

SISTEM PEMANTAUAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN PREMIUM PADA SPBU DI WILAYAH SEMARANG

Muhamad Danuri ^{*)}, Alex Sujanto ^{**)}

Jurusan Manajemen Informatika, AMIK JTC Semarang
Jl. Kelud Raya 19 Semarang

^{*)}E-mail : mdanuri@yahoo.com, Sinomku@yahoo.com

^{**)}E-mail : Alex_sujanto@yahoo.com

Abstrak

Konsep rantai pasokan kebutuhan persediaan telah banyak digunakan perusahaan untuk meningkatkan pemenuhan kebutuhan bagi pelanggannya. Kehilangan penjualan akibat kekurangan persediaan adalah hal penting yang dihindari oleh perusahaan. Penelitian ini bertujuan membangun sistem untuk Pemantauan dan pengendalian persediaan BBM pada SPBU di wilayah semarang dengan menggunakan sistem pengendalian persediaan Premium berbasis web yang terintegrasi dengan jaringan internet. Pembangunan sistem dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai pengolah databasenya adapun metode pengendalian yang digunakan adalah metode pengendalian persediaan Premium dengan konsep min-max stock level dan time Phased order point (Danuri, 2011). Hasil dari sistem Pemantauan dan pengendalian ini adalah sebuah sistem yang dapat memantau persediaan premium pada setiap SPBU dan memberikan informasi setiap saat tentang penjualan dan pengisian kembali pada tiap-tiap SPBU.

Kata Kunci : *Pengendalian Persediaan, Pemantauan, Persediaan Premium, Sistem Pengendalian, SPBU*

PENDAHULUAN

BBM merupakan sumber daya alam yang dimiliki Bangsa Indonesia, pemanfaatan dan pemakaiannya harus dengan arif dan bijak. Kebutuhan masyarakat terhadap BBM ini sudah begitu besarnya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga akan sangat mengganggu aktivitas operasionalnya jika kebutuhan BBM tidak dapat terpenuhi setiap saat. Dengan bantuan teknologi persediaan BBM dapat dipantau setiap saat di tiap wilayah diseluruh Indonesia, sehingga nantinya distribusi yang dilakukan oleh pihak yang berwenang akan dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien.

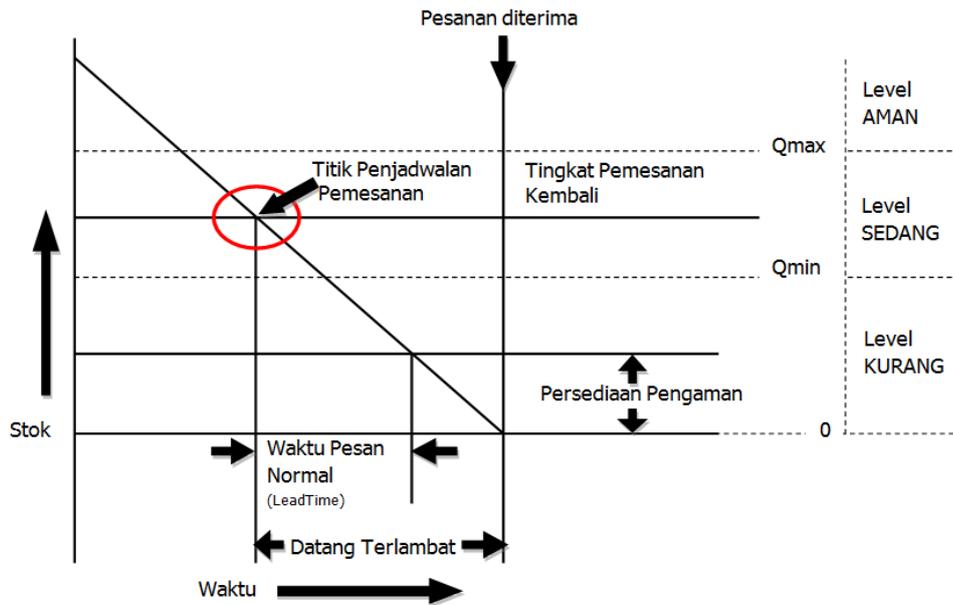
SPBU merupakan sebuah agen yang mendistribusikan BBM bagi masyarakat, Pemantauan dan pengendalian persediaan di SPBU menjadi faktor utama dalam proses pemenuhan kebutuhan masyarakat. Dengan berkembangnya teknologi perlu adanya suatu sistem yang dapat memantau persediaan BBM untuk pengendalian persediaan sehingga pemenuhan kebutuhan masyarakat dapat terpenuhi.

Sistem informasi yang terintegrasi dengan jaringan dapat dijadikan media untuk melakukan pengawasan persediaan pada suatu organisasi. Dengan adanya integrasi jaringan komputer pada SPBU di wilayah semarang pendataan data transaksi dan persediaan masing-masing user SPBU dapat dipantau setiap saat.

METODOLOGI

Model Pengendalian Persediaan

Sebagai bahan penelitian adalah model pengendalian pemesanan persediaan Premium dengan mengoptimalkan titik pemesanan berdasar rentang waktu (Time Phased Order Point) seperti gambar 1.

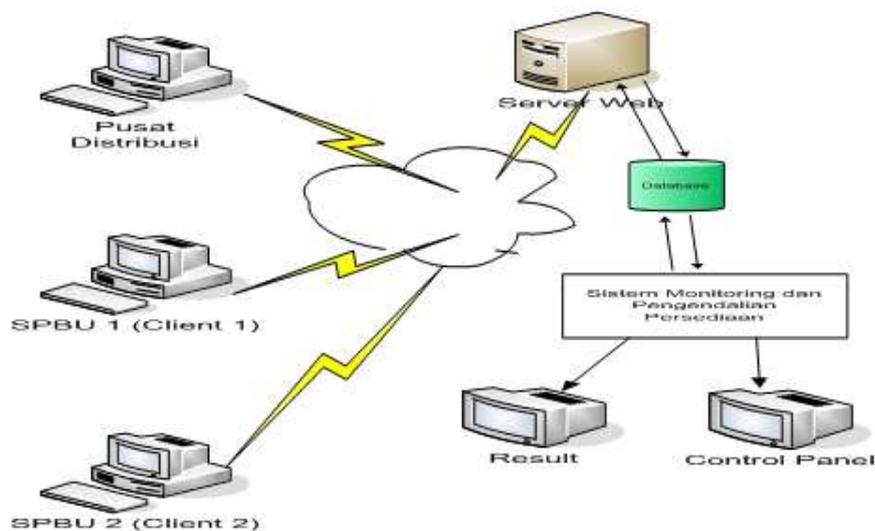


Gambar 1. Model Pemantauan dan Pengendalian Persediaan Premium
(Sumber : Danuri, 2011)

Model pengendalian persediaan premium berawal dari berkurangnya stok premium pada tangki pendam karena proses penjualan, jika stok mencapai titik pemesanan berdasar rentang waktu (*Time Phased Order Point*) atau berada dibawahnya maka sistem akan memberikan peringatan untuk mengadakan pemesanan premium.

Jika terjadi keterlambatan datangnya pemesanan maka penjualan akan tetap dapat dipenuhi dengan stok pengaman yang telah diperhitungkan berdasarkan waktu keterlambatannya. Posisi stok premium diukur untuk menentukan level indikator persediaan, jika diatas Q_{max} maka level persediaan adalah AMAN, jika dibawah Q_{min} maka Level Persediaan adalah Kurang dan jika berada antara Q_{min} dan Q_{max} maka level persediaan adalah SEDANG.

Arsitektur sistem



Gambar 2. Arsitektur sistem Pemantauan dan Pengendalian Persediaan Premium

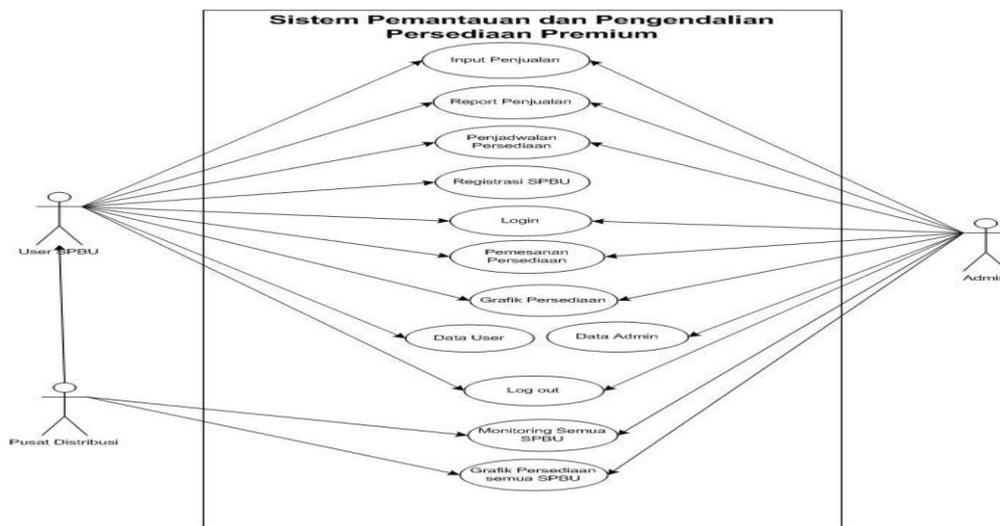
Sistem yang akan dibangun berbasis Web dimana program akan dijalankan dan disimpan pada server. Semua data akan disimpan didalam database dengan menggunakan database My SQL. Data penjualan diolah dari tiap-tiap SPBU dan dicatat stok akhirnya, kemudian ditentukan pengendalian persediaannya dan menampilkan hasil pengolahannya pada layar Admin maupun user.

Disain Sistem

Pada tahap proses perancangan sistem menggunakan peralatan Unified Modeling Language (UML) yang merupakan bahasa pemodelan berorientasi objek untuk melakukan spesifikasi, visualisasi, dan konstruksi terhadap sistem atau *software* (Booch et al., 1999). Berikut ini merupakan model-model yang digunakan dalam pengembangan sistem penjadwalan :

1. Use Case Diagram

menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem dari sudut pandang *user* sebagai pemakai (*external observer*) dan berhubungan dengan skenario-skenario yang dapat dilakukan oleh *user* (Booch et al., 1999).

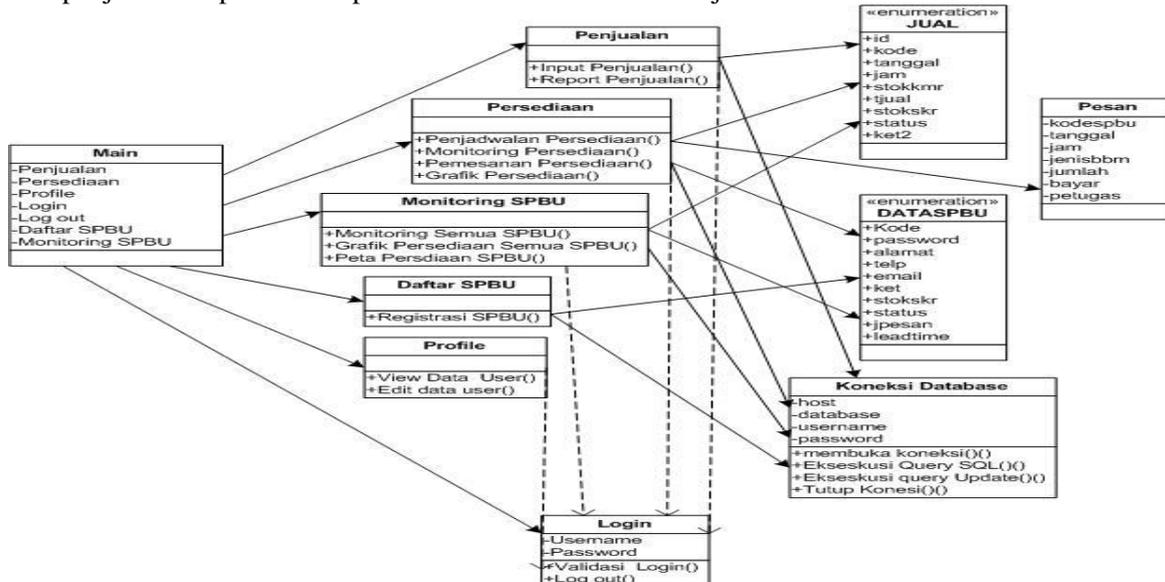


Gambar 3. Uses Case Diagram Sistem Pemantauan dan Pengendalian Persediaan

Gambar 3. menunjukkan bahwa sistem yang akan dikembangkan memiliki 3 aktor dan 12 use case.

2. Class Diagram :

Sebuah diagram ini menggambarkan objek yang terdapat pada sistem dan relasi antar objek tersebut (Booch et al., 1999). Diagram Class dibawah ini menggambarkan objek yang terdapat pada sistem penjadwalan persediaan pada SPBU dan relasi antar objek tersebut.



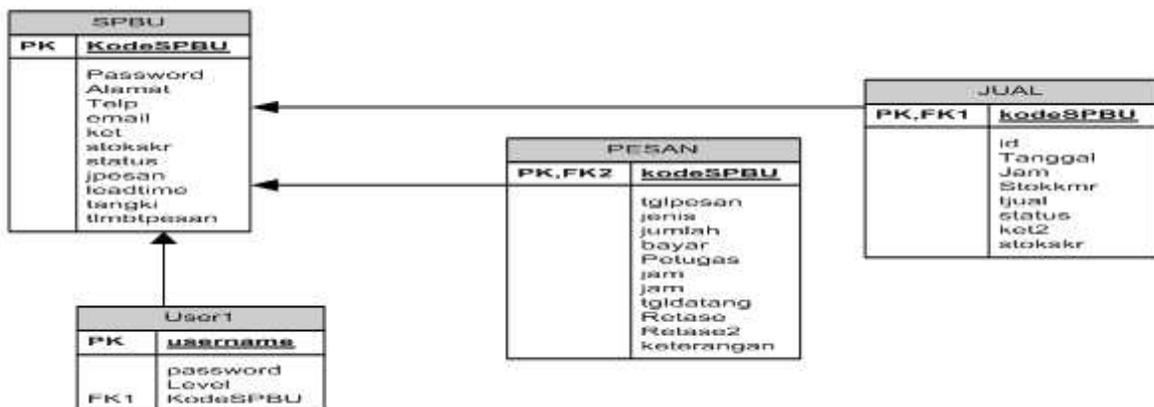
Gambar 4. Class Diagram Sistem Pemantauan dan Pengendalian Persediaan

Gambar 4 diatas menunjukkan kinerja masing – masing *object* didalam sistem beserta relasi database yang digunakan pada proses didalamnya. Class pertama berisi penjualan, persediaan, Pemantauan, profile, login, log out, view SPBU dan Registrasi SPBU. Class diagram kedua adalah penjabaran dari class diagram pertama, sebagai berikut :

1. Class Login User digunakan untuk memvalidasi user yang akan masuk sebagai penanggung jawab SPBU. Class ini sebagai syarat untuk dapat mengakses class yang lain di dalam sistem.
2. Class Penjualan berisi merupakan proses user berupa input penjualan dan report penjualan yang menggunakan tabel jual, koneksi Database. Dimana class ini dapat diakses setelah melakukan login terlebih dahulu.
3. Class Persediaan berisi merupakan proses user berupa Penjadwalan persediaan, Pemantauan persediaan, pemesanan persediaan, penerimaan pesanan dan grafik persediaan. Masing-masing Class menggunakan tabel SPBU, jual, pesan dan koneksi Database. Dimana class ini dapat diakses setelah melakukan login terlebih dahulu.
4. Class Daftar SPBU adalah sebuah class yang digunakan untuk registrasi SPBU. Data yang dihasilkan disimpan pada tabel user
5. Class Profile Di dalam menu user terdapat beberapa menu yang digunakan untuk mengelola data user, data penjualan, Pemantauan persediaan, Penjadwalan persediaan sampai pada pemesanan dan penerimaan persediaan.

3. *Konseptual Data Model Diagram*

Merupakan diagram yang menunjukan keterkaitan antar entitas-entitas data dan atribut yang dimiliki dari *database* sistem. Untuk menggambarkan desain database yang akan digunakan pada sistem dengan disain Conceptual Data Model (CDM). Relasi-relasi antar entity pada Conceptual Data Model tersebut dapat dilihat pada gambar 5. Sistem menggunakan 4 buah tabel untuk pembuatan sistem ini. Masing-masing tabel mempunyai fungsi, field-field, jumlah field yang berbeda.



Gambar 5. *Konseptual Data Model Sistem Pemantauan dan Pengendalian Persediaan*

Tabel-tabel yang digunakan ada 4 buah yaitu User1, tabel SPBU, tabel Pesan dan Tabel Jual yang masing-masing memiliki *primary key* (PK) yang digunakan agar dalam pengisian data pada tabel tidak akan terjadi penggandaan data dan *foreign key* (FK) sebagai kunci tamu untuk relasi antara tabel . Field yang digaris bawah merupakan *primary key* dari tabel tersebut .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pembuatan Program

Sistem informasi pengendalian persediaan premium pada SPBU ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP 5.0, database MySQL. Setelah semua desain sudah selesai diimplementasikan dan sistem sudah dilakukan pengujian selanjutnya sistem digunakan untuk menyelesaikan kasus menggunakan data penjualan pada SPBU.

1. Antarmuka Sistem Monitoring Persediaan

Hasil rancangan antarmuka sistem penjadwalan persediaan berbasis web diimplementasikan dalam dua halaman web dengan menggunakan bahasa pemrograman berbasis web yaitu PHP. Halaman pertama merupakan halaman awal bagi user yang berisi perintah fungsi-fungsi bagi user. Tampilan pertama kali yang akan dilihat oleh user adalah halaman login, yang didalamnya terdapat fungsi login, dan daftar SPBU. Hanya user yang sudah mendaftar yang dapat melakukan login.

2. Menu User sistem Pengendalian



Gambar 6. Menu User

Tampilan pertama kali yang akan dilihat oleh user setelah melakukan proses login adalah seperti gambar 6, didalamnya terdapat tombol-tombol untuk pendataan penjualan, pendataan persediaan dan user profile serta log out. Semua aktifitas dimulai dari input penjualan, kemudian memeriksa penjadwalan baik dengan tombol penjadwalan maupun tombol grafik persediaan, setelah itu dapat melakukan pemesanan dan penerimaannya. Pada halaman ini juga user dapat melihat data profile SPBU dan mengadakan perubahan data user dengan menekan tombol edit SPBU. Jika user sudah selesai bisa menekan tombol log out dan akan meninggalkan halaman ini menuju halaman Log in.

3. Informasi persediaan SPBU

Fungsi utama bagi Admin SPBU adalah informasi Persediaan SPBU diwilayah Semarang yang dapat ditampilkan dengan menekan tombol menu Persediaan semua SPBU, dan akan muncul tampilan seperti gambar dibawah ini

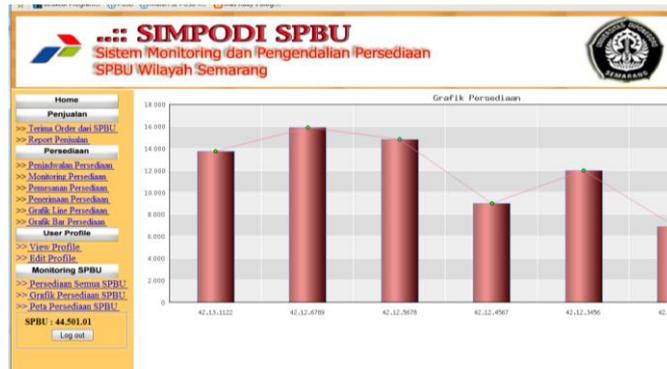


Gambar 7. Informasi Persediaan SPBU di wilayah Semarang

PEMBAHASAN

Dari simulasi data penjualan dan pengisian persediaan pada SPBU dengan menggunakan Sistem Monitoring persediaan dapat memberikan informasi persediaan secara lebih cepat dan efektif, bahkan Sistem Monitoring ini dapat memberikan informasi lebih dini terhadap kekosongan atau kekurangan stok pada SPBU di wilayah Semarang.

Dari hasil penjualan dan pengisian kembali SPBU dapat juga dipantau melalui grafik persediaan seperti Gambar 8.



Gambar 8 .Grafik Level Persediaan Tiap SPBU Di Wilayah Semarang

Dari hasil diatas terlihat bahwa persediaan tiap-tiap SPBU diwilayah Semarang dapat dipantau setiap saat. Hal ini berarti Sistem Monitoring persediaan ini dapat memberikan efisiensi dan efektifitas dalam proses pemantauan ataupun evaluasi bagi manajemen untuk pengambilan keputusan selanjutnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan Sistem Pemantauan dan Pengendalian persediaan bahan bakar minyak jenis premium dapat memberikan kemudahan dan kecepatan informasi persediaan SPBU setiap saat bagi perusahaan. Sehingga sistem ini dapat dijadikan alternatif dalam pengawasan untuk melakukan pemenuhan persediaan pada SPBU. Hal ini ditunjukkan bahwa sistem ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya :

- Rencana pemenuhan dan Penjadwalan persediaan premium menjadi lebih terkendali karena ada informasi pendukungnya setiap saat berupa pemantauan penjualan dan stok persediaan.
- Memberikan keamanan dan kemudahan dalam pengolahan data karena semua data tersimpan dalam database.
- Mengurangi resiko kekurangan persediaan dan kerugian akibat *losses* pemesanan, pembongkaran dan penjualan yang terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Enns, S.T. ;s Suwanruji, P. 1999 , Distribution Planning and Control:An Experimental Comparison of DRP and Order Point Replenishment Strategies, Dept. of Mechanical and Manufacturing Engineering University of Calgary, Canada.
- Baroto, Teguh. 2006, Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Ghalia Indonesia: Jakarta.
- Booch, G; Rumbaugh, J ; Jacobson, I, The UML User"s Guide, 1st Edition, Addison and Wesley, 1999
- Danuri, M.; Mustafid; Imam, S; Design system Fuel Inventory control system with Min-Max Stock Level and Time Phased Order Point, International Jurnal ICISBC, Universitas Diponegoro, 2011.
- Jonsson, Patrik; Rudberg; Martin ; Holmberg, Stefan O. 2009, Global supply chain planning at IKEA, International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Sweden.
- Pressman, R. S. (2001). *Software Engineering (A Practitioner's Approach)*., McGraw-Hill.
- Subagyo, P., Manajemen Operasi. Cetakan pertama. 2000, Yogyakarta: Penerbit PT BPF.
- Sommerville, Ian, 2003, "*Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)/ Edisi 6/Jilid 1*" Erlangga, Jakarta.