

## ANALISIS FORECASTING PENJUALAN PRODUK HANDPHONE MERK SAMSUNG DI COUNTER SAMSUNG Q MALL BANJARBARU

Puji Hastuti dan Diah Ismayanti\*

**Abstract:** This research do with aim for forecast sales brands Samsung mobile products in counter Samsung Q Mall Banjarbaru for three montht front. Data type used is secondary data from date of sales os Samsung brand mobile phone. Data analysis techniques used is using method Double Exponential Smoothing with alpha 0,1 ; 0,3 ; 0,5 and 0,7. Based on the result reseach that has do then could explained that alpha 0,1 produces Mean Absolute Error of 39.477.372,73 ; alpha 0.3 produces Mean Absolute Error of 34,280,518.18 ; alpha 0.5 produces Mean Absolute Error of 22,722,636.36 ; and alpha 0.7 produces Mean Absolute Error of 74,937,330.82. With calculation forecasting the best for sales brands Samsung Mobile [roducs in counter Samsung Q Mall Banjarbaru for three month to front is with using alpha 0,5 , this proven from the result forecasting the error smallest that is amounting to 22.722.636,36 compared with use alpha 0,1 ; 0,3 and 0,7. With knew forecasting sales for 3 months forward expected can tobe reference for company for estimate profit and make Policy company for future period.

**Keywords:** *forecasting, sales, Samsung, Q Mall Banjarbaru*

**Abstrak:** Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk meramalkan (Memforecast) penjualan produk Handphone Merk Samsung Di Counter Samsung Q Mall Banjarbaru selama tiga bulan ke depan. Jenis Data yang digunakan adalah data sekunder yang berasal dari data penjualan Handphone Merk Samsung. Teknik analisa data yang digunakan yaitu, menggunakan metode Doubel Exponential Smoothing dengan alpha 0,1; 0,3; 0,5; dan 0,7. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat dijelaskan bahwa: alpha 0,1 menghasilkan Mean Absolute Error sebesar 39.477.372,73; alpha 0,3 menghasilkan Mean Absolute Error sebesar 34.280.518,18; alpha 0,5 menghasilkan Mean Absolute Error sebesar 22.722.636,36; dan alpha 0,7 menghasilkan Mean Absolute Error sebesar 74.937.330,82. Dengan demikian perhitungan peramalan (Forecast) yang terbaik untuk penjualan produk Handphone Merk Samsung Di Counter Samsung Q Mall Banjarbaru selama tiga bulan ke depan adalah dengan menggunakan alpha 0,5, hal ini terbukti dari hasil peramalan (Forecast) Errornya terkecil yaitu sebesar 22.722.636,36 dibandingkan dengan menggunakan alpha 0,1; 0,3 dan 0,7. Dengan diketahuinya peramalan penjualan utk 3 bulan kedepan diharapkan bisa menjadi acuan bagi perusahaan untuk memperkirakan keuntungan dan membuat kebijakan perusahaan untuk periode yang akan datang.

**Kata kunci :** *Peramalan, Penjualan, Samsung, Q Mall Banjarbaru*

### Latar Belakang

Peramalan sangat penting dalam bidang bisnis dan ekonomi, karena peramalan merupakan suatu teknik yang memperkirakan suatu nilai pada masa yang akan datang dengan memperhatikan data masa lalu maupun data saat ini.

\* Fakultas Ekonomi Universitas Achmad Yani Banjarmasin  
Jl.Achmad Yani Km.5,5 Komp.Stadion Lambung Mangkurat Banjarmasin  
e-mail: Pujihastuti@gmail.com



Perencanaan (planner) dan juga pengambil keputusan (decision maker) harus membuat perencanaan dan pengambil keputusan saat ini untuk dilaksanakan dimasa yang akan datang dan karena kondisi dimasa yang akan datang sulit untuk dipastikan maka perlu dibuat peramalan. Kelangsungan hidup dalam suatu perusahaan ditunjang oleh tingkat penjualan produk pada perusahaan itu sendiri, karena dengan tingkat penjualan yang tinggi maka tercapailah tujuan perusahaan untuk memperoleh keuntungan. Counter Samsung Qmall Banjarbaru merupakan counter gadget satu-satunya yang berada di pusat perbelanjaan Qmall Banjarbaru, yang beroperasi pada tahun 2015. Di counter tersebut hanya menyediakan handphone bermerk Samsung dengan berbagai tipe dan juga macam-macam keperluan handphone seperti baterai, memory, dan aksesoris handphone lainnya.

Ilmu teknologi dan informasi serta komunikasi yang terus berkembang pada era zaman modern ini ditandai dengan adanya perubahan yang sangat pesat khususnya teknologi informasi. Salah satu teknologi yang banyak digunakan yaitu smartphone atau handphone yang memiliki kelebihan fungsi yang sama dengan komputer. Saat ini smartphone memiliki berbagai merk seperti Samsung, Iphone, Oppo, Vivo dan sebagainya, persaingan pada usaha telekomunikasi tersebut menyebabkan persaingan sangat ketat.

Berdasarkan data penjualan selama satu tahun terakhir antara target dan realisasi belum tercapai sesuai harapan yang diinginkan, oleh karena itu perlu adanya peramalan perencanaan penjualan dengan menggunakan metode peramalan untuk mengetahui seberapa besar penjualan untuk bulan yang akan datang, sehingga pihak perusahaan dapat mengambil keputusan untuk langkah yang akan diambil selanjutnya. Berikut adalah data penjualan Handphone Merk Samsung selama satu tahun terakhir:

**Tabel 1. Data Penjualan Tahun 2018**

| No | Bulan     | Penjualan (Rp) | Target (Rp)   | Persentase (%) |
|----|-----------|----------------|---------------|----------------|
| 1  | Januari   | 296.907.000    | 300.000.000   | 98             |
| 2  | Februari  | 256.903.000    | 300.000.000   | 95             |
| 3  | Maret     | 268.890.000    | 250.000.000   | 89             |
| 4  | April     | 229.266.000    | 250.000.000   | 91             |
| 5  | Mei       | 210.150.000    | 450.000.000   | 84             |
| 6  | Juni      | 255.000.000    | 350.000.000   | 72             |
| 7  | Juli      | 205.000.000    | 250.000.000   | 82             |
| 8  | Agustus   | 287.300.000    | 320.000.000   | 89             |
| 9  | September | 277.900.000    | 290.000.000   | 95             |
| 10 | Oktober   | 266.000.000    | 300.000.000   | 88             |
| 11 | November  | 279.550.000    | 370.000.000   | 75             |
| 12 | Desember  | 287.000.000    | 310.000.000   | 92             |
|    | Total     | 3.119.866.000  | 3.740.000.000 | 83             |

Berdasarkan data diatas target penjualan Counter Samsung Tahun 2017 adalah Rp 3.740.000.000 dan pendapatan di Counter Samsung pada tahun 2017 Rp 3.119.866.000 Rata-rata penjualan Counter Samsung pada tahun 2017 adalah > Rp 200.000.000. Rata-rata target pendapatan pertahun adalah Rp 3.740.000.000 atau 83%.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dibuatlah penelitian dengan judul “Analisis Forecasting Penjualan Produk Handphone Merk Samsung Di Counter Samsung Q Mall Banjarbaru”.

## Kajian Literatur

Forecasting atau peramalan menurut Mulyono (2000; 1) adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang apa yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasar informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki agar kesalahannya dapat diperkecil. Perusahaan yang dapat hidup berkelanjutan adalah perusahaan yang mampu memproyeksikan keadaan masa datang dan mampu mengantisipasi apa yang akan terjadi itu dengan strategi yang tepat.

Proyeksi bisnis berfungsi sebagai dasar pembuatan kebijakan maupun penyusunan anggaran untuk semua bagian yang ada di dalam perusahaan. Proyeksi bisnis pada umumnya dimulai dari proyeksi penjualan. Menurut Suliyanto (2008;3), Proyeksi penjualan digunakan untuk memproyeksikan besarnya kebutuhan bahan baku dan bahan mentah serta jumlah dan spesifikasi kebutuhan tenaga kerja.

Menurut Lusi (2007; 7-8), untuk memperoleh gambaran kondisi pada masa lalu dan kemudian menggunakannya untuk mengetahui (meramal) kondisi pada masa yang akan datang, diperlukan lima langkah, yaitu:

1. Mengumpulkan data dengan akurat dan dengan jumlah yang cukup karena data yang terlalu sedikit akan sulit menentukan pola perubahannya.
2. Mereduksi data dengan dengan penyaringan untuk memperoleh data yang relevan.
3. Membangun dan mengevaluasi model agar kesalahan dapat diminimalisir.
4. Melakukan peramalan dengan metode tersebut
5. Mengevaluasi peramalan, dengan membandingkannya dengan data sebelumnya. Selisih merupakan kesalahan (error) ramalan. Semakin kecil kesalahan (error) semakin baik model peramalan yang dihasilkan.

Menurut Gitosudarmono (2001), metode peramalan menggunakan analisis secara kuantitatif meliputi:

1. Metode *Moving Averages* (rata-rata bergerak)  
Metode ini melakukan peramalan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari rata-ratanya, lalu menggunakan rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode berikutnya. Metode ini meliputi; *Single Moving Averages* dan *Double Moving Averages*.
2. Metode *Exponential Smoothing*  
Metode peramalan ini dilakukan dengan mengulang perhitungan secara terus-menerus dengan menggunakan data terbaru. Setiap data diberi bobot, data yang lebih baru diberi bobot yang lebih besar. Metode ini meliputi: *Single Exponential Smoothing* dan *Double Exponential Smoothing*.
3. Metode Dekomposisi  
Metode ini digunakan dengan terlebih dahulu membagi atau melakukan pemecahan ke dalam empat pola, yaitu; Trend, Fluktuasi Musim, Fluktuasi Siklus.
4. Metode Regresi Sederhana  
Metode ini digunakan untuk meramalkan sesuatu dengan melihat factor lain yang mempengaruhi. Dalam metode regresi sederhana ini variable yang diramalkan terdiri dari variable dependen dan satu variable independen atau terdapat hubungan antara variable yang ingin diramalkan dengan variable lain
5. Metode Regresi Berganda  
Metode regresi berganda ini dilakukan apabila sesuatu dipengaruhi oleh lebih dari satu factor, atau variable yang ingin diramalkan dipengaruhi oleh beberapa factor.
6. Metode Auto regresi  
Dalam metode ini variable independen merupakan penjualan yang lebih dulu, dan variable dependen merupakan penjualan yang terjadi berikutnya.

Dalam peramalan ada yang disebut dengan Metode Exponential Smoothing. Metode ini merupakan salah satu model peramalan yang sangat populer dan memiliki keunggulan, yaitu formulasi untuk menentukan persamaan ramalan sangat sederhana dan membutuhkan tempat penyimpanan data yang relative kecil. Metode ini mampu melakukan koreksi secara otomatis untuk menyesuaikan kecenderungan data dari waktu ke waktu yang mengalami penurunan atau peningkatan. Nilai data ramalan berubah seiring dengan perubahan kesalahan ramalan (forecasting error) dengan arah yang berlawanan. (wardhani, 2007:57)

Menurut Arsyad (2001: 87) Exponential Smoothing adalah suatu prosedur yang mengulang perhitungan secara terus menerus dengan menggunakan data terbaru. Metode ini didasarkan pada perhitungan rata-rata (pemulusan) data-data masa lalu secara eksponensial. Setiap data diberi bobot, dimana data yang lebih baru diberi bobot yang lebih besar. Bobot yang digunakan adalah  $\alpha$  untuk data yang paling baru,  $\alpha (1-\alpha)$  digunakan untuk data yang agak lama,  $\alpha (1-\alpha)^2$  untuk data yang lebih lama lagi, dan seterusnya.

Dalam bentuk yang mulus, ramalan yang baru ( untuk waktu  $t+1$ ) dapat dianggap sebagai rata-rata yang diberi bobot terhadap data terbaru (pada waktu  $t$ ) dan ramalan yang lama (untuk waktu  $t$ ). bobot  $\alpha$  diberikan pada data terbaru, dan bobot  $1-\alpha$  diberikan pada ramalan yang lama, dimana  $0 < \alpha < 1$ . Dengan demikian : ramalan baru =  $\alpha \times$  (data baru) +  $(1-\alpha) \times$  (ramalan yang lama).

1. Mutiara Rizkiyani, dengan judul Penerapan Forecasting Methods Untuk Meningkatkan Strategi Dalam System Penjualan Ponsel Pada Sarang Cell Semarang. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa dengan adanya aplikasi peramalan maka dapat diketahui peramalan penjualan dimasa yang akan datang.
2. Prisca Nurida Eris, Darnah A, Nohe, Sri W, 2014. Dengan judul penelitian Peramalan Dengan Metode Smoothing dan Verifikasi Metode Peramalan Dengan Grafik Pengendali Moving Range (MR). Hasil penelitian adalah metode yang paling sesuai untuk peramalan produksi air bersih di PDAM Tirta Kencana Samarinda adalah metode Weighed Moving Average.

### Metode Penelitian

Objek yang diteliti adalah Counter Samsung Q Mall Banjarbaru, yaitu sebuah pusat perbelanjaan yang menjual produk Handphone Merk Samsung yang berlokasi di Jalan A. Yani Km 36,8 Lantai 1 no. 18 Q Mall Banjarbaru. Jenis Data yang digunakan adalah data sekunder yang berasal dari data penjualan Handphone Merk Samsung. Teknik pengumpulan data melalui studi dokumentasi dengan cara menelusuri dokumen-dokumen yang telah diarsipkan oleh perusahaan terutama yang berkaitan dengan penelitian ini. Sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah data penjualan Handphone Merk Samsung selama dua belas bulan (satu tahun) di tahun 2018.

Teknik Analisa data yang digunakan adalah Metode Double Exponential Smoothing. Pada metode ini proses penentuan ramalan dimulai dengan menentukan besarnya alpha secara trial and error. Sedangkan tahap-tahap dalam menentukan ramalan adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan Smoothing pertama ( $S'_t$ )
  - $S'_t : \alpha X_t + (1-\alpha) S'_{t-1}$
  - $S'_t$  : Smoothing pertama periode  $t$
  - $X_t$  : nilai riil periode  $t$
  - $S'_{t-1}$  : smoothing pertama periode  $t - 1$
- b. Menentukan Smoothing kedua ( $S''_t$ )
  - $S''_t = \alpha S'_t + (1-\alpha) S''_{t-1}$
  - $S''_{t-1}$  : Smoothing kedua periode  $t - 1$

- c. Menentukan Besarnya Konstanta ( $a_t$ )  
 $a_t = 2 S'_t - S''_t$
- d. Menentukan Besarnya Slope ( $b_t$ )  
 $B_t = \alpha/1-\alpha (S'_t - S''_t)$
- e. Menentukan Besarnya Forecast ( $F_t + m$ )  
 $F_t + m = a_t + b_t (m)$ . di mana  $m$  adalah jangka waktu forecast.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan data penjualan Handphone Merk Samsung selama satu tahun, maka dibuat perhitungan Forecasting menggunakan metode Double Exponential Smoothing dengan alpha 0,1 0,3 0,5 dan 0,7 seperti ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Forecasting Double Exponential Smoothing (Alpha = 0,1)**

| Bln. Ke- | Penjualan   | S'          | S''         | $a_t$       | $b_t$      | Forecasting (m = 1) |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|---------------------|
| 1        | 296.907.000 | 296.907.000 | 296.907.000 | -           | -          | -                   |
| 2        | 256.903.000 | 292.906.600 | 296.506.960 | 289.306.240 | -400.040   | 296.907.000         |
| 3        | 268.890.000 | 258.101.700 | 289.426.110 | 226.777.290 | -3.480.490 | 288.906.200         |
| 4        | 229.266.000 | 264.927.600 | 258.784.290 | 271.070.910 | 682.590    | 223.296.800         |
| 5        | 210.150.000 | 227.354.400 | 261.170.280 | 193.538.520 | -3.757.320 | 271.753.500         |
| 6        | 255.000.000 | 214.635.000 | 226.082.460 | 203.187.540 | -1.271.940 | 189.781.200         |
| 7        | 205.000.000 | 250.000.000 | 218.171.500 | 281.828.500 | 3.536.500  | 201.915.600         |
| 8        | 287.300.000 | 213.230.000 | 246.323.000 | 180.137.000 | -3677.000  | 285.365.000         |
| 9        | 277.900.000 | 286.360.000 | 220.543.000 | 352.177.000 | 7.313.000  | 176.460.000         |
| 10       | 266.000.000 | 276.710.000 | 285.395.000 | 268.025.000 | -965.000   | 359.490.000         |
| 11       | 279.550.000 | 267.355.000 | 275.774.500 | 258.935.500 | -935.500   | 267.060.000         |
| 12       | 287.000.000 | 280.295.000 | 268.649.000 | 291.941.000 | 1.294.000  | 258.000.000         |
| 13       |             |             |             |             |            | 291,941,000         |
| 14       |             |             |             |             |            | 294,529,000         |
| 15       |             |             |             |             |            | 295,823,000         |

**Tabel 2. Perhitungan Absolute Error & Squared Error Double Exponential Smoothing (Alpha = 0,1)**

| Bln. Ke  | Error            | Absolute Error     | Squared Error                 |
|----------|------------------|--------------------|-------------------------------|
| 1        | -                | -                  | -                             |
| 2        | -40.004.000      | 40.004.000         | 1,600,320,016,000,000         |
| 3        | -20.016.200      | 20.016.200         | 400,648,262,440,000           |
| 4        | 5.969.200        | 5.969.200          | 35,631,348,640,000            |
| 5        | -61.603.500      | 61.603.500         | 3,794,991,212,250,000         |
| 6        | 65.218.800       | 65.218.800         | 4,253,491,873,440,000         |
| 7        | 3.084.400        | 3.084.400          | 9,513,523,360,000             |
| 8        | 1.935.000        | 1.935.000          | 3,744,225,000,000             |
| 9        | 101.440.000      | 101.440.000        | 10,290,073,600,000,000        |
| 10       | -93.490.000      | 93.490.000         | 8,740,380,100,000,000         |
| 11       | 12.490.000       | 12.490.000         | 156,000,100,000,000           |
| 12       | 29.000.000       | 29.000.000         | 841,000,000,000,000           |
| $\Sigma$ | <b>4.023.700</b> | <b>434.251.100</b> | <b>30,125,794,261,130,000</b> |

Berdasarkan tabel tersebut diatas, maka dapat ditentukan besarnya Mean Absolute Error & Mean Squared Error sebagai berikut:

$$\text{Mean Absolute Error} = \frac{434.251.100}{11} = 39.477.372,73$$

$$\text{Mean Squared Error} = \frac{30.125.794.261.130.000}{11} = 39.477.372,73$$

**Tabel 3. Forecasting Doubel Exponential Smoothing (Alpha = 0,3)**

| Bln. Ke- | Penjualan   | S'          | S''         | a <sub>t</sub> | b <sub>t</sub> | Forecasting (m = 1) |
|----------|-------------|-------------|-------------|----------------|----------------|---------------------|
| 1        | 296.907.000 | 296.907.000 | 296.907.000 | -              | -              | -                   |
| 2        | 256.903.000 | 284,905,800 | 293,306,640 | 276,504,960    | (3,600,360)    | 296,907,000         |
| 3        | 268.890.000 | 260,499,100 | 277,583,790 | 243,414,410    | (7,322,010)    | 272,904,600         |
| 4        | 229.266.000 | 257,002,800 | 259,450,210 | 254,555,390    | (1,048,890)    | 236,092,400         |
| 5        | 210.150.000 | 223,531,200 | 246,961,320 | 200,101,080    | (10,041,480)   | 253,506,500         |
| 6        | 255.000.000 | 223,605,000 | 223,553,340 | 223,656,660    | 22,140         | 190,059,600         |
| 7        | 205.000.000 | 240,000,000 | 228,523,500 | 251,476,500    | 4,918,500      | 223,678,800         |
| 8        | 287.300.000 | 229,690,000 | 236,907,000 | 222,473,000    | (3,093,000)    | 256,395,000         |
| 9        | 277.900.000 | 284,480,000 | 246,127,000 | 322,833,000    | 16,437,000     | 219,380,000         |
| 10       | 266.000.000 | 274,330,000 | 281,435,000 | 267,225,000    | (3,045,000)    | 339,270,000         |
| 11       | 279.550.000 | 270,065,000 | 273,050,500 | 267,079,500    | (1,279,500)    | 264,180,000         |
| 12       | 287.000.000 | 281,785,000 | 273,581,000 | 289,989,000    | 3,516,000      | 265,800,000         |
| 13       |             |             |             |                |                | 293,505,000         |
| 14       |             |             |             |                |                | 297,021,000         |
| 15       |             |             |             |                |                | 300,537,000         |

**Tabel 4. Perhitungan Absolute Error & Squared Error Doubel Exponential Smoothing (Alpha = 0,3)**

| Bln. Ke | Error        | Absolute Error | Squared Error          |
|---------|--------------|----------------|------------------------|
| 1       | -            | -              | -                      |
| 2       | (40,004,000) | 40,004,000     | 1,600,320,016,000,000  |
| 3       | (4,014,600)  | 4,014,600      | 16,117,013,160,000     |
| 4       | (6,826,400)  | 6,826,400      | 46,599,736,960,000     |
| 5       | (43,356,500) | 43,356,500     | 1,879,786,092,250,000  |
| 6       | 64,940,400   | 64,940,400     | 4,217,255,552,160,000  |
| 7       | (18,678,800) | 18,678,800     | 348,897,569,440,000    |
| 8       | 30,905,000   | 30,905,000     | 955,119,025,000,000    |
| 9       | 58,520,000   | 58,520,000     | 3,424,590,400,000,000  |
| 10      | (73,270,000) | 73,270,000     | 5,368,492,900,000,000  |
| 11      | 15,370,000   | 15,370,000     | 236,236,900,000,000    |
| 12      | 21,200,000   | 21,200,000     | 449,440,000,000,000    |
| Σ       | 4,785,100    | 377,085,700    | 18,542,855,204,970,000 |

Berdasarkan tabel tersebut diatas, maka dapat ditentukan besarnya Mean Absolute Error & Mean Squared Error sebagai berikut:

$$\text{Mean Absolute Error} = \frac{377.085.700}{11} = 34.280.518,18$$

$$\text{Mean Squared Error} = \frac{18.542.855.204.970.000}{11} = 1.685.714.109.542.730$$

**Tabel 5. Forecasting Doubel Exponential Smoothing (Alpha = 0,5)**

| Bln. Ke- | Penjualan   | S'          | S''         | a <sub>t</sub> | b <sub>t</sub> | Forecasting (m = 1) |
|----------|-------------|-------------|-------------|----------------|----------------|---------------------|
| 1        | 296.907.000 | 296.907.000 | 296.907.000 | -              | -              | -                   |
| 2        | 256.903.000 | 296,907,000 | 296,907,000 | 296,907,000    | -              | 296,907,000         |
| 3        | 268.890.000 | 276,905,000 | 286,906,000 | 266,904,000    | (10,001,000)   | 256,903,000         |
| 4        | 229.266.000 | 272,897,500 | 274,901,250 | 270,893,750    | (2,003,750)    | 268,890,000         |
| 5        | 210.150.000 | 251,081,750 | 261,989,625 | 240,173,875    | (10,907,875)   | 229,266,000         |
| 6        | 255.000.000 | 230,615,875 | 240,848,813 | 220,382,938    | (10,232,938)   | 210,150,000         |
| 7        | 205.000.000 | 242,807,938 | 236,711,906 | 248,903,969    | 6,096,031      | 255,000,000         |
| 8        | 287.300.000 | 223,903,969 | 233,355,953 | 214,451,984    | (9,451,984)    | 205,000,000         |
| 9        | 277.900.000 | 255,601,984 | 239,752,977 | 271,450,992    | 15,849,008     | 287,300,000         |
| 10       | 266.000.000 | 266,750,992 | 261,176,488 | 272,325,496    | 5,574,504      | 277,900,000         |
| 11       | 279.550.000 | 266,375,496 | 266,563,244 | 266,187,748    | (187,748)      | 266,000,000         |
| 12       | 287.000.000 | 272,962,748 | 269,669,122 | 276,256,374    | 3,293,626      | 279,550,000         |
| 13       |             |             |             |                |                | 279,550,000         |
| 14       |             |             |             |                |                | 282,843,625.98      |
| 15       |             |             |             |                |                | 286,137,251.95      |

**Tabel 6. Perhitungan Absolute Error & Squared Error Doubel Exponential Smoothing (Alpha = 0,5)**

| Bln. Ke | Error        | Absolute Error | Squared Error          |
|---------|--------------|----------------|------------------------|
| 1       | -            | -              | -                      |
| 2       | (40,004,000) | 40,004,000     | 1,600,320,016,000,000  |
| 3       | 11,987,000   | 11,987,000     | 143,688,169,000,000    |
| 4       | (39,624,000) | 39,624,000     | 1,570,061,376,000,000  |
| 5       | (19,116,000) | (19,116,000)   | 365,421,456,000,000    |
| 6       | 44,850,000   | 44,850,000     | 2,011,522,500,000,000  |
| 7       | (50,000,000) | 50,000,000     | 2,500,000,000,000,000  |
| 8       | 82,300,000   | 82,300,000     | 6,773,290,000,000,000  |
| 9       | (9,400,000)  | 9,400,000      | 88,360,000,000,000     |
| 10      | (11,900,000) | 11,900,000     | 141,610,000,000,000    |
| 11      | 13,550,000   | (13,550,000)   | 183,602,500,000,000    |
| 12      | 7,450,000    | (7,450,000)    | 55,502,500,000,000     |
| Σ       | (9,907,000)  | 249,949,000    | 15,433,378,517,000,000 |

Berdasarkan tabel tersebut diatas, maka dapat ditentukan besarnya Mean Absolute Error & Mean Squared Error sebagai berikut:

$$\text{Mean Absolute Error} = \frac{249.949.000}{11} = 22.722.636,36$$

$$\text{Mean Squared Error} = \frac{15.433.378.517.000.000}{11} = 1.403.034.410.636.360$$

**Tabel 7. Forecasting Doubel Exponential Smoothing (Apha = 0,7)**

| Bln. Ke- | Penjualan   | S'          | S''         | a <sub>t</sub> | b <sub>t</sub>  | Forecasting (m = 1) |
|----------|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 1        | 296.907.000 | 296,907,000 | 296,907,000 | 296,907,000    | -               | -                   |
| 2        | 256.903.000 | 296,907,000 | 296,907,000 | 296,907,000    | -               | 296,907,000         |
| 3        | 268.890.000 | 268,904,200 | 296,907,000 | 240,901,400    | (65,339,866.67) | 175,561,533         |
| 4        | 229.266.000 | 268,894,260 | 277,305,040 | 260,483,480    | (19,625,153.33) | 240,858,327         |
| 5        | 210.150.000 | 241,154,478 | 271,417,494 | 210,891,462    | (70,613,704.00) | 140,277,758         |
| 6        | 255.000.000 | 219,451,343 | 250,233,383 | 188,669,304    | (71,824,758.60) | 116,844,545         |
| 7        | 205.000.000 | 244,335,403 | 228,685,955 | 259,984,851    | 36,515,378.20   | 296,500,229         |
| 8        | 287.300.000 | 216,800,621 | 239,640,569 | 193,960,673    | (53,293,211.47) | 140,667,462         |
| 9        | 277.900.000 | 266,150,186 | 223,652,605 | 308,647,767    | 99,161,022.41   | 407,808,790         |
| 10       | 266.000.000 | 274,375,056 | 253,400,912 | 295,349,200    | 48,939,669.15   | 344,288,869         |
| 11       | 279.550.000 | 268,512,517 | 268,082,813 | 268,942,221    | 1,002,642.80    | 269,944,864         |
| 12       | 287.000.000 | 276,238,755 | 268,383,606 | 284,093,905    | 18,328,682.13   | 302,422,587         |
| 13       |             |             |             |                |                 | 302,422,586.64      |
| 14       |             |             |             |                |                 | 320,751,268.76      |
| 15       |             |             |             |                |                 | 339,079,950.89      |

**Tabel 8. Perhitungan Absolute Error & Squared Error Doubel Exponential Smoothing (Apha = 0,7)**

| Bln. Ke | Error         | Absolute Error | Squared Error          |
|---------|---------------|----------------|------------------------|
| 1       | -             | -              | -                      |
| 2       | (40,004,000)  | 40,004,000     | 1,600,320,016,000,000  |
| 3       | 93,328,467    | 93,328,467     | 8,710,202,690,351,110  |
| 4       | (11,592,327)  | 11,592,327     | 134,382,037,546,711    |
| 5       | 69,872,242    | 69,872,242     | 4,882,130,202,106,560  |
| 6       | 138,155,455   | 138,155,455    | 19,086,929,635,732,700 |
| 7       | (91,500,229)  | 91,500,229     | 8,372,291,910,712,460  |
| 8       | 146,632,538   | 146,632,538    | 21,501,101,300,227,000 |
| 9       | (129,908,790) | 129,908,790    | 16,876,293,645,770,400 |
| 10      | (78,288,869)  | 78,288,869     | 6,129,147,001,095,550  |
| 11      | 9,605,136     | 9,605,136      | 92,258,644,737,098     |
| 12      | (15,422,587)  | 15,422,587     | 237,856,178,600,305    |
| Σ       | 90,877,037    | 824,310,639    | 87,622,913,262,879,900 |

Berdasarkan tabel tersebut diatas, maka dapat ditentukan besarnya Mean Absolute Error & Mean Squared Error sebagai berikut :

$$\text{Mean Absolute Error} = \frac{824.310.639}{11} = 74.937.330,82$$

$$\text{Mean Squared Error} = \frac{87.622.913.262.879.900}{11} = 7.965.719.387.534.540$$

Berdasarkan hasil perhitungan peramalan (Forecast) dengan Alpha 0,1 , 0,3, 0,5 dan 0,7 tersebut maka dapat dibuat rekapitulasi perhitungan secara keseluruhan untuk lebih memudahkan menganalisa peramalan penjualan produk Handphone Merk Samsung di Counter Samsung Q Mall Banjarbaru seperti ditunjukkan pada Tabel 9.



**Tabel 9. Rekapitulasi Peramalan (Forecast) Produk Handphone Merk Samsung Di Counter Samsung Q Mall Banjarbaru Dengan Metode Doubel Exponential Smoothing Aplha 0,1 0,3 0,5 & 0,7**

| Alpha | Mean Absolut Error | Mean Squared Error    | Peramalan (Forecast) |                |                |
|-------|--------------------|-----------------------|----------------------|----------------|----------------|
|       |                    |                       | 13                   | 14             | 15             |
| 0,1   | 39,477,372.73      | 2,738,708,569,193,640 | 291,941,000          | 294,529,000    | 295,823,000    |
| 0,3   | 34.280.518,18      | 1.685.714.109.542.730 | 293,505,000          | 297,021,000    | 300,537,000    |
| 0,5   | 22.722.636,36      | 1.403.034.410.636.360 | 279,550,000          | 282,843,625.98 | 286,137,251.95 |
| 0,7   | 74.937.330,82      | 7.965.719.387.534.540 | 302,422,586.64       | 320,751,268.76 | 339,079,950.89 |

Berdasarkan pada hasil rekapitulasi yang ditampilkan pada Tabel 9, dapat dijelaskan bahwa:

1. Peramalan dengan alpha 0,1 memiliki Mean Absolute Error sebesar 39.477.372,73; Mean Squared Error sebesar 2.738.708.569.193.640 dan peramalan (Forecast) selama tiga bulan kedepan yaitu: bulan ke 13 sebesar 291.941.000; bulan ke 14 sebesar 294.529.000 dan bulan ke 15 sebesar 295.823.000.
2. Peramalan dengan alpha 0,3 memiliki Mean Absolute Error sebesar 34.280.518,18; Mean Squared Error sebesar 1.685.714.109.542.730 dan peramalan (Forecast) selama tiga bulan kedepan yaitu: bulan ke 13 sebesar 293.505.000; bulan ke 14 sebesar 297.021.000 dan bulan ke 15 sebesar 300.537.000.
3. Peramalan dengan alpha 0,5 memiliki Mean Absolute Error sebesar 22.722.636,36; Mean Squared Error sebesar 1.403.034.410.636.360 dan peramalan (Forecast) selama tiga bulan kedepan yaitu: bulan ke 13 sebesar 279.550.000; bulan ke 14 sebesar 282.843.625,98 dan bulan ke 15 sebesar 286.137.251,95.
4. Peramalan dengan alpha 0,7 memiliki Mean Absolute Error sebesar 74.937.330,82; Mean Squared Error sebesar 7.965.719.387.534.540 dan peramalan (Forecast) selama tiga bulan kedepan yaitu: bulan ke 13 sebesar 302.422.586,64; bulan ke 14 sebesar 320.751.268,76 dan bulan ke 15 sebesar 339.079.950,89.

Dengan demikian berdasarkan hasil perhitungan peramalan dengan menggunakan alpha 0,1 ; 0,3; 0,5 dan 0,7 dapat dikatakan bahwa peramalan (Forecast) yang terbaik adalah dengan menggunakan alpha 0,5, hal ini terbukti dari hasil peramalan (Forecast) memiliki error terkecil yaitu sebesar 22.722.636,36 dibandingkan dengan menggunakan alpha 0,1; 0,3 dan 0,7.

Dengan diketahuinya peramalan penjualan untuk 3 bulan kedepan dengan menggunakan metode exponential smoothing diharapkan bisa menjadi acuan bagi perusahaan untuk memperkirakan keuntungan dan membuat kebijakan bagi perusahaan untuk periode yang akan datang.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya, maka dapat ditarik serangkaian kesimpulan sebagai berikut:

1. Peramalan (Forecast) dengan alpha 0,1 memiliki Mean Absolute Error sebesar 39.477.372,73 dengan peramalan (Forecast) tiga bulan kedepan yaitu: bulan ke 13 sebesar 291.941.000; bulan ke 14 sebesar 294.529.000 dan bulan ke 15 sebesar 295.823.000.
2. Peramalan (Forecast) dengan alpha 0,3 memiliki Mean Absolute Error sebesar 34.280.518,18 dengan peramalan (Forecast) tiga bulan kedepan yaitu: bulan ke 13 sebesar 293.505.000; bulan ke 14 sebesar 297.021.000 dan bulan ke 15 sebesar 300.537.000.
3. Peramalan (Forecast) dengan alpha 0,5 memiliki Mean Absolute Error sebesar 22.722.636,36 dengan peramalan (Forecast) selama tiga bulan kedepan yaitu: bulan ke 13

- sebesar 279.550.000; bulan ke 14 sebesar 282.843.625,98 dan bulan ke 15 sebesar 286.137.251,95
4. Peramalan (Forecast) dengan alpha 0,7 memiliki Mean Absolute Error sebesar 74.937.330,82 dengan peramalan (Forecast) tiga bulan kedepan yaitu: bulan ke 13 sebesar 302.422.586,64; bulan ke 14 sebesar 320.751.268,76 dan bulan ke 15 sebesar 339.079.950,89.

Berdasarkan hasil perhitungan peramalan (Forecast) yang terbaik adalah dengan menggunakan alpha 0,5, hal ini terbukti dari hasil peramalan (Forecast) memiliki error terkecil yaitu sebesar 22.722.636,36 dibandingkan dengan menggunakan alpha 0,1; 0,3 dan 0,7.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arsyad, Lincoln, 1993. Peramalan Bisnis, Edisi Pertama, BPFE, Yogyakarta
- Eris, Prisca Nurida,dkk.2014. Peramalan dengan metode smoothing dan verifikasi metode peramalan dengan grafik pengendali moving range (MR) (studi kasus : produksi air bersih di PDAM Tirta Kencana Samarinda). Jurnal Eksponential Vol 5 No 2 Nopember 2014.
- Gitosudarmo Indriyo, 2001. Teknik Proyeksi Bisnis, Edisi Pertama, BPFE, Yogyakarta.
- Mulyono Sri, 2000. Peramalan Bisnis Dan Ekonometrika, Edisi Pertama, BPFE, Yogyakarta.
- Rizkiyani, Mutiara. Penerapan Forecasting Methods untuk Meningkatkan Strategi Dalam System Penjualan Ponsel Sarang Cell Semarang.
- Suliyanto, 2008. Teknik Proyeksi Bisnis (Teori Dan Aplikasi Dengan Microsoft Excel), Edisi Pertama, ANDI, Yogyakarta.
- Wardhani Shinta Lusi, 2007. Teknik Proyeksi Untuk Bisnis Dan Ekonomi, Edisi Pertama, BPFE Yogyakarta.