

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENJUALAN BUKU MENGUNAKAN METODE *TREND MOMENT*

Nyimas Sopiah¹ dan Suyanto²
Dosen Universitas Bina Darma

Jalan Jenderal Ahmad Yani No.12 Palembang

Pos-el: nyimas_sopiah@mail.binadarma.ac.id¹, suyanto@mail.binadarma.ac.id²

Abstract: *An attempt to support education in our country the business of selling books. Sales of the book is very helpful for the buyer in this case students and students in completing the references to follow the lessons in school or college on campus. Thus a book stores should be serious in managing his inventory so that it can serves hoppers well. Especially in the provision of books, a book store should carefully take into account the stock of books that should be fulfilled. There fore required a decision support system to assist decision makers in providing books. This research on decision support system sto build book sales by applying Trend Moment. The method used in this studyis descriptive, where as the software development method using the Re-Usable.*

Keywords: *Systems, Decision Support, Sale, Trend Moment.*

Abstrak: *Sebuah usaha yang mendukung pendidikan di negara kita ini adalah usaha penjualan buku. Penjualan buku sangat membantu bagi pembeli dalam hal ini pelajar dan mahasiswa dalam melengkapi referensinya untuk mengikuti pelajaran di sekolah atau kuliah di kampusnya. Dengan demikian sebuah toko buku harus serius dalam mengelola persediaan bukunya sehingga bisa melayani para pembeli dengan baik. Terutama dalam hal penyediaan buku, sebuah toko buku harus secara cermat memperhitungkan mengenai stok buku yang harus dipenuhinya. Maka dari itu diperlukan sebuah sistem penunjang keputusan untuk membantu para pengambil keputusan dalam menyediakan buku. Penelitian ini membangun tentang sistem penunjang keputusan penjualan buku dengan menerapkan metode Trend moment. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif, sedangkan metode pengembangan perangkat lunaknya menggunakan metode Re-Usable.*

Kata kunci: *Sistem, Pendukung Keputusan, Penjualan, Trend Moment.*

1. PENDAHULUAN

Penjualan menurut Mulyadi (2001:455) merupakan transaksi penjualan barang/jasa yang dilakukan baik secara tunai maupun kredit. Penjualan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penjualan tunai, di mana barang akan diserahkan kepada konsumen jika perusahaan telah menerima secara kas dari konsumen.

Perkembangan penjualan yang semakin pesat menyebabkan para pengusaha atau pemilik perusahaan harus memperhatikan pengelolaan usahanya dengan baik. Salah satu tujuan dari perusahaan adalah mencari keuntungan atau laba yang semaksimal mungkin. Perusahaan harus

dapat mengikuti perkembangan dunia perindustrian baik dalam bidang teknologi informasi maupun dalam bidang manajemen. Seiring dengan hal tersebut, maka diperlukan suatu keputusan yang dapat mendukung perkembangan teknologi, yaitu dengan menggunakan sistem pendukung keputusan (*decision support system*).

Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi pada level manajemen dari suatu organisasi yang mengkombinasikan data dan model analisis canggih atau peralatan data analisis untuk mendukung pengambilan keputusan yang semi terstruktur dan tidak terstruktur (Al Fatta, 2007:13). Sedangkan

Kusrini (2007:15) mengemukakan sistem pendukung keputusan atau *decision support system* adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data.

Strategi yang diambil perusahaan dalam persaingan dengan para pesaing salah satunya adalah dapat merencanakan atau meramalkan ketersediaan produk/barang untuk memenuhi tuntutan pasar. Seorang manajer harus dapat mengerti dan mampu dalam meramalkan keadaan bisnis di masa yang akan datang. Tentunya dengan kerangka pikir yang sistematis, rasional dan ekonomis adalah faktor-faktor yang diperlukan dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan. Sebuah keputusan yang tepat akan memberikan peningkatan efisiensi dan efektifitas kerja, sumber daya, waktu dan keuntungan bagi perusahaan. Salah satu metode yang digunakan untuk meramalkan hal tersebut adalah menggunakan metode *trend moment*. Metode *trend moment* adalah metode yang menggunakan cara-cara perhitungan statistika dan matematika tertentu untuk mengetahui fungsi garis lurus sebagai pengganti garis patah-patah yang dibentuk oleh data historis perusahaan (Adisaputro, 1998).

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sistem pendukung keputusan penjualan buku dengan menggunakan metode *trend moment*.

Manfaat dari penelitian yang pertama adalah untuk membantu perusahaan agar dapat memprediksi penjualan buku di masa yang akan datang, sehingga dapat mengurangi persediaan barang secara berlebihan. Yang kedua adalah

membantu manajer dalam pengambilan keputusan yang lebih baik lagi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif studi kasus, merupakan suatu metode dalam status kelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran, atau pun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Metode deskriptif studi kasus ini mengemukakan masalah dengan mengumpulkan data dan menyajikan data terhadap suatu objek penelitian.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini antara lain: 1) *Observasi* (pengamatan secara langsung terhadap objek-objek penelitian yaitu beberapa toko buku tentang pelaksanaan dari kegiatan operasional dan dokumen yang sesuai dengan penelitian). 2) Wawancara (tanya jawab atau wawancara langsung kepada pimpinan dan bagian Penjualan untuk memperoleh informasi tentang data penjualan buku). 3) Studi Pustaka (mengumpulkan data dengan mempelajari masalah yang berhubungan dengan objek yang diteliti serta bersumber dari buku-buku pedoman, literatur-literatur yang disusun oleh para ahli untuk melengkapi data yang diperlukan dalam penelitian ini).

2.3 Metode Trend Moment

Metode *trent moment* merupakan metode yang menggunakan cara-cara perhitungan statistika dan matematika tertentu untuk mengetahui fungsi garis lurus sebagai pengganti garis patah-patah yang dibentuk oleh data historis perusahaan. Dengan demikian pengaruh unsur subyektif dapat dihindarkan. Persamaan *trend* dengan metode *moment* adalah sebagai berikut (Adisaputro, 1998) :

$$Y = a + bx \dots\dots\dots(1)$$

Di mana :

Y : nilai trend (Peramalan)

a : bilangan konstant

b : slope atau koefisien kecondongan garis trend

x : indeks waktu (x = 0, 1, 2, 3, ..., n)

Sedangkan untuk menghitung nilai a dan b digunakan rumus sebagai berikut :

$$B = \frac{\sum X_i Y_i - n(\bar{X}_i)(\bar{Y}_i)}{\sum X_i^2 - n(\bar{X}_i)^2} \dots\dots\dots(2)$$

$$A = \bar{Y}_i - b(\bar{X}_i) \dots\dots\dots(3)$$

Di mana:

X_i : Rata-rata permintaan per periode waktu

Y_i : Rata-rata jumlah penjualan

$\sum X_i Y_i$: Jumlah kumulatif waktu dikalikan data historis

n : Banyaknya periode waktu (bulan)

Pada perusahaan yang memproduksi buku-buku teks terutama buku teknologi informasi, seringkali permintaan terhadap produknya dipengaruhi oleh faktor musiman yang berkaitan dengan fluktuasi periodik serta bersifat relatif konstan. Oleh karena itu nilai-nilai ramalan yang telah didapat dari hasil peramalan dengan

metode *trend moment* akan dikoreksi terhadap pengaruh musiman dengan menggunakan indeks musim. Perhitungan indeks musim adalah sebagai berikut (Gaspersz, 1998) :

$$\text{Indeks Musim} = \frac{\text{Rata - rata Permintaan Bulan Tertentu}}{\text{Rata - rata Permintaan per Bulan}} \dots\dots\dots(4)$$

Untuk mendapatkan hasil ramalan akhir setelah dipengaruhi oleh indeks musim digunakan perhitungan sebagai berikut :

$$Y^* = \text{Indeks Musim} \times Y \dots\dots\dots(5)$$

Di mana :

Y^* : Hasil ramalan dengan menggunakan metode trend moment yang telah dipengaruhi oleh indeks musim.

Y : Hasil ramalan dengan menggunakan *trend moment*.

2.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

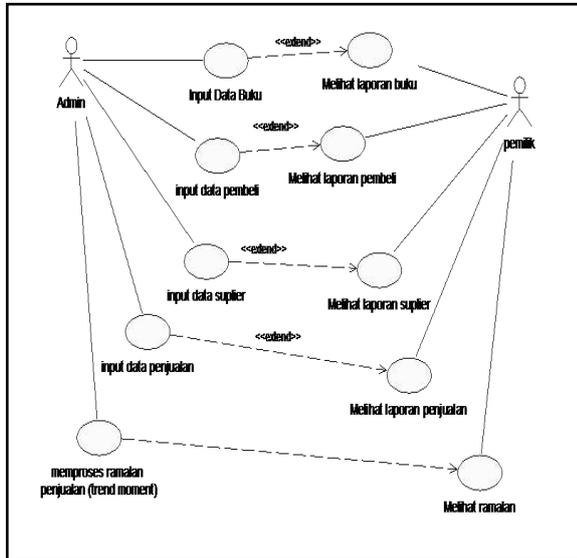
Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan berorientasi pemakaian ulang (*re-usable*). Adapun tahapan dalam metode ini sebagai berikut (Al-Fatta:2007):

2.4.1 Analisis komponen

Spesifikasi persyaratan telah diketahui, komponen-komponen untuk implementasi spesifikasi tersebut akan dicari. Biasanya, tidak ada kesesuaian yang tepat dan komponen yang dapat dipakai hanya memberikan sebagian dari fungsionalitas yang dibutuhkan. Hasil dari analisis ini adalah beberapa diagram analisis, yaitu sebagai berikut:

1) Use Case Diagram

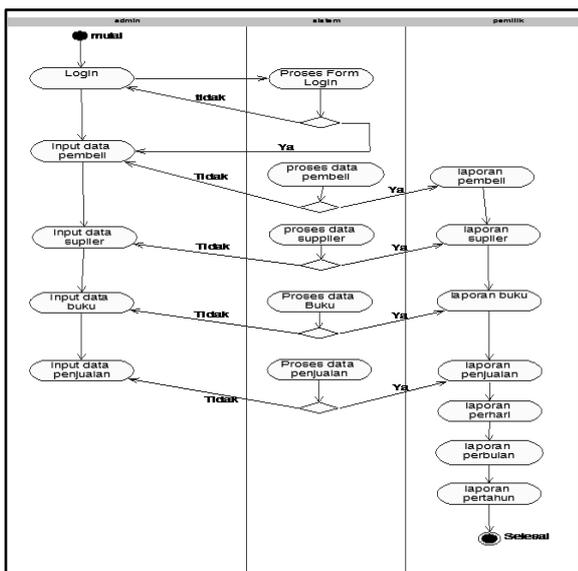
Use case diagram dalam penelitian ini mempunyai 2 actor, yaitu Admin dan Pemilik. Sedangkan use case nya terdiri dari 10 use case, dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Use Case Diagram

2) Activity Diagram

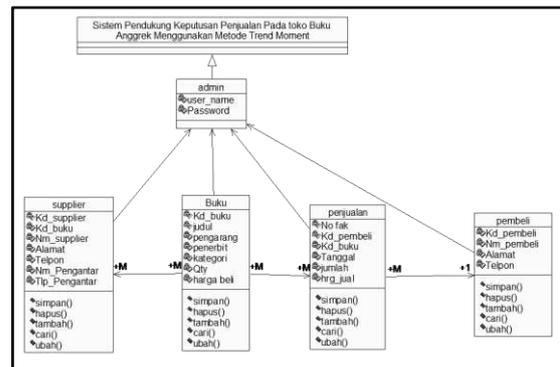
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir.



Gambar 2. Activity Diagram

3) Class Diagram

Class Diagram ini berisikan objek-objek yang terdapat di dalam sistem pendukung keputusan penjualan pada toko buku. Class diagram menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi).



Gambar 3. Class Diagram

2.4.2 Modifikasi Persyaratan

Persyaratan dianalisis menggunakan informasi tentang komponen yang didapat, kemudian dimodifikasi untuk merefleksikan komponen yang ada. Jika modifikasi tidak mungkin dilakukan, maka kegiatan analisis komponen bisa diulang untuk mencari solusi alternatif.

2.4.3 Perancangan Sistem dengan Pemakaian Ulang

Kerangka kerja sistem dirancang, atau kerangka kerja yang telah (ada dipakai ulang). Adapun rancangan sistem yang dihasilkan pada tahap ini adalah :

1) Perancangan Input Data Pembeli

Perancangan input data pembeli digunakan untuk menginputkan identitas dari data pembeli. Gambar 4 berikut merupakan perancangan input data pembeli:

Kode pembeli	<input type="text"/>
Nama pembeli	<input type="text"/>
Alamat	<input type="text"/>
Telpon	<input type="text"/>

Tambah Simpan Hapus Edit Cari keluar

Kode pembeli	nama pembeli	alamat	telpon

Gambar 4. Desain Input Data Pembeli

2) Perancangan Input Data Supplier

Desain *input* data supplier merupakan desain yang digunakan untuk menginputkan identitas dari data supplier. Gambar 5 berikut merupakan desain *input* data supplier:

KODE SUPPLIER	<input type="text"/>	NAMA PENGANTAR	<input type="text"/>
NAMA SUPPLIER	<input type="text"/>	TLP_PENGANTAR	<input type="text"/>
ALAMAT	<input type="text"/>		
TELPON	<input type="text"/>		

Tambah Simpan Hapus Edit Cari keluar

KODE SUPPLIER	NAMA	ALAMAT	TELPON	NM_PENGANTAR	TLP_PENGANTAR

Gambar 5. Desain Input Data Supplier

3) Perancangan Input Data Buku

Desain *input* data buku merupakan desain yang digunakan untuk menginputkan data buku. Gambar 6 berikut merupakan desain *input* data buku:

Kode_buku	<input type="text"/>	Harga_beli	<input type="text"/>
Judul_buku	<input type="text"/>	Quantity	<input type="text"/>
Pengarang	<input type="text"/>	Kategori	<input type="text"/>
Penerbit	<input type="text"/>		

Tambah Simpan Hapus Edit Cari keluar

Kd_buku	judul_buku	pengarang	penerbit	harga_beli	quantity	buku_terjual	kategori

Gambar 6. Desain Input Data Buku

4) Perancangan Input Data Penjualan

Desain *input* data penjualan merupakan desain yang digunakan untuk menginputkan data penjualan. Gambar 7 merupakan desain *input* data penjualan:

NOMOR FAKTUR	<input type="text"/>
KODE PEMBELI	<input type="text"/>
KODE_BUKU	<input type="text"/>
HARI	<input type="text"/>
TANGGAL	<input type="text"/>
harga_jual	<input type="text"/>
JUMLAH	<input type="text"/>
TOT_BAYAR	<input type="text"/>

tambah Simpa Hapus Kelua

No_fak	kd_pem	kd_buku	bulan	hari	tanggal	jumlah	tot_bayar

Gambar 7. Desain Input Data penjualan

5) Perancangan Input Data Peramalan

Desain *input* data peramalan merupakan desain yang digunakan untuk menginputkan data peramalan. Di bawah ini gambar desain *input* data peramalan:

INPUT DATA PERAMALAN			
KATEGORI YANG AKAN DIRAMALKAN <input type="text"/>			
MENGUNAKAN DATA BUKU DARI PERIODE BULAN <input type="text"/> TAHUN <input type="text"/> SD BULAN <input type="text"/> TAHUN <input type="text"/>			
PERIODE WAKTU YANG INGIN DIRAMALKAN <input type="text"/> TAMPILKAN DATA <input type="button"/> RAMAL <input type="button"/>			
NO	BULAN	TAHUN	JUMLAH
XXXXX	MM	YYYY	XXXXX
XXXXX	MM	YYYY	XXXXX
TUTUP <input type="button"/>		HASIL RAMALAN <input type="text"/>	

Gambar 8. Desain Input Data Peramalan

6) Perancangan Output Peramalan Buku

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dianalisis dan dirancanga, maka tahap berikutnya adalah menghasilkan perangkat lunak sistem keputusan penjualan buku menggunakan metode *trend moment*.

4.1 Menu *Input Data Pembeli*

Menu *input* data pembeli merupakan menu yang digunakan untuk menyimpan identitas pembeli yang akan membeli buku di toko buku. Menu ini terdiri dari beberapa atribut yaitu kode pembeli, nama pembeli, alamat pembeli dan nomor telpon pembeli. Sedangkan operasi yang ada di menu ini adalah simpan (digunakan untuk menyimpan identitas pembeli), tambah (digunakan untuk menambah *record* dari data pembeli), edit (digunakan untuk mengubah data jika diperlukan), hapus (digunakan untuk menghapus *record* pembeli), dan keluar (digunakan untuk keluar dari menu). Menu ini dapat dilihat pada gambar 9 berikut ini.

id_pembeli	nm_pembeli	telpon	alamat
kd001	imam	820056	jl.sakoraya kentem
kd002	Pani	825251	Sako Kentem
kd003	Kiki	85869	kentem Laut
kd004	Asli	514234	Sekojo
kd005	Ari	534367	Kalidoni
kd006	Eko	312456	Kertapati
kd007	Rian	415345	Kebun Bunga

Gambar 9. Menu *Input Data Pembeli*

4.2 Menu *Input Data Supplier*

Menu *input* data *supplier* merupakan menu yang digunakan untuk menyimpan identitas *supplier* sebagai pemasok di toko buku. Menu ini terdiri dari beberapa atribut yaitu *supplier* dan nomor telpon *supplier*, jika kita klik simpan maka data *supplier*. Sedangkan operasi yang ada di menu ini adalah simpan (digunakan untuk menyimpan identitas pembeli), tambah (digunakan untuk menambah *record* dari data pembeli), edit (digunakan untuk mengubah data jika diperlukan), hapus (digunakan untuk

menghapus *record* pembeli), dan keluar (digunakan untuk keluar dari menu). Menu ini dapat digambarkan dalam gambar 10 berikut ini.

id_suplier	nm_suplier	nm_pengantar	alamat	tlp_pengantar	telpon
kd001	PT.Indo Buku	Imam	Jakarta Selatan	7867568	218895466
kd002	PT. Eresko	Irsan	Semarang	813859494	812758748
kd003	CV. Eko Jaya	Ghozali	Palembang	852736584	71156574
kd004	LP VEPI	Joni	Bandung	819489484	81248558

Gambar 10. Form *Input Data Supplier*

4.3 Menu *Input Data Buku*

Menu *input* data buku merupakan menu yang digunakan untuk menyimpan data buku yang merupakan produk dari penjualan ini. Menu ini terdiri dari beberapa atribut yaitu kode buku, judul buku, pengarangnya, penerbitnya, harga pembelian buku, Quantity (stok barang) dan kategori. Sedangkan operasi yang ada di menu ini adalah simpan (digunakan untuk menyimpan identitas pembeli), tambah (digunakan untuk menambah *record* dari data pembeli), edit (digunakan untuk mengubah data jika diperlukan), hapus (digunakan untuk menghapus *record* pembeli), dan keluar (digunakan untuk keluar dari menu). Menu ini dapat digambarkan dalam gambar 11 berikut ini.

id_buku	Judul	Pengarang	Penerbit	Harga	quantity	katagori
1	kewargan...	syarifullah	erlangga	20000	0	Pelajaran
2	doraemon	senici	motado	15000	129	Comik

Gambar 11. Menu *Input Data Buku*

DATA SUPPLIER					
kd_supplier	nm_supplier	nm_pengantar	alamat	tpy_pengantar	telpon
k002	PT.Ereko	Irnan	Semarang	813859494	812758748
k001	PT.Lindo Buku	Imam	Jakarta Selatan	7867568	218895466
k003	CV Eka Jaya	Ghozali	Palembang	851736584	71156574
k004	LP VEPI	Juni	Bandung	819489484	81248558

Gambar 15. Laporan Supplier

Laporan ketiga adalah laporan detail tentang data buku. Pada laporan ini dapat dilihat seluruh data buku yang telah dibeli dari *supplier*, dimulai dari judul, pengarang, harga dan semua identitas tentang buku yang telah dimasukkan pada menu *input* data buku. Laporan ini dapat dilihat pada gambar 16.

DATA BUKU							
kd_buku	Judul	Pengarang	Penerbit	Harga	quantity	buku terjual	kategori
1	Dyahi an jesus	Yuliana soedar	Pustaka Setia	23000.0	6	2	Bisness
2	Ajaska	Rani Kusumawati	Pustaka Setia	9500.0	4	4	Bisness
3	Asal mula kudu	A.Setiawan	Pustaka Setia	10000.0	4	2	Bisness
4	Hikmah Leuk Bali	Yuliana	Pustaka Setia	12000.0	4	3	Bisness
5	Ayat-ayat Cinta	Habiborrahman	Republika	49500.0	4	3	Novel
6	Ketika Cinta Bertahagi	Habiborrahman	Republika	45500.0	6	1	Novel
7	LEI Agnes	Yuliana	Erlangga	5000.0	100	60	Pelajaran
8	LEI Priska	Yuliana	Erlangga	4000.0	120	70	Pelajaran
9	LEI Kerenyempitan	Dina Jula	"S" "SITI" "ACT"	4000.0	170	80	Pelajaran
10	Teranginji Cinta	Rina Janty	Pustaka Alfabeta	33000.0	4	2	Bisness
11	Duka Duka Menyempati	Herah Riati	Agram	19000.0	4	3	Bisness
12	agnes idem	jan yuliana	yudistira	30000.0	130	65	Pelajaran
13	bulog	irnan	erlangga	25000.0	60	5	Pelajaran
14	friska	mbi	erlangga	35000.0	70	6	Pelajaran
15	daraman	nadeo	republika	15000.0	45	7	Comik

Gambar 16. Laporan Buku

Berikutnya adalah laporan penjualan tersedia untuk menampilkan transaksi penjualan. Transaksi yang bisa ditampilkan bisa transaksi penjualan per hari, per bulan dan per tahun. Untuk menampilkan penjualan per hari, maka terlebih dahulu harus menentukan hari yang akan dilaporkan. gambar 17 menunjukkan laporan penjualan perhari.

Data Penjualan							
NoLak	Kd pembeli	kd buku	Hari	tanggal	jumlah	Hrg jual	Total
11	k011	11	Sem	03/08/08	1	25000	25000.0
5	k005	5	Sem	04/05/08	3	60000	180000.0
10	k010	6	Sem	03/08/08	2	40000	80000.0
20	k005	2	Sem	07/01/08	1	13000	13000.0
22	k002	1	Sem	05/01/08	2	26000	52000.0

Gambar 17. Laporan Penjualan Per Hari

Seperti halnya laporan penjualan per hari, maka untuk menampilkan laporan penjualan per bulan juga harus menentukan bulan dan tahun dari penjualan yang akan ditampilkan. Gambar 18 menunjukkan laporan penjualan per bulan.

Data Penjualan							
NoLak	Kd pembeli	kd buku	Hari	tanggal	jumlah	Hrg jual	Total
20	k005	2	Sem	07/01/08	1	13000	13000.0
21	k005	11	Kem	04/01/08	2	25000	50000.0
22	k002	1	Sem	05/01/08	2	26000	52000.0

Gambar 18. Laporan Penjualan Perbulan

Selain laporan per hari dan per bulan, tersedia juga laporan penjualan buku per tahun. Maka untuk menampilkan laporan ini harus terlebih dahulu menentukan tahun laporannya. Dibawah ini gambar laporan penjualan pertahun:

Data Penjualan							
NoLak	Kd pembeli	kd buku	Hari	tanggal	jumlah	Hrg jual	Total
12	k012	12	Kem	05/05/08	61	5000	305000.0
13	k013	13	Sem	05/05/08	5	35000	175000.0
16	k011	16	Sem	08/05/08	3	40000	120000.0
18	k012	18	Sem	04/02/08	2	10000	20000.0
19	k011	19	Sem	03/08/08	1	25000	25000.0

Gambar 19. Laporan Penjualan Pertahun

4. SIMPULAN

Setelah penjelasan yang telah diuraikan pada uraian sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Telah dihasilkan sistem pendukung keputusan menggunakan *Java netBeans IDE 6.5* dan *Mysql* sebagai databasenya.
- 2) Sitem pendukung keputusan yang dihasilkan dapat memprediksi persediaan buku pada bulan tertentu berdasarkan data penjualan

buku pada bulan-bulan sebelumnya yang akan menghasilkan informasi peramalan penjualan barang secara tepat dan akurat. Peramalan penjualan buku menggunakan metode *trend moment*.

DAFTAR RUJUKAN

- Adisaputro. 1998. *Akuntansi Manajemen: Informasi Untuk Pengambilan Keputusan Manajemen*. BPFE. Yogyakarta.
- Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisa & Perancangan Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta.
- Gaspersz, Vincent. 1998. *Production Planning & Inventory Control*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Andi. Yogyakarta.
- Mulyadi. 2001. *Sistem Akuntansi. Edisi ke-3*. Salemba Empat. Jakarta.