SISTEM PERAMALAN PENGADAAN BUKU BARU MENGGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE* DI PERPUSTAKAAN PUSAT UN PGRI KEDIRI

FORECASTING SYSTEM OF PROCUREMENT OF NEW BOOKS USING THE METHOD OF LEAST SQUARE IN CENTRAL LIBRARY UN PGRI KEDIRI

Oleh:

M.DAFIT ANDRIAGA

NPM : 12.1.03.02.0368

Dibimbing oleh :

1. **Irwan Setyo Widodo, S.Pd., M.Si**
2. **Intan Nur Farida, M.Kom**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK (FT)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

Skripsi oleh :

M.DAFIT ANDRIAGA

NPM: 12.1.03.02.0368

Judul:

SISTEM PERAMALAN PENGADAAN BUKU BARU MENGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE* DI PERPUSTAKAAN PUSAT UN PGRI KEDIRI

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal:

Pembimbing I	Pembimbing II
Irwan Setyo Widodo, S.Pd., M.Si	**Intan Nur Farida, M.Kom**
NIDN: 0701098404	NIDN: 0704108701

Skripsi oleh :

M.DAFIT ANDRIAGA

NPM: 12.1.03.02.0368

Judul:

SISTEM PERAMALAN PENGADAAN BUKU BARU MENGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE* DI PERPUSTAKAAN PUSAT UN PGRI KEDIRI

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal:

Pembimbing I	Pembimbing II
Irwan Setyo Widodo, S.Pd., M.Si	**Intan Nur Farida, M.Kom**
NIDN: 0701098404	NIDN: 0704108701

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : M.Dafit Andriaga
NPM : 12.1.03.02.0368
Telepun/HP : 085749945576
Alamat Surel (Email) : Andriaga.libra@gmail.com
Judul Artikel : Sistem Peramalan Pengadaan Buku Baru Menggunakan Metode *Least Square* di Perpustakaan Pusat UN PGRI Kediri
Fakultas – Program Studi : Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : JL. K.H. Achmad Dahlan No. 76 Telp (0358) 776706 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiatisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 31 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Irwan Setyo Widodo, S.Pd., M.Si NIDN: 0701098404	**Intan Nur Farida, M.Kom** NIDN: 0704108701	**M.Dafit Andriaga** NPM: 12.1.03.02.0223

SISTEM PERAMALAN PENGADAAN BUKU BARU MENGGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE* DI PERPUSTAKAAN PUSAT UN PGRI KEDIRI

M.dafit Andriaga
12.1.03.02.0368
Teknik Informatika
Andriaga.libra@gmail.com
Irwan Setyo Widodo dan Intan Nur Farida
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

M.Dafit Andriaga: Sistem Peramalan Pengadaan Buku Baru Menggunakan Metode *Least Square* Di Perpustakaan Pusat UN PGRI Kediri**,** Skripsi, TI, Fakultas Teknik UN PGRI Kediri, 2017.

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa perpustakaan pusat UN PGRI Kediri mengalami kesulitan dalam memperkirakan jumlah buku baru yang akan dibeli, yang mengakibatkan penumpukan ada sejumlah buku yang tidak digunakan oleh para mahasiswa, sehingga pemanfaatan barang pustaka kurang maksimal. Maka dari itu harus ada suatu sistem yang membantu memperkirakan buku yang akan disediakan guna meminimalisir kesalahan-kesalahan yang ada. Permasalahan penelitian ini adalah bagaimana memprediksi jumlah buku baru selanjutnya dengan metode *least square* ?

Metode yang digunakan dalam memprediksi jumlah pengadaan buku baru kali ini adalah dengan menggunakan metode *Least square*, peramalan menggunakan data yang sudah ada yaitu pengunjung perpustakaan sebelumnya selama 5 tahun, dengan data tersebut bisa diketahui siklus pengunaan bahan pustaka yang akan datang dan dapat digunakan sebagai acuan untuk menyediakan buku baru bagi civitas akademika.

Sistem peramalan pengadaan buku baru ini direkomendasikan karena mampu membuat perkiraan dengan cepat dan efisien. Serta dapat mempermudah karyawan atau perpuatakaan pusat UN PGRI Kediri dalam memprediksi pengadaan bahan pustaka dimasa mendatang.

KATA KUNCI : *Least Square*, Prediksi, Pengadaan Buku Baru

I. LATAR BELAKANG

Perpustakaan Universitas Nusantara PGRI Kediri mempunyai tugas memberikan pelayanan kepada civitas akademiknya dibidang pustaka dalam rangka melaksanakan program Tri Darma Perguruan Tinggi, yaitu Pendidikan dan pengajaran, penelitian, dan Pengabdian pada Masyarakat. Untuk Pendidikan dan pengajaran, Perpustakaan perlu menghimpun dan miminjamkan bahan pustaka yang dapat memperluas cakrawala pandang pemakainya. Bahan pustaka yang dimasukkan dalam kelompok ini adalah buku acuan atau buku referensi, non fiksi, majalah, dan beberapa surat kabar.

Selama ini proses pengadaan buku baru di Perpustakaan Pusat UNP Kediri dilakukan secara manual. Yaitu dimana pengadaan buku baru di sama ratakan untuk semua fakultas yang ada di UNP Kediri. Dengan proses seperti itu para karyawan Perpustakaan Pusat UNP Kediri mengalami kendala, mereka kebingungan dalam menentukan buku-buku yang mereka perlukan untuk memenuhi kebutuhan civitas akademiknya, karena setiap fakultas yang ada memiliki persentase kebutuhan buku yang berbeda-beda. Selain itu tidak adanya sistem yang membantu kariawan untuk menentukan presentase jumlah buku yang di butuhkan fakultas secara sistematis.

Melalui beberapa jurnal yang saya temui hanya membahas tentang sistem informasi perpustakaan yang hanya mengelola bahan pustaka yang sudah ada. Jurnal yang menjadi referensi kami antara lain Sistem Informasi Perpustakaan Jurusan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer Universitas Semarang Dengan Menggunakan Visual Basic 8.0. oleh Titin Winarti, S.Kom, M.M pada tahun 2006. Dalam jurnal tersebut dijelaskan bahwa sistem tersebut mampu mengelola data sampai menjadi informasi yang benar, akurat dan didukung software, brainware yang handal. Dari setiap judul buku yang di akses melalui sistem ini, sistem ini mampu menunjukkan semua informasi yang dimiliki buku tersebut. Penelitian yang kedua berjudul Desain Dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan MVC (*Model View Controler*) pada tahun 2011 yang dilakukan oleh Dani Hari Pertiwi. Sistem ini mampu menentukan lama peminjaman, keterlambatan, dan jumlah denda yag harus dibayarkan.

Perbedaan antara kasus yang sudah ada dan kasus yang kami teliti antaralain Bahasa programan yang digunakan, fungsi sistem yang akan di bangun dan latar belakang yang mendasari penelitian. Dari implementasi dan penelitian yang akan saya lakukan setidaknya sudah berhasil merumuskan sebuah pemecahan masalah yang selama ini dialami oleh kariawan di Perpustakaan Pusat UNP Kediri. Semoga penelitian ini berguna sebagaimana layaknya.

II. METODE

Menurut Ihsan Fauzi (2014), metode ini paling sering digunakan untuk meramalkan Y, karena perhitungannya lebih teliti. Persamaan garis trend yang akan dicari ialah

$Y = a + bx$

$a = (\Sigma Y) / n$

$b = (\Sigma XY) / \Sigma x^2$

dengan :

Y = data berkala (time series)= taksiran nilai trend.

a = nilai trend pada tahun dasar.

b = rata-rata pertumbuhan nilai trend tiap tahun.

x = variabel waktu (hari, minggu, bulan atau tahun).

Untuk melakukan penghitungan, maka diperlukan nilai tertentu pada variabel waktu (x) sehingga jumlah nilai variabel waktu adalah nol atau $\Sigma x = 0$.

Untuk n ganjil maka :

1. Jarak antara dua waktu diberi nilai satu satuan.
2. Di atas 0 diberi tanda negatif
3. Dibawahnya diberi tanda positif.

Untuk n genap maka :

1. Jarak antara dua waktu diberi nilai dua satuan.
2. Di atas 0 diberi tanda negatif
3. Dibawahnya diberi tanda positif.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Cara menentukan hasil prediksi pengadaan buku baru menggunakan aplikasi diawali dengan input *username* dan *password,* bila *user* dan *pasword* benar maka akan masuk kemenu *home,* jika *user* dan *password* salah maka login gagal dan harus mengulangnya lagi dengan mengisikan *user* dan *password yang benar*. Setelah berhasil masuk menu, *admin* harus menginputkan data pengunjung dan tahun yang akan diprediksi untuk proses peramalan menggunakan aplikasi. Setelah semua data mahasiswa diinputkan maka akan muncul hasil prediksi yang diinginkan.

Pengujian terhadap fungsi sistem peramalan yaitu membandingkan antara hasil perhitungan oleh sistem

dengan perhitungan yang dilakukan secara manual oleh pemrogram menggunakan formula perhitungan peramalan dengan metode *least square*. Peramalan pada sistem ini bergantung pada pengunjung perpustakaan. Sebagai pengujian telah dimasukkan data-data dari setiap fakultas yang ada seperti F.KIP, F.Ekonomi, F.Teknik, jumlah pengunjung dari setiap fakultas selama 5 tahun, yaitu dari tahun 2011 hingga 2015. Data yang digunakan sebagai pengujian dapat dilihat di *Tabel 4.1 Tabel* Data Ganjil.

Tabel 4.1 Tabel Data ganjil

Tahun	Pengunjung			X	x^2	X.Y1	X.Y2	X.Y3
	Y1	Y2	Y3					
2011	9810	6300	3600	- 2	4	-19620	-12600	-7200
2012	12650	10600	6700	- 1	1	-12650	-10600	-6700
2013	14300	11200	8300	0	0	0	0	0
2014	13900	14900	12200	1	1	13900	14900	12200
2015	19000	15750	11800	2	4	13800	31500	23600
Z (Jumlah)	69660	58750	42600		10	19630	23200	21900

Perhitungan tersebut berdasarkan jumlah pengunjung pada beberapa tahun sebelumnya.

Hasil *output* dari proses peramalan menunjukkan prediksi jumlah buku yang perlu disediakan oleh perpustakaan berdasarkan dari jumlah pengunjung yang akan menggunakan buku-buku di perpustakaan, adalah 19821 Buku atau 36,96% untuk F.KIP, 18710 Buku atau 34,89% untuk F.Ekonomi dan 15090 Buku atau 28,14% untuk F.Teknik, juga ditampilkan berupa grafik yang dapat dilihat dimenu home. Pengujian sistem ini menunjukkan bahwa kebutuhan buku terbanyak adalah F.KIP dan yang paling sedikit adalah F.Teknik. Bedasarkan hasil dari seluruh pengujian sistem diatas menunjukkan bahwa hasil hitung baik sistem maupun manual menggunakan data dan metode yang sama menghasilkan nilai perhitungan yang sama, ini menunjukkan bahwa sistem mempunyai keakuratan yang sama dengan perhitungan manual. Hal tersebut menunjukkan bahwa sistem telah memiliki kualitas yang baik dan cukup untuk direkomendasikan sebagai sistem tambahan di perpustakaan.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Awat, N. J. 1990. *Metode Peramalan Kuantitatif*, Yogyakarta : Liberty.

Cahyadi. 2005. *Forecast Penjualan Tegel Abu – Abu Pada Perusahaan Jaya Tegel* SURAKARTA. *Jurnal Ilmiah*, (Online), tersedia: http://eprints.uns.ac.id/3256/1/65391706200901011.pdf , diunduh 16 Januari 2016.

Kadir, Abdul. 2010. *Pengertian Flowchart atau diagram alir*. Yogyakarta : Andi.

Minarni & Fazril Hadi Saputra. 2011. *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan Vol. 3 No. 1 Edisi Maret Sistem informasi perpustakaan berbasis web Pada politeknik kesehatan padang.*

Pertiwi, Dini Hari. 2011. *Jurnal Teknologi Dan Informatika (Teknomatika) Vol. 1 No. 2 Edisi Mei Desain Dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Mvc (Model View Controler).*

Rambe, Muhammad Ihsan Fauzi. 2014. *Perancangan Aplikasi Peramalan Persediaan Obat – obatan Menggunakan Metode Least Square (Studi Kasus : Apotik Mutiara Hati). Jurnal Ilmiah*, (Online), tersedia: https://www.pelita-informatika.com/berkas/jurnal/9.%20ihsan%20fauzi.pdf , diunduh 16 Januari 2016.

Simanjuntak, Mantauli. 2014. *Sistem Informasi Prediksi Jumlah Buah Sawit*

Kebutuhan Produksi Pada Pt.Tasik Raja (Pom) Menggunakan Metode Least Square.

Sudjana. 1989. *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito.

Tristiando, Didik . 2010 . *Data Flow Diagram. Hal 1-4.*

T.Hani Handoko, 1984, edisi ke 1, *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, Yogyakarta ; BPFE_yogyakarta.

Widodo. 2008. *Ramalan Penjualan Sepeda Motor Honda Pada CV. RODA MITRA LESTARI. Jurnal Ilmiah* (Online), tersedia: http://www.gunadarma.ac.id/library/articles/graduate/economy/2008/Artikel_10204526.pdf , diunduh 16 Januari 2016.

Winarti, Titin, 2006. *Sistem Informasi Perpustakaan Jurusan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Semarang Dengan Menggunakan Visual Basic 8.0.*

Winarko, Edi.2006.*Pengertian Entity Relationship Diagram ERD*. Jakarta : Prestasi Pustaka.