis-jenis sediaan dan menyusun pola dokumentasi yang akan diusulkan ke pihak terkait. Setelah kegiatan perhitungan manual atau stock opname selesai maka bisa dilanjutkan dengan aktifitas pendokumentasian jenis-jenis sediaan ke dalam format yang betul dan seragam.

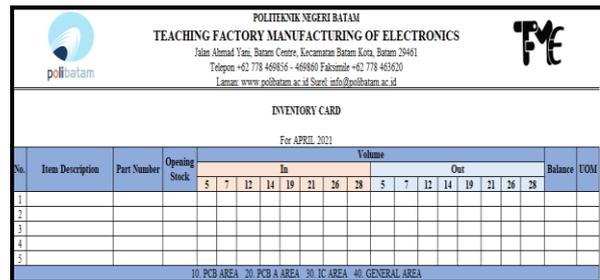
Kartu sediaan (*inventory card*) adalah suatu dokumen tentang ringkasan pergerakan sediaan dan sisa saldo. Kartu sediaan pada dasarnya berfungsi sebagai tempat mencatat mutasi tiap jenis sediaan barang. usulan terkait model kartu sediaan yang dibuat oleh mahasiswa terdiri dari dua model. Model pertama tentang pencatatan per jenis/item barang. Dalam model ini hanya berisi informasi tentang jenis barang, nomor serinya, saldo awal bulan, jumlah masuk, jumlah keluar dan saldo akhirnya. Tampilan kartu sediaan model per jenis adalah sebagai berikut:



The image shows a form for an inventory card per item. It includes the header for POLITEKNIK NEGERI BATAM and TEACHING FACTORY MANUFACTURING OF ELECTRONICS. The form is titled 'INVENTORY CARD' and is for the month of APRIL 2021. It has fields for Part Number and Item Description. Below these is a table with columns for No., Date, Volume In, Volume Out, Balance, UOM, and Remark. The table has 5 rows. At the bottom, there is a legend for area codes: 10. PCB AREA, 20. PCB A AREA, 30. IC AREA, 40. GENERAL AREA.

Figure 1: Inventory Card per Item

Usulan model kedua untuk jenis gabungan semua item. Dalam model ini akan tersajikan semua item barang beserta jumlahnya dalam satu periode waktu. Secara sederhana tampilan model kedua ini seperti tampilan neraca saldo akun yang cukup dengan menampilkan ringkasan pergerakan sediaan selama waktu tertentu untuk semua jenis barang. Tampilan kartu sediaan model gabungan adalah sebagai berikut:



The image shows a combined inventory card form. It includes the header for POLITEKNIK NEGERI BATAM and TEACHING FACTORY MANUFACTURING OF ELECTRONICS. The form is titled 'INVENTORY CARD' and is for the month of APRIL 2021. It has a table with columns for No., Item Description, Part Number, Opening Stock, and Volume. The Volume column is further divided into In and Out, with sub-columns for days 5, 7, 12, 14, 19, 21, 26, 28. There are also columns for Balance and UOM. At the bottom, there is a legend for area codes: 10. PCB AREA, 20. PCB A AREA, 30. IC AREA, 40. GENERAL AREA.

Figure 2: Inventory Card Gabungan

Pembuatan kode nomor barang (*part number code*)

Tujuan dari pembuatan kode barang ini adalah supaya masing-masing barang memiliki identitas yang jelas dan terpisah sehingga bisa dibedakan dan diklasifikasikan dengan benar. *Part number* berisi kombinasi huruf, angka ataupun karakter. Sebagai contoh yang telah dilakukan selama ini adalah part number dengan 9 digit. Dalam 9 digit ini terdiri dari 6 digit awal sebagai inisial item dan item *content* atau item *type*, lalu 3 digit akhir adalah *Unique Code* yang diambil dari nomor item keseluruhan yang sudah diurutkan.

Contoh: barang dengan klasifikasi MATA BOR 3,5 mm (drill bit) dan item *number*: 84 maka dalam menulis part numbernya adalah sebagai berikut: MTBR35084. secara rinci dijelaskan bahwa MTBR adalah sebagai inisial item, 35 adalah item *type*, dan 084 adalah *unique code* dari item tersebut yang sesuai dengan nomor urutnya.

Pembuatan label/keterangan barang

Sebuah label biasa merupakan bagian dari kemasan, atau bisa pula merupakan tanda pengenal yang dicantumkan pada produk. Label tersebut biasanya berisi nama item, *part number*, *supplier*, tanggal dibuatnya item, tanggal kadaluarsa item dan lokasi item disimpan. Berikut ini contoh usulan label barang yang disampaikan ke pihak TFME:



The image shows an inventory label for 'MATA BOR 3,5 mm (drill bit)'. The label contains the following information: Item: MATA BOR 3,5 mm (drill bit); Part Number: MTBR35084; Supplier: Union Tool; Receipt Date: 01/01/2020; Expired Date: -; Location: rtfD.4. At the bottom, there is a barcode with the text 'M B R 3 5 6 N 1 0' below it.

Figure 3: Inventory Label

Pembuatan kartu permintaan barang (*material request form*)

Material Request Form (MRF) adalah dokumen sumber yang digunakan departemen produksi untuk meminta bahan untuk proses produksi. Bagian produksi biasanya mengisi formulir permintaan bahan, meminta persetujuan dari manajer produksi dan mengirimkannya ke bagian bahan atau gudang penyimpanan material. Berikut ini format usulan MRF:

Figure 4: Material Request Form

Pembuatan kartu penggunaan barang (*material issue form*)

Material issue form (MIF) merupakan dokumen untuk mencatat pengambilan barang oleh pengguna atau pemakai sesuai dengan isi yang ada pada MRF, baik berupa pengembalian atau penerimaan barang dari pengguna ataupun pembelian barang. Berikut ini format usulan MIF:

Figure 5: Material Issue Form

4. Kesimpulan

Hasil dari kegiatan stock opname ditemukan ketidaksesuaian nilai kuantitas dari jenis-jenis sediaan. Daftar sediaan yang diberikan oleh pihak TFME diawal masih banyak yang kurang akurat dan masih terdapat jenis sediaan yang belum tercatat dalam daftar tersebut. Akibatnya jika dihitung kembali maka akan diketahui jenis-jenis sediaan yang terdapat di TFME selama stock opname akan lebih besar dari jumlah awalnya. Oleh sebab itu dalam pembelajaran PBL ini kami mencoba membantu mengatasi

kendala-kendala yang dihadapi oleh pihak TFME. Adapun tawaran yang kami berikan berupa usulan terkait inventory card, pemberian kode barang (*part number*), pembuatan label barang, pembuatan *material request form* dan *material issue form*. Standar operasi sistem website yang belum lengkap bisa dijadikan sebagai bahan penelitian selanjutnya agar bisa tercipta sistem tata kelola sediaan yang transparan dan akuntabel.

References

Effendi, Diana & Noviansyah, Beri. Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan Barang di Suhuf Kertaseni Nusantara Bandung. *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika*. 3. 10.29100/jipi.v3i1.584. 2018.

Fitriana, A. N., & Nafisah, L. Perancangan Usulan Layout Berdasarkan Alokasi Luas Wilayah Penyimpanan Gudang Barang Jadi (Studi Kasus pada PT Pura Barutama, Kudus). *Seminar Nasional Teknik Industri UGM*. Yogyakarta. 2020.

Haizer, Jay, Render Barry & Munson Chuck. *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management:12 edition*. Pearson. 2017.

Hans Kartika hadi, dkk. *Akuntansi Keuangan Berdasarkan SAK Berbasis IFRS*. Salemba Empat. Jakarta. 2012.

Hidayatun, N., Marlina, S., & Adinata, E. Perancangan Sistem Inventory Untuk Pengelolaan Data Persediaan Bahan Baku. *Jurnal Digit 9* (1), pp. 11-22. 2020.

Martani, D., Veronica, S., Wardhani, R., Farahmita, A., & Tanujaya, E. *Akuntansi Keuangan Menengah* (ed. kedua). Salemba Empat. 2016.

Meilano, R. Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Habis Pakai di Politeknik Jambi. *Journal of Applied Accounting and Business*, 2(1), 33-42. 2020.

Purwaji, A., Wibowo, & Lestari, H. S. *Pengantar Akuntansi 2* (ed. 2). Salemba Empat. 2016.

Romadhon, N. I. Analisis Persediaan Barang Habis Pakai dengan Menggunakan Metode Min-Max di Universitas Pertamina. *Doctoral dissertation*. Indonesia, 2021.

Russell, Roberta, S., & Taylor III, Bernard, W. *Operations Management: Creating Value Along The Supply Chain; 7th edition*. Jhon Wiley and Sons. 2011.

Titu, M. A. Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) untuk meningkatkan kreativitas siswa pada materi konsep masalah

- ekonomi. *Prosiding Seminar Nasional (Vol. 9)*. 2015.
- Tyoso, J. S. P. *Sistem Informasi Manajemen*. Deepublish. 2016.
- Wahyudi, A. D. Sistem Informasi Inventory Gudang Dalam Ketersediaan Stok Barang Menggunakan Metode Buffer Stok. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 174-182. 2020.
- Wahyu, E. E., Fiermaningsih, N., & Hadi, M. Penerapan Kartu Persediaan Sebagai Sarana Untuk Mempermudah Pencatatan Persediaan Pada Salon Ramanda Ampeldento Kabupaten Malang. *Adbis: Jurnal Administrasi dan Bisnis*, 12(2), 175-181. 2019.