

# Sistem Prediksi Alat Promosi Pada Unit *Consumer Care and Marketing* PT.Telkom Regional VII KTI Menggunakan Pendekatan *Trend Linear*

Andi Irmayana<sup>1)</sup>, Asmah Akhriana<sup>2)</sup>

STMIK Dipanegara Makassar/ Teknik Informatika  
Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 9 Makassar 90245, Telp/Fax: 0411-588194  
Email : [irmayana180985@gmail.com](mailto:irmayana180985@gmail.com)<sup>1)</sup>, [rhyna.akhriana@gmail.com](mailto:rhyna.akhriana@gmail.com)<sup>2)</sup>

## Abstrak

PT Telkom Indonesia adalah perusahaan penyedia layanan dan jaringan telekomunikasi terbesar di Indonesia yang melayani lebih dari 151,9 juta pelanggan yang terdiri dari seluler lebih dari 125 juta dan pelanggan tetap 25,8 juta. Jumlah penggunaan persediaan untuk kebutuhan operasional di PT. Telkom Indonesia terkadang tidak terkontrol sehingga biasanya mengalami kekurangan barang pada saat dibutuhkan. Maka dari itu tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem yang dapat memprediksi jumlah alat promosi pada Unit *Consumer Care and Marketing* PT Telkom Regional VII KTI menggunakan pendekatan *Trend Linear*, dimana *Trend Linear* merupakan suatu metode analisis yang ditujukan untuk melakukan suatu estimasi atau peramalan pada masa yang akan datang. Sistem ini dirancang berbasis Web menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL dan menggunakan metode pengujian *blackbox* pada fungsional system. Hasil dari penelitian ini disimpulkan bahwa sistem Prediksi Alat promosi ini dapat membantu pihak unit *Consumer Care and Marketing* PT Telkom Regional VII KTI dalam mengetahui informasi mengenai prediksi jumlah LOT persediaan barang atau peralatan promosi untuk masa periode berikutnya sehingga perusahaan mampu menekan kekurangan persediaan yang selama ini sering terjadi dalam persoalan peralatan dalam kegiatan operasional marketing serta mampu melakukan perhitungan mengenai nominal biaya yang harus disiapkan di periode berjalan.

**Kata kunci:** PT.Telkom Indonesia, *Trend Linear*, PHP, MySQL.

## 1. Pendahuluan

Suatu perusahaan, terutama perusahaan yang bergerak di bidang penjualan, informasi sangat penting sekali, apalagi informasi tentang data barang yang keluar. Informasi ini berpengaruh terhadap suatu keputusan seorang manajer dalam menentukan berapa barang yang di pesan untuk penjualan pada periode berikutnya [1].

PT Telkom Indonesia adalah perusahaan penyedia layanan dan jaringan telekomunikasi terbesar di Indonesia yang melayani lebih dari 151,9 juta pelanggan yang terdiri dari seluler lebih dari 125 juta dan pelanggan tetap 25,8 juta. Seperti perusahaan lain pada umumnya, Telkom juga melakukan pengendalian persediaan untuk menjamin tersedianya material, item atau komponen produk promosi pada saat dibutuhkan untuk memenuhi keberlangsungan kegiatan *Consumer Care and Marketing* Telkom. Namun permasalahan yang biasa terjadi adalah ketika ada produk promosi yang tidak tersedia saat pihak pengadaan produk promosi akan melakukan kegiatan yang memanfaatkan produk promosi pada masa/periode tertentu. Bertolak dari masalah yang ada, maka penulis tertarik untuk membuat suatu sistem yang dapat memberikan informasi mengenai alat/produk promosi menggunakan pendekatan *Trend Linear*. *Trend Linear* merupakan suatu metode analisis yang ditujukan untuk melakukan suatu estimasi atau peramalan pada masa yang akan datang [2]. Untuk melakukan peramalan dengan baik maka dibutuhkan berbagai macam informasi (data) yang cukup banyak dan diamati dalam periode waktu yang relative cukup panjang, sehingga dari hasil analisis tersebut dapat diketahui sampai berapa besar fluktuasi yang terjadi dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi terhadap perubahan tersebut. Secara teoritis, dalam analisis *time series* yang paling menentukan adalah kualitas atau keakuratan dari informasi atau data-data yang diperoleh serta waktu atau periode dari data-data tersebut dikumpulkan.

Secara garis besar rumusan masalah yang akan dibahas adalah “Bagaimana membangun suatu sistem Prediksi alat promosi pada unit *Consumer Care and Marketing* PT.Telkom Regional VII KTI menggunakan pendekatan *Trend Linear*”. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penerapan pendekatan *Trend Linear* dalam proses prediksi alat promosi pada unit *Consumer Care and Marketing* PT. Telkom Regional VII KTI.
2. Sistem yang dibuat berbasis Web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan diuji menggunakan metode pengujian *Black Box*.

Setiap penelitian tentunya mempunyai beberapa tujuan dan manfaat. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk membangun suatu sistem informasi prediksi alat promosi sehingga bisa membantu pihak PT.Telkom dalam hal ini unit *Consumer Care and Marketing* dalam mengestimasi ketersediaan jumlah alat promosi dimasa yang akan datang. Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah Sistem ini diharapkan dapat membantu dan meningkatkan kinerja pihak unit *Consumer Care and Marketing* dalam mengendalikan persediaan produk pada kegiatan operasional di PT.Telkom Regional VII KTI.

Promosi merujuk pada seluruh rangkaian kegiatan yang mengkomunikasikan produk, merek atau layanan kepada pengguna. Idenya adalah untuk membuat orang sadar, menarik dan mendorong untuk membeli produk, dalam preferensi atas orang lain. Adapun Jenis-jenis alat promosi penjualan pada unit *Consumer Care and Marketing* PT.Telkom Indonesia Regional VII KTI seperti Kemeja Indihome , Kaos Indihome, Tumbler, Mug, Ballpoint, Payung, Gantungan Kunci, Umbul-umbul dan Sebagainya.

Pada Unit *Consumer Care and Marketing* (CCM) PT. Telkom Indonesia Regional VII KTI terdapat beberapa bagian, yaitu :

1. *Problem and Order Handling*

Tugas pokoknya adalah menangani masalah pada produk-produk *myIndiHome*, seperti lambatnya koneksi internet, gangguan pada telepon rumah atau pada siaran tv. Bisa juga untuk mengupgrade produk-produk *myIndiHome* sesuai dengan keinginan pelanggan.

2. *Push Channel Integration and Pull Supply*

Tugas pokoknya adalah menangani data-data penjualan dan sales *myIndiHome*. Pada bidang ini bisa juga merekap data-data pelanggan *myIndiHome* dan beberapa partnership (agensi-agensi) yang bekerja sama dengan *myIndiHome*.

3. *Retention and Royalty*

Tugas pokoknya adalah menangani layanan dan produk *myIndiHome* agar tetap diminati dan menjadi referensi pada pelanggan yang baru.

4. *Partnership WiFi Corner and Access Point*

Tugas pokoknya adalah menangani agensi-agensi yang bekerja sama dengan *myIndiHome* dan apa saja point-point terpenting dalam menjalankan kerja sama dengan beberapa agensi diluar dari anak perusahaan (mitra).

5. *Sales Promotion and Pricing*

Tugas pokoknya adalah mempromosikan produk terbaru *myIndiHome* dan daftar harga terbaru tiap paket *myIndiHome*.

6. *Customer Data Management*

Tugas pokoknya adalah menangani data-data pelanggan yang terdaftar dalam *myIndiHome*.

Aplikasi merupakan *Software* yang ditransformasikan ke komputer yang berisikan perintah-perintah yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data. Bentuk aplikasi yang digunakan

dalam penelitian pengendalian alat promosi pada unit *Consumer Care and Marketing* ini adalah WEB, PHP, basis data MySQL. Berikut dijelaskan bentuk serta kegunaan dari beberapa aplikasi tersebut:

1. WEB

*Web server* merupakan suatu aplikasi pusat komputer yang mengirimkan informasi yang disimpan dalam bentuk file *HTML(HyperText Markup Language)* yang membentuk website [3].*Web* menggunakan *protocol* yang disebut *HTTP (HyperText Transfer Protocol)* yang berjalan pada *TCP/IP*. Adapun dokumen *web* ditulis dalam format *HTML (HyperText Markup Language)*. Dokumen ini diletakkan dalam *web server* (server yang melayani permintaan halaman web) dan diakses oleh klien (pengakses informasi) melalui perangkat lunak yang disebut *web browser* atau sering disebut *browser* saja.

2. PHP : *Hypertext Preprocessor*

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi *web*. Ketika dipanggil dari *web browser*, program yang ditulis dengan PHP akan di-*parsing* didalam *web browser* oleh *interpreter* PHP dan akan diterjemahkan kedalam dokumen *html* yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke *web browser*. Karena pemrosesan program PHP dilakukan dilingkungan *web, web server*. PHP dikatakan sebagai bahasa sisi *server (Server-side)*. Oleh sebab itu PHP tidak terlihat pada saat user memilih perintah "*View Source*" pada *Web browser* yang kami gunakan [4].

3. Basis Data MySQL

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal diluar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kwitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis. SQL adalah bahasa yang bersifat *non procedural* sehingga lebih mudah untuk dipelajari karena sintaks yang digunakan hampir menyerupai bahasa yang digunakan oleh manusia untuk berkomunikasi [5].

Alat desain yang digunakan adalah *Unified Modeling Language (UML)*. *Unified Modeling Language* terbagi menjadi sembilan diagram yang masing –masing memiliki aturan – aturan tertentu dalam penyusunan. Diagram – diagram tersebut tersusun atas sejumlah elemen grafik yang saling membentuk satu kesatuan dalam pemodelan *software*[4]. Masing-masing diagram UML mempresentasikan berbagai sudut pandangan terhadap sistem dan mendefenisikan apa yang dikerjakan oleh sistem, bukan bagaimana sistem bekerja. Khusus untuk diagram desain terdiri dari *Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, Object Diagram,*

Sequence Diagram, Collaboration Diagram, State Diagram.

Trend adalah suatu gerakan (kecenderungan) naik atau turun dalam jangka panjang, yang diperoleh dari rata-rata perubahan dari waktu ke waktu [6]. Rata-rata perubahan tersebut bisa bertambah bisa berkurang. Jika rata-rata perubahan bertambah disebut trend positif atau trend mempunyai kecenderungan naik. Sebaliknya, jika rata-rata perubahan berkurang disebut trend negatif atau trend yang mempunyai kecenderungan menurun. Garis trend pada dasarnya garis regresi dan variabel bebas (x) merupakan variabel waktu. Trend garis lurus (linier) adalah suatu trend yang diramalkan naik atau turun secara garis lurus. Variabel waktu sebagai variabel bebas dapat menggunakan waktu tahunan, semesteran, bulanan, atau mingguan. Analisis trend garis lurus (linier) terdiri atas metode kuadrat kecil atau (*least square*) dan moment.

Peramalan dengan metode kuadrat kecil atau (*least square*) akan menghasilkan jumlah kuadrat kesalahan-kesalahan terkecil. Jika persamaan garis trend linier  $Y' = a + bX$ , maka untuk menentukan nilai konstanta a dan b dengan metode ini dapat menggunakan persamaan normal sebagai berikut [2]:

$$\sum Y = na + b \sum X \dots\dots\dots(1)$$

$$\sum XY = a \sum X + b \sum X^2 \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

Y = jumlah data dari hasil pengkategorian riset

X = unit tahun yang dihitung dari periode dasar

a = nilai trend pada periode dasar

b = perubahan trend (koefisien arah garis)

n = banyaknya data

*Black Box Testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program [7]. *Black box testing* melibatkan pengujian *interface* untuk memastikan bahwa kode tersebut memenuhi persyaratan fungsional dan berfungsi. Beberapa alasan penggunaan pengujian *blackbox* pada penelitian ini adalah :

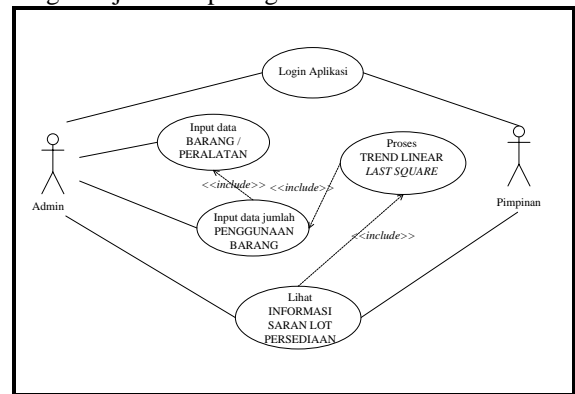
1. Lebih mudah dilakukan dibandingkan dengan metode pengujian lainnya.
2. Pengujian terhadap sistem dapat dilakukan tanpa harus menelusuri kedalam kode program.
3. Dengan mengamati *output* sistem berdasarkan *input* yang diberikan dan *requirement*, mudah untuk mengetahui adanya kesalahan dan kekeliruan pada suatu sistem.

## 2. Pembahasan

Alat desain yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah *Unified Modelling language* (UML) yang terdiri dari *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram* dan *activity diagram*.

### 1. Use Case Diagram

*Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *login* ke sistem, *meng-create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya. *Use Case* Untuk perangkat lunak yang akan dibangun dijelaskan pada gambar 1



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Yang akan dibangun

### 2. Class Diagram

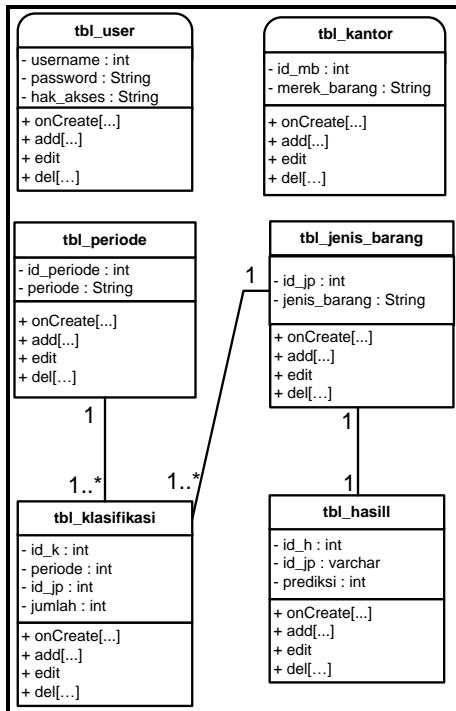
*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. Gambar 2 menjelaskan bagaimana bentuk *class diagram* pada aplikasi yang akan dibangun.

### 3. Activity Diagram

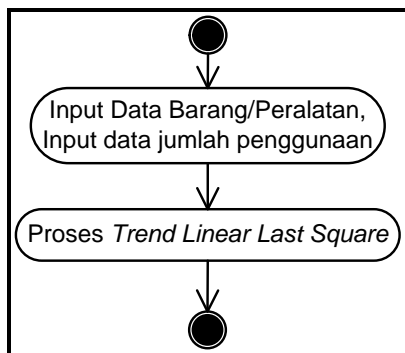
*Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam aplikasi yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

### 4. Sequence Diagram

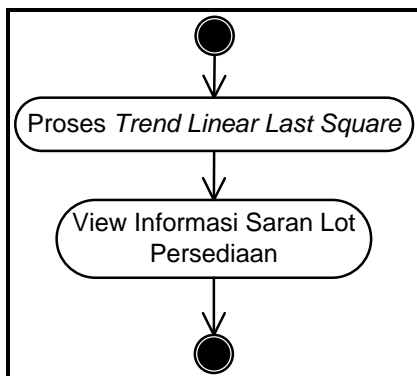
*Sequence diagram* (diagram urutan) adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk penggunaan, display, dan sebagainya berupa pesan/message. *Sequence Diagram* untuk perangkat lunak yang akan dibangun dijelaskan pada gambar 5.



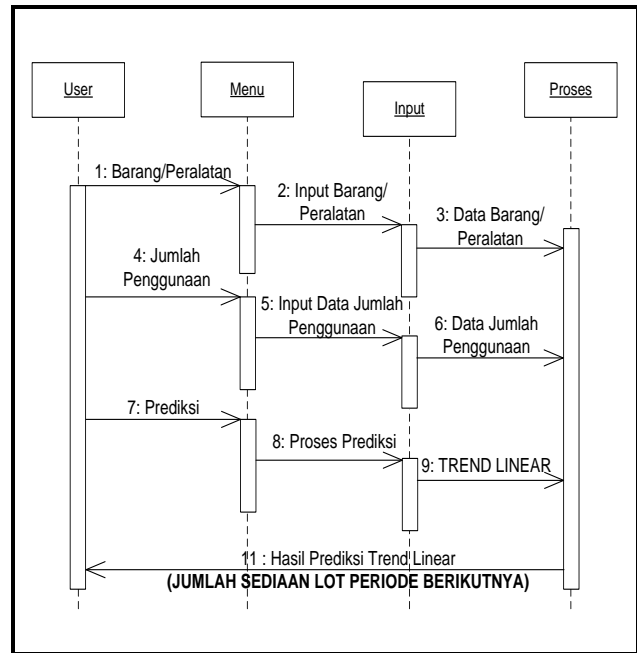
Gambar 2. Class Diagram Aplikasi



Gambar 3. Activity Diagram Proses Trend Linear Last Square



Gambar 4. Activity Diagram Saran LOT persediaan



Gambar 5. Sequence Diagram

Berikut ini adalah implementasi dari metode *trend linear time series-least square* di tiap topik untuk mengetahui jumlah lot persediaan barang X yang harus disiapkan pada periode persediaan berikutnya. Dimana nilai yang dihasilkan adalah Y' berdasarkan data *time-series* dari jumlah penggunaan barang/peralatan yang ada dari tahun 2017-01 sampai dengan 2018-03.

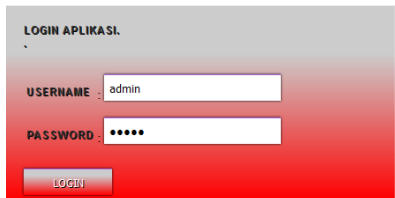
Tabel 1. Contoh Perhitungan Proses Analisis Last Square Trend Linear

No.	Periode Penggunaan Barang	Jumlah Penggunaan Barang / (Y)	X	X*Y	X <sup>2</sup>
1	2017-1	50	-7	-350	64
2	2017-2	45	-6	-270	37
3	2017-3	50	-5	-250	25
4	2017-4	43	-4	-173	16
5	2017-5	60	-3	-180	9
6	2017-6	65	-2	-130	4
7	2017-7	40	-1	-40	1
8	2017-8	35	0	0	0
9	2017-9	30	1	30	1
10	2017-10	55	2	110	4
11	2017-11	43	3	129	9
12	2017-12	64	4	256	16
13	2018-01	44	5	220	25
14	2018-02	43	6	258	37
15	2018-03	52	7	364	64
n=15		∑Y 719	∑X 0	∑XY 26	∑X <sup>2</sup> 312

Diketahui nilai n sama dengan 15, zigma Y Berdasarkan persamaan 1 didapatkan nilai 719, X sama dengan 0, zigma XY berdasarkan persamaan 2 didapatkan nilai 26, dan zigma X kuadrat sama dengan 312. Berdasarkan Persamaan 3, nilai a sama dengan 719 dibagi 15 sama dengan 47,9, sedangkan berdasarkan Persamaan 4 nilai b sama dengan 26 dibagi 312 sama dengan 0,08. Untuk Y' (Prediksi Jumlah LOT Persediaan) sama dengan a tambah b, didapatkan a sama dengan 47,9 sedangkan b sama dengan 0,08. Pencarian akhir untuk nilai Y' adalah 47,9 ditambah 0,08 sama dengan 47,98.

Jadi dapat disimpulkan bahwa jika dihasilkan nilai Y' 47,98 artinya "Pihak CCM Telkom seharusnya menyiapkan biaya persediaan LOT Barang sebesar 48 buah untuk barang X pada bulan April 2018".

Berikut tampilan dari sistem prediksi alat promosi PT.Telkom sebagai hasil dari implementasi perancangan.



**Gambar 6.** Tampilan Login



**Gambar 7.** Tampilan Form Menu Utama



**Gambar 8.** Tampilan Form Manajemen Data Peralatan



**Gambar 9.** Tampilan Form Proses Prediksi Jumlah Alat Promosi

**Tabel 2.** Hasil Prediksi Menggunakan Metode *Trend Linear*

t	bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
1	2017-01	45	73	107,5	142,5	177,5
2	2017-02	50	61	125	162,5	202,5
3	2017-03	55	65	175	215	262,5
4	2017-04	41	41	102,5	137,5	172,5
5	2017-05	50	35	110	145	182,5
6	2017-06	60	35	102,5	137,5	172,5
7	2017-07	40	15	60	92,5	127,5
8	2017-08	35	0,5	17,5	52,5	87,5
9	2017-09	30	-0,5	-5	12,5	47,5
10	2017-10	35	-1,5	-12,5	17,5	52,5
11	2017-11	41	-2,5	-27,5	12,5	47,5
12	2017-12	64	-3,5	-32,5	17,5	52,5
13	2018-01	44	-4,5	-38	12,5	47,5
14	2018-02	41	-5,5	-42,5	17,5	52,5
15	2018-03	52	-6,5	-38	12,5	47,5
16	2018-04	70	-7,5	-32,5	17,5	52,5

$MA = 4$   $\Sigma Y = 1047$   $\Sigma t = 104$   $\Sigma t^2 = 364$   
 $MA = 3$   $\Sigma Y = 1070$   $\Sigma t = 66$   $\Sigma t^2 = 231$   
 $MA = 2$   $\Sigma Y = 970$   $\Sigma t = 46$   $\Sigma t^2 = 146$

**Tabel 3.** Hasil Klasifikasi *Trend Linear*

t	bulan	barang	jumlah
1	2017-01	P02 Baju Kaos Indihome	125
2	2017-02	P02 Baju Kaos Indihome	130
3	2018-03	P01 Pulpan	52
4	2017-01	P02 Baju Kaos Indihome	125
5	2018-02	P01 Pulpan	40
6	2018-01	P01 Pulpan	40
7	2017-12	P01 Pulpan	30
8	2017-11	P01 Pulpan	40
9	2017-10	P01 Pulpan	55
10	2017-09	P01 Pulpan	30
11	2017-08	P01 Pulpan	35
12	2017-07	P01 Pulpan	40
13	2017-06	P01 Pulpan	45



**Gambar 10.** Grafik Hasil Analisis *Trend Linear*

Untuk mengetahui apakah sistem terdapat kesalahan atau tidak maka diadakan pengujian terhadap sistem tersebut. Adapun pengujian yang dilakukan adalah pengujian *Black Box* dengan cara memberikan kuesioner kepada 10 pegawai yang bekerja pada unit *Costumer Care and Marketing* pada PT.Telkom Regional VII KTI. Hasil pengujian dan jawaban dari para responden atas pengujian sistem dapat dilihat pada tabel 4.

Berdasarkan data dari tabel 4, dapat di defenisikan tanggapan responden terhadap sistem yang telah dibuat dari lima pertanyaan adalah sebagai berikut :

1. Tanggapan responden terhadap pertanyaan nomor 1,

- yaitu. “Apakah Fungsi Login masuk ke sistem sudah berfungsi dengan baik?” lebih dari setengah responden menjawab “YA” sudah dapat melakukan login ke sistem.
2. Tanggapan responden terhadap pertanyaan nomor 2, yaitu. ” Apakah menu utama dari sistem dapat difungsikan?” 9 orang responden menjawab “YA” dari 10 orang responden.
  3. Tanggapan responden terhadap pertanyaan nomor 3,yaitu. ” Apakah Menu Manajemen Data Peralatan dapat difungsikan dengan baik?” 80% menjawab “YA”. semuanya berfungsi sesuai fungsinya.
  4. Tanggapan responden terhadap pertanyaan nomor 4, yaitu “Apakah fungsi *trend linear* dapat berjalan dengan baik?” Setengah dari responden menjawab “YA” bahwa fungsi *trend linear* dalam memprediksi jumlah produk dapat berjalan sesuai yang diinginkan.
  5. Tanggapan responden terhadap pertanyaan nomor 5, yaitu. ” Apakah fungsi klasifikasi *trend linear* dan cetak laporan dapat berfungsi dengan baik?” 70% menjawab YA dan sisanya menjawab TIDAK.

**Tabel 4.** Hasil Kuesioner Ujicoba Sistem

No	Pertanyaan	Presentasi Responden	
		Ya	Tidak
1	Apakah Fungsi Login masuk ke sistem sudah berfungsi dengan baik?	75%	25%
2	Apakah menu utama dari sistem dapat difungsikan?	90%	10%
3	Apakah Menu Manajemen Data Peralatan dapat difungsikan dengan baik?	80%	20%
4	Apakah fungsi <i>trend linear</i> dapat berjalan dengan baik?	75%	25%
5	Apakah fungsi klasifikasi <i>trend linear</i> dan cetak laporan dapat berfungsi dengan baik?	70%	30%

Setelah melakukan pengujian pada sistem yang dibangun dengan cara memberikan kuesioner kepada 10 pegawai pada unit *Costumer Care and Marketing* maka dinyatakan semua fungsi utama, termasuk fungsi *trend linear* yang diujikan berhasil berjalan dengan baik, sehingga admin dan pimpinan dapat melihat informasi

mengenai prediksi jumlah LOT persediaan barang atau peralatan promosi untuk masa periode berikutnya sehingga perusahaan dapat melakukan perhitungan mengenai nominal biaya yang harus disiapkan diperiode berjalan.

### 3. Kesimpulan

Sistem Prediksi Alat Promosi pada Unit *Consumer Care and Marketing* PT Telkom Regional VII KTI menggunakan Pendekatan *Trend Linear* berhasil dirancang dan dibangun. Dengan adanya sistem ini dapat membantu pihak unit *Consumer Care and Marketing* PT Telkom Regional VII KTI dalam mengetahui informasi mengenai prediksi jumlah LOT persediaan barang atau peralatan promosi untuk masa periode berikutnya sehingga perusahaan mampu menekan kekurangan persediaan yang selama ini sering terjadi dalam persoalan peralatan dalam kegiatan operasional *marketing* serta mampu melakukan perhitungan mengenai nominal biaya yang harus disiapkan diperiode berjalan.

### Daftar Pustaka

- [1]. E. Dewi, E. Badar, & R. Cahyana, “ Aplikasi Peramalan Pengadaan Barang Dengan Metode *Trend Projection* dan Metode *Single Exponential Smoothing*” dalam Seminar Nasional Informatika, 2014, pp.260-266.
- [2]. Maryati, Strategi Pembelajaran Inkuiri. Yogyakarta : Andi, 2010.
- [3]. A. Kadir, Pemrograman WEB Dinamis Menggunakan PHP (Revisi), Yogyakarta : Andi, 2015.
- [4]. Nelson, Aplikasi WEB Database Dengan Dreamwaver dan PHP-MySQL, Yogyakarta : Andi, 2012.
- [5]. S. Janner, Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta : Andi, 2015.
- [6]. Rahmawati, “ Model *Trend* Untuk Peramalan Jumlah Penduduk”, JTRISTE, Vol.2, No.2, pp. 46-52, ISSN : 2355-3677. Oktober, 2015.
- [7]. M.S. Mustaqbal, R. Fajri, & H. Rahmadi, “Pengujian Aplikasi Menggunakan *Black Box Testing Boundary Value Analysis*”, JITTER, Vol.I, No.3, ISSN : 2407-3911. Oktober 2015.