

PENERAPAN METODE MOVING AVERAGE PADA SISTEM PERSEDIAAN PERUSAHAAN DISTRIBUTOR

Mohamad Saefudin, Ani Rachmaniar dan Kokoy Rokoyah
STMIK Jakarta STI&K
Jl. BRI No.17, Radio Dalam, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12140
{saefudin, anistore700}@gmail.com, kokoy@jak-stik.ac.id

ABSTRAK

Perusahaan distributor barang sangat tergantung kepada kondisi persediaan barang di gudang dan permintaan barang oleh konsumen. Suatu perusahaan distributor barang yang saat ini masih belum menggunakan alat bantu teknologi dapat mengalami permasalahan diantaranya penumpukan stok barang dan adanya selisih barang. Permasalahan yang memunculkan ide untuk merancang suatu sistem yang dapat membantu kegiatan proses pembelian, proses barang dan perkiraan pembelian mendatang. Metode perkiraan ini membantu melakukan pendekatan analisa terhadap pola dan tingkah laku data. Proses bisnis perkiraan membantu secara pemikiran, kegiatan bisnis dapat memberikan keyakinan tinggi terhadap perkiraan yang dibuat sistematis dan pragmatis. Sistem yang dirancang dalam penelitian dapat membantu mengurangi keterlambatan atau kesalahan pada stok barang. Kelebihan lainnya dapat membuat proses pelaporan keluar masuk barang lebih teratur secara tepat. Model perkiraan menggunakan metode rata-rata bergerak atau moving average karena penerapan lebih mudah. Metode ini dapat membantu perusahaan melakukan pembelian dengan tepat, sehingga tidak ada terjadinya penumpukan barang yang menyebabkan barang rusak, dan juga dana tertahan.

Kata Kunci : *Perkiraan, Persediaan, Perusahaan, Onderdil, Moving Average.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasisemakin maju dimana teknologi tersebut diterapkan dalam banyak kegiatan seperti kegiatan bisnis. Perusahaan atau toko dapat memanfaatkan teknologi ini untuk melakukan proses penyimpanan data transaksi bisnisnya menjadi lebih terstruktur. Sebagian perusahaan atau toko yang belum melakukan pemanfaatan teknologi computer ini akan sangat ketinggalan dan mengalami permasalahan. Permasalahan tersebut salahsatunya akan dialami perusahaan distributor adalah informasi tentang penumpukan stok barang menimbulkan selisih barang dan permintaan barang.

Permasalahan pada penjelasan sebelumnya menimbulkan ide bagi peneliti merancang suatu sistem yang digunakan untuk proses pembelian, perkiraan stok dan manajemen data barang. Pengembangan sistem ini membuat data bisnis disimpan dalam bentuk database komputer. Pengguna dapat mengolah data tersebut melalui antarmuka yang dibuat mudah digunakan. Sistem informasi yang membantu mendapatkan perkiraan stok barang dapat

membantu kinerja dan pelayanan kepada konsumen melakukan transaksi bisnis dengan perusahaan.

Permasalahan yang terjadi pada perusahaan distributor biasanya adalah pada proses penentuan quantity barang yang dapat di katakan membuang waktu dan biaya lebih. Sebagai contoh ketika kekurangan barang yang padahal baru saja dibeli namun harus membeli lagi dikarenakan kurang dan hal ini memakan waktu dan biaya lebih. Kebutuhan sebuah sistem pengendalian persediaan barang, seperti yang dibahas diatas bahwa terjadi penumpukan stok barang yang membuat modal tertahan. Terjadinya selisih barang antara stok barang dan beberapa barang pun memiliki masa waktu yang berbeda beda yang berakibatkan barang rusak jika terlalu lama.

Perusahaan membutuhkan teknik perkiraan pembelian dengan melihat data penjualan periode waktu sebelumnya dan memprediksi di periode waktu yang akan datang. Supaya pembelian pada perusahaan tidak lagi mengalami penumpukan maupun kekurangan stok barang.

Adapun metode perkiraan yang akan digunakan adalah *Moving Averaged* dimana model ini memiliki sistematika seperti perkiraan time series. Sistematikanya adalah dengan mengolah dengan mengurutkan berdasarkan periode waktu penjualan sebelumnya, alasan menggunakan *Moving Average* adalah dengan rumus yang cukup mudah namun memiliki tingkat kesalahan yang kecil. *Moving Average* cocok pada produk yang sifatnya bukan musiman atau bisa dibilang sedang ngetrend, yang produk itu hanya sedang laku banyaksaat itu. Penelitian ini didukung berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya pada penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya dengan mengambil data kuantitatif pada CV. Merdeka Adi Perkasa. Perusahaan ini bergerak dalam bidang penjualan ayam boiler yang secara detail datanya sesuai pada referensi penelitian.

METODE PENELITIAN

Metode rata-rata bergerak dalam penelitian untuk perancangan sistem ini menggunakan data-data permintaan yang baru untuk menilai perkiraan permintaan periode waktu mendatang. Penggunaan metode akan efektif dilakukan dengan asumsi bahwa permintaan konsumen tetap stabil dalam periode waktu.

Perkiraan dengan metode moving averages atau rata-rata bergerak pada prosesnya dilakukan pengamatan sekelompok nilai kemudian menemukan rata-rata nilai yang mana digunakan sebagai perkiraan nilai periode selanjutnya. Metode ini dinamakan rata-rata bergerak karena setiap data observasi baru tersedia, selanjutnya rata-rata yang baru dihitung sebagai perkiraan.

Sistematika dari Metode *Moving Averages* sangat sederhana dalam menentukan perkiraan. Sistematikanya adalah dengan mencari nilai rata-rata jumlah data dalam periode tertentu kemudian digunakan sebagai variabel dimana bentuk rumus sebagai berikut:

$$MA = (n1 + n2 + n3 + \dots)/n$$

Keterangan:

MA = Moving Average

n1 = Data Periode satu

n2 = Data Periode dua

n3 = Data Periode tiga dan seterusnya

n = Jumlah Periode rata-rata bergerak

Penerapan Metode *Moving Averages* sebaiknya digunakan untuk melakukan perkiraan yang bersifat random. Sifat dari data tidak ada gejala trend naik maupun turun, musiman, dan sebagainya, pola yang sulit diketahui. Metode ini memiliki dua sifat khusus, yaitu:

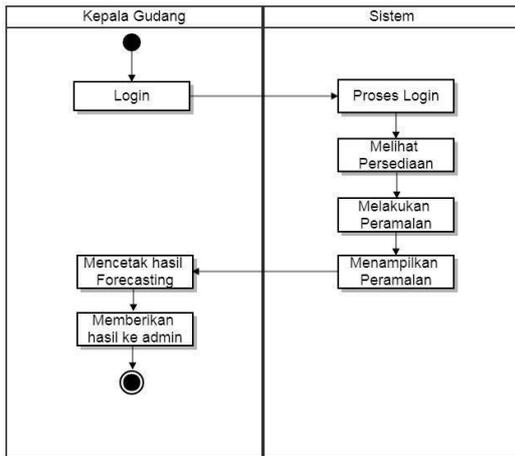
- Proses perkiraan membutuhkan data periode waktu lampau dalam jangka waktu tertentu. Seandainya data selama V periode, maka baru bisa membuat perkiraan periode ke V+1.
- Jika data yang dimiliki periode waktu *moving average* panjang akan menghasilkan *moving average* yang semakin halus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa masalah pada perusahaan distributor adalah sering mengalami penumpukan stok barang, kekurangan dan selisih barang. Permasalahan yang terjadi pada proses penentuan quantity barang yang dapat di katakan membuang waktu dan biaya lebih ketika barang yang tiba-tiba ingin dikirim ternyata kekurangan.

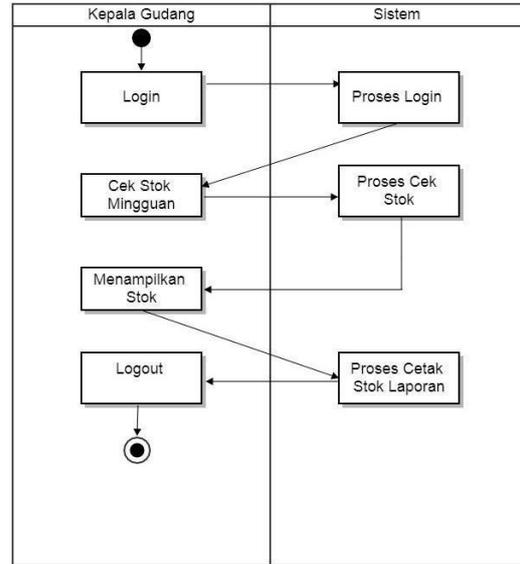
Sistem yang digunakan dapat membantu mengurangi keterlambatan atau kesalahan pada stok barang dan dapat membuat proses laporan laporan maupun keluar masuk barang lebih ter atur dan tepat. Metode forecasting (perkiraan) pembelian suatu perusahaan dapat melakukan pembelian dengan tepat, sehingga tidak ada terjadinya penumpukan barang yang dapat menyebabkan barang rusak, dan juga dana tertahan.

Berikut ini adalah perancangan sistem menggunakan teknologi computer dengan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Perancangan sistem ini menggunakan perangkat bantu diagram-diagram UML seperti pada rancangan berikut.



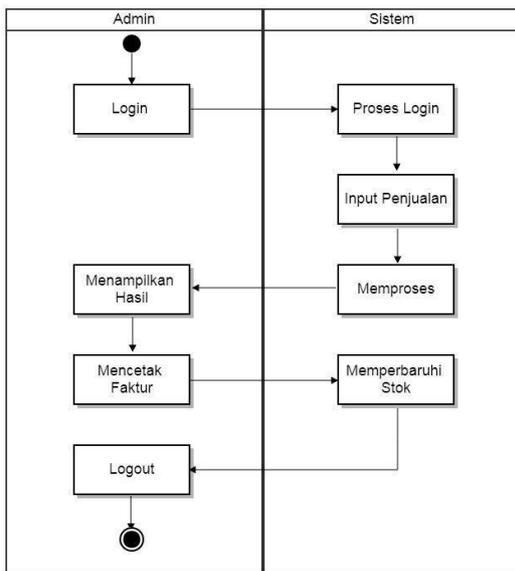
Gambar 1. Diagram Activity Sistem

Gambar 1 menjelaskan proses aktifitas yang terdapat pada sistem. Pada gambar tersebut dijelaskan tahapan yang dilakukan oleh bagian pergudangan ketika melakukan aktifitas perhitungan simulasi persediaan barang terhadap permintaan barang oleh konsumen.



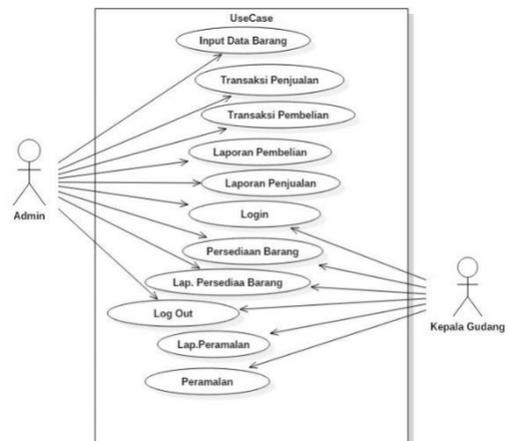
Gambar 3. Diagram Activity Sistem Persediaan.

Gambar 3 menjelaskan kegiatan setelah dilakukan proses simulasi oleh bagian administrasi terhadap jumlah persediaan barang digudang jika dibutuhkan maka dilakukan manajemen data dan stok barang. Bagian administrasi akan melakukan kordinasi dengan pihak keuangan dan pemilik perusahaan untuk melakukan penambahan stok barang.



Gambar 2. Diagram Activity Sistem Persediaan

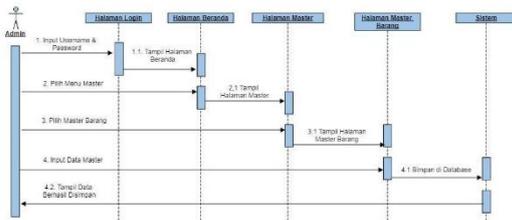
Pada gambar 2 merupakan lanjutan proses aktifitas sistem dari bagian gudang kebagian administrasi. Bagian administrasi akan melaukan respon terhadap permintaan bagian gudang berhubungan dengan persediaan barang.



Gambar 4. Diagram Use Case Sistem Persediaan

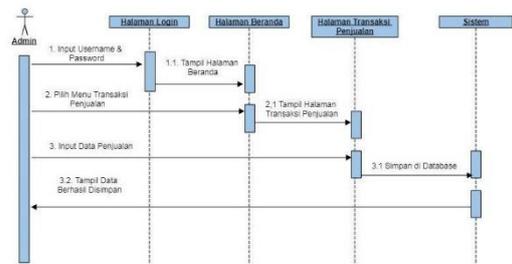
Gambar 4 adalah Diagram Use Case dari aplikasi persediaan barang. Gambar ini menjelaskan pengguna aplikasi dalam hal ini adalah bagian gudang dan bagian administrasi. Aktor atau pengguna digambarkan dapat melakukan transaksi dengan sistem dimana interaksinya

digambarkan dengan usecase yang secara lengkap sesuai dijelaskan dalam gambar.



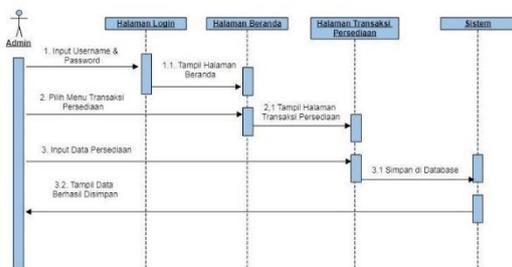
Gambar 5. Diagram Sequence Sistem Persediaan

Pada gambar 5 merupakan penjelasan dari urutan penggunaan sistem. Pengguna sistem digambarkan sebagai aktor melakukan tahapan berinteraksi dengan antarmuka sistem seperti pada gambar. Transaksi penyimpanan data barang dilakukan oleh bagian admin.



Gambar 6. Diagram Sequence Sistem Persediaan

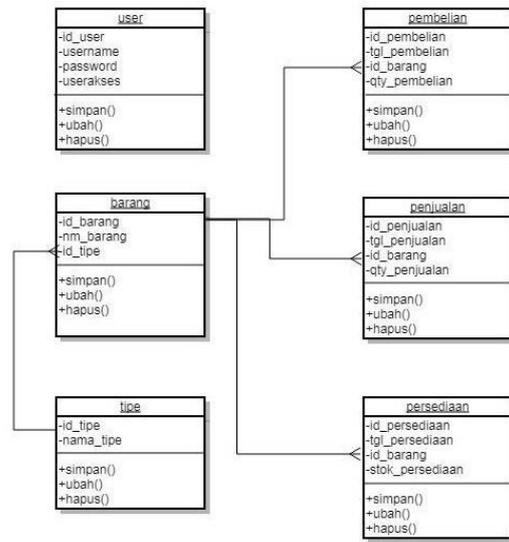
Pada gambar 6 merupakan penjelasan dari urutan penggunaan sistem. Pengguna sistem digambarkan sebagai aktor melakukan tahapan berinteraksi dengan antarmuka sistem seperti pada gambar. Transaksi penjualan barang dilakukan pencatatan oleh bagian admin.



Gambar 7. Diagram Sequence Sistem Persediaan

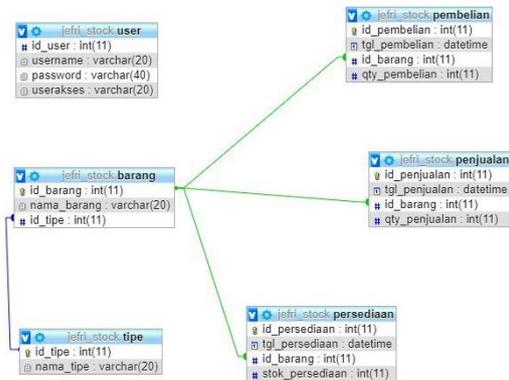
Pada gambar 7 merupakan penjelasan dari urutan penggunaan

sistem. Transaksi penjualan barang dilakukan pencatatan oleh bagian admin.



Gambar 8. Diagram Class Sistem Persediaan

Gambar 8 adalah diagram class yang menggambarkan objek yang memiliki atribut dan method yang ada pada sistem. Setiap objek menggambarkan data yang ada pada sistem. Setiap objek memiliki relasi dengan objek lain sesuai relasi data pada sistem.



Gambar 9. Diagram ER Sistem Persediaan.

Pada gambar 9 merupakan gambaran secara logika dari database yang tercipta dari perancangan sistem. Database yang terbentuk terdiri dari beberapa tabel yang saling berhubungan.

Berikut adalah contoh simulasi perhitungan sesuai data untuk tahun 2019 dengan menggunakan metode Moving Average. Perhitungan perkiraan tahun 2019,

terlebih dahulu dihitung perkiraan untuk tahun 2020.

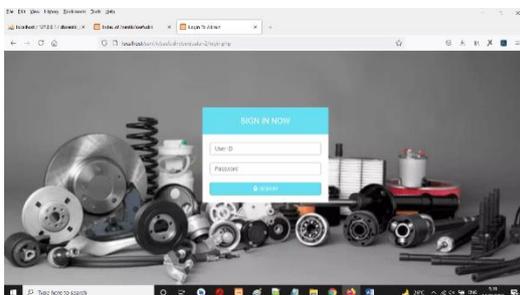
Tabel 1. Contoh data simulasi penjualan

Bulan	Persediaan	MA 2-12 Periode
Januari	29	-
Februari	25	27
Maret	32	28.66667
April	30	29
Mei	26	28.4
Juni	29	28.5
Juli	33	29.14287
Agustus	27	28.875
September	30	29
Oktober	25	28.6
November	30	28.7273
Desember	25	28.416667

Berdasarkan data pada Tabel 1 maka simulasi perhitungan perkiraan dengan menggunakan metode moving average adalah sebagai berikut:

1. Februari 2017 = $(29+25)/2 = 27$
2. Maret 2017 = $(29+25+27)/3 = 28.66$
3. April 2017 = $(29+25+27+28)/4 = 29$
4. Mei 2017 = $(29+25+27+28+29)/5 = 28.4$
5. Juni 2017 = $(29+25+27+28+29+30)/6 = 28.5$
6. Juli 2017 = $(29+25+27+28+29+30+31)/7 = 28.5$

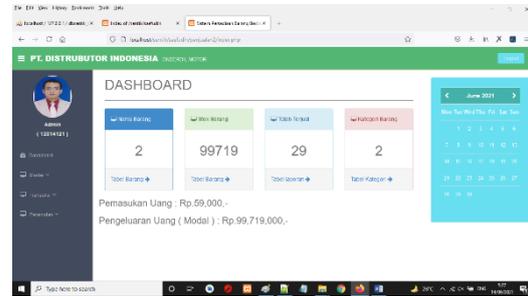
Hasil dari perancangan sistem diterjemahkan ke dalam aplikasi komputer dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Berikut adalah tampilan dari aplikasi seperti pada gambar berikut:



Gambar 10. Halaman Login.

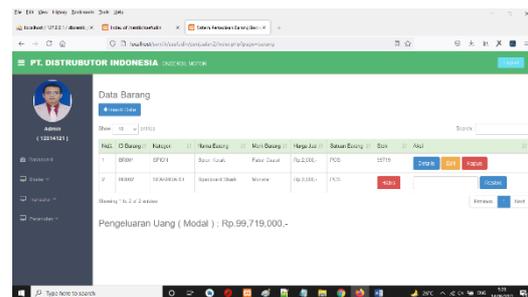
Gambar 10 adalah tampilan halaman login pada sistem persediaan. Aplikasi hanya dapat diakses oleh pengguna

yang memiliki akun yang sudah disediakan oleh database.



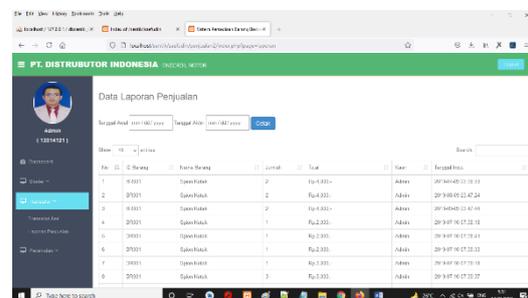
Gambar 11. Halaman Dashboard Admin.

Pada gambar 11 menampilkan halaman administrator. Halaman ini menampilkan banyak menu sesuai yang disediakan oleh sistem. Menu yang tersedia termasuk fasilitas untuk menampilkan perkiraan untuk memberikan informasi yang berhubungan dengan persediaan barang.



Gambar 11. Halaman Data Barang.

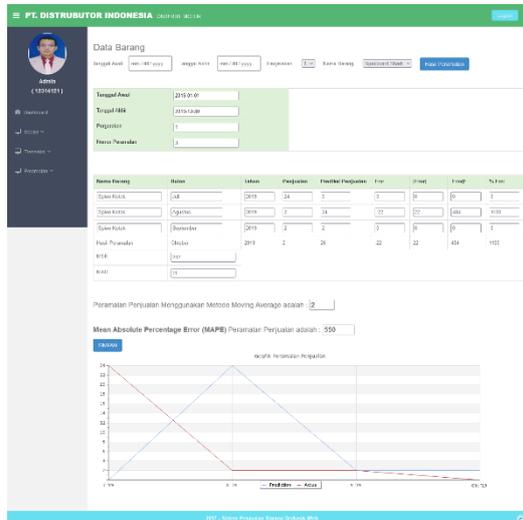
Persediaan barang akan ditampilkan seperti pada gambar 11. Persediaan barang ditampilkan secara lengkap sampai dengan jumlah dan proses penambahan data stok barang.



Gambar 12. Halaman Laporan Penjualan.

Laporan penjualan barang tersimpan dalam database seperti pada tampilan gambar 12. Data penjualan barang

ini sangat penting untuk melakukan simulasi perkiraan persediaan barang digudang.



Gambar 13. Halaman Informasi Perkiraan.

Tujuan akhir dari sistem ini seperti digambarkan pada gambar 13. Halaman ini berisi informasi simulasi perhitungan perkiraan persediaan barang. Informasi yang disediakan juga berupa grafik sehingga dapat melihat trend dari produk yang banyak di beli oleh konsumen.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian penetapan metode *Moving Average* terhadap sistem persediaan perusahaan distributor menghasilkan sistem berbasis komputer. Penelitian ini setelah disimulasikan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem informasi yang dihasilkan pada penelitian ini dapat digunakan untuk alternatif meminimalkan masalah dalam persediaan barang yang sering mengalami selisih barang, kekurangan bahkan berlebihan barang pada perusahaan distributor.
- Perusahaan dapat meminimalkan biaya lebih yang di keluarkan saat terjadinya persediaan yang tiba-tiba habis. Metode perkiraan ini perusahaan dapat mempersiapkan barang dengan efektif memenuhi persediaan dan permintaan. Konsumen melakukan permintaan barang yang tersedia

digudang perusahaan tanpa harus menunggu melakukan pembelian yang membutuhkan waktu dan biaya.

Sistem ini dapat memberikan solusi adanya perbedaan pendapatan saat melakukan pembelian karena dapat mengendalikan persediaan barang digudang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Sinurat, S., & Hutabarat, S. A. (2018). Penerapan Metode Simple Moving Average Untuk Memprediksi Hasil Laba Laundry Karpet Pada CV .Homecare, 5(2), 167–175.
- Hayuningtyas, yulia ratih. (2017). Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average dan Metode Double Exponential Smoothing. Pilar Nusa Mandiri, 13(2), 217–222.
- Kurniadi, W. (2018). Pendukung Keputusan Dalam Peramalan Penjualan Ayam Broiler Dengan Metode Trend Moment Dan Simple Moving Average Pada CV. Merdeka Adi Perkasa. Media Informatika Budidarma, 2, 76–90.
- Abdullah, Thamrin dan Francis Tantri. 2016. Manajemen Pemasaran. Depok: PT Raja GrafindoPersada
- Adi Nugroho. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP. Andi. Yogyakarta
- Agus Mulyanto. 2009. Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi. Pustaka Pelajar. Yogyakarta
- Al Fatta, Hanif. (2009). Analisis dan perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. Yogyakarta: Andi
- Ali Hasan. 2009. Marketing. Jakarta: Media Presindo.
- Gaol, L, Jimmy. 2008. Sistem Informasi Manajemen Pemahaman dan Aplikasi, Jakarta : Penerbit PT Grasindo.
- Indrajani. 2015. Database Design (Case Study All in One). Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto. 2009. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.

- [12] Singgih Santoso (2009). Panduan Lengkap Menguasai Statistik Dengan SPSS. Jakarta: PT.Elex media komputindo.
- [13] Sutanta, Edhy. Basis Data dalam Tinjauan Konseptual. Yogyakarta: Andi, 2011.
- [14] Sutarman. 2009. Pengantar teknologi Informasi. Jakarta : Bumi Aksara.
- [15] Yakub. 2012. Pengantar Sistem informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.