**MAKALAH STATISTIKA DESKRIFTIF ANALISA**

**DATA BERKALA DENGAN METODE**

***MOVING AVERAGE***



Disusun Oleh :

Shalom Natanael Dano (17220689)

Doni Darmawan (19220231)

**UNIVERSITAS BSI CIKARANG**

**FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA**

**Kata Pengantar**

Salam sejahtera untuk kita semua.

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya yang telah memberikan kami kesempatan dan memampukan kami dalam menyelesaikan tugas dan juga laporan ini.

Tersusunnya laporan ini merupakan bukti bahwa kami telah selesai melaksanakan tugas akhir Analisa Data Berkala Denga Metode *Moving Average*. Untuk itu pada kesempatan ini kami tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada setiap dosen di UBSI Cikarang, khususnya Ibu Irma selaku pembimbing dan dosen mata kuliah Statistika.

Kami menyadari bahwa dalam menyusun makalah ini banyak kekurangan dan kesalahan yang kami lakukan baik disengaja ataupun tidak, oleh karena itu kami mengharapkan masukan dan saran dari pembaca demi penyempurnaan dan perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhir kata kami berharap semoga makalah yang kami susun ini dapat bermanfaat bagi kami khususnya dan pihak pihak yang memerlukan pada umumnya.

Cikarang, 17 November 2023

Shalom Natanael Dano

**Daftar Isi**

*Cover*

Kata Pengantar

Daftar Isi

BAB I Pendahuluan

1.1. Latar belakang

1.2. Rumusan Masalah

1.3. Tujuan

1.4. Manfaat

1.5. Metodologi

BAB II Tinjauan Pustaka

2.1. Peramalan (*Forecasting*)

2.2. Metode Peramalan Kuantitatif

2.3. Analisa Deret Data Berkala

2.4. Komponen Deret Data Berkala

BAB III Pembahasan

3.1. Metode Rata Rata Bergerak

3.2. *Simple Moving Average*

3.3. *Weighted Moving Average*

3.4. Menghitung Moving Average Dengan Ms Excel

BAB IV Penutup

4.1. Kesimpulan

4.2. Saran

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Analisis deret berkala merupakan suatu pendekatan dalam statistika dan ekonometri yang digunakan untuk memahami dan menggambarkan pola perkembangan suatu variabel sepanjang waktu. Data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu memberikan informasi tentang perubahan, tren, atau pola siklus yang mungkin terjadi dalam suatu kegiatan atau fenomena tertentu. Deret waktu dapat mencakup berbagai jenis data, seperti harga saham, hasil produksi, penjualan, populasi, kecelakaan, kejahatan, dan lain sebagainya.

Salah satu metode yang umum digunakan dalam analisis deret berkala adalah metode Moving Average. Metode ini berfokus pada bagian dari deret waktu yang disebut sebagai Trend Sekuler, yang mencerminkan perkembangan suatu kejadian atau variabel seiring waktu. Moving Average membantu mengidentifikasi tren dan menghilangkan fluktuasi acak yang dapat mempersulit interpretasi data.

Ada dua jenis metode Moving Average yang umum digunakan: rata-rata bergerak sederhana (Simple Moving Average) dan rata-rata bergerak tertimbang (Weighted Moving Average). Rata-rata bergerak sederhana menghitung nilai rata-rata untuk suatu periode tertentu, sementara rata-rata bergerak tertimbang memberikan bobot berbeda pada setiap periode.

Mahasiswa yang mempelajari materi ini diajarkan cara menghitung Moving Average baik secara manual dengan menggunakan rumus maupun dengan menggunakan perangkat lunak seperti Microsoft Excel dan SPSS. Penggunaan alat bantu seperti Excel dan SPSS memungkinkan analisis yang lebih efisien dan akurat, serta memungkinkan visualisasi data yang lebih baik melalui grafik dan tabel.

Investor dan trader di seluruh dunia sering menggunakan metode Moving Average dalam pengambilan keputusan investasi. Hal ini dikarenakan Moving Average membantu mengidentifikasi tren pasar dan memberikan indikasi perubahan arah pergerakan harga. Kelebihan utama metode ini adalah kemampuannya mengurangi faktor subjektif dari analisis, sehingga pengambilan keputusan dapat lebih objektif dan berdasarkan pada pola yang dapat diukur secara statistik.

Dengan demikian, pemahaman dan penerapan metode Moving Average dalam analisis deret berkala memberikan kontribusi penting dalam memahami dan mengelola data waktu untuk berbagai tujuan, baik itu perencanaan, prediksi, maupun pengambilan keputusan.

* 1. **Rumusan Masalah**
* Bagaimana cara menentukan rata–rata bergerak sederhana dan rata–rata bergerak tertimbang?
* Bagaimana penggunaan metode  peramalan dengan rata–rata bergerak sederhana (simple moving average)  dan  rata–rata bergerak tertimbang?
* Bagaimana cara penggunaan metode peramalan  dengan rata–rata bergerak (moving average) menggunakan Microsoft Excel dan SPSS?
  1. **Tujuan Pembuatan Makalah**

Adapun tujuan dalam pembuatan makalah ini yaitu :

* Mampu menganalisa data berkala dari waktu ke waktu,  agar mahasiswa memahami data berkala dengan metode moving average.
* Mampu  mengerjakan soal-soal tentang metode moving average.
* Dapat menguasai materi rata - rata bergerak sederhana dan rata - rata bergerak tertimbang.
* Mampu menerapkan metode moving average dalam data sekunder dengan menggunakan Microsoft Excel atau SPSS dan juga sebagai salah satu syarat untuk nilai Ujian Akhir Semester.
  1. **Manfaat**

Metode rata-rata bergerak memiliki beberapa manfaat penting dalam analisis deret waktu, terutama dalam menentukan tren dari suatu rangkaian data. Berikut adalah pengembangan lebih lanjut dari manfaat metode rata-rata bergerak:

* Smoothing Efek

Metode rata-rata bergerak membantu mengurangi fluktuasi acak atau noise dalam data waktu. Dengan merata-ratakan nilai-nilai dalam suatu periode tertentu, metode ini menciptakan deret waktu yang lebih mulus, memudahkan identifikasi tren yang sebenarnya dari suatu variabel atau kejadian.

* Pendeteksian Tren

Salah satu tujuan utama metode rata-rata bergerak adalah untuk mendeteksi tren dalam data. Dengan merata-ratakan nilai-nilai sepanjang periode tertentu, metode ini membantu mengungkapkan arah perubahan yang mungkin terjadi. Tren ini dapat bersifat naik, turun, atau datar, dan pemahaman terhadap tren ini sangat berharga dalam perencanaan strategis dan pengambilan keputusan.

* Peramalan Sederhana

Model rata-rata bergerak dapat digunakan untuk meramalkan nilai rata-rata periode berikutnya berdasarkan data permintaan aktual dari periode terakhir. Ini memberikan perkiraan yang relatif sederhana dan dapat digunakan dalam situasi di mana perubahan permintaan tidak terlalu cepat atau tidak memiliki karakteristik musiman yang signifikan.

* Penghilangan Outlier

Dengan merata-ratakan nilai-nilai dalam suatu periode, metode ini dapat membantu menghilangkan dampak outlier atau nilai ekstrem yang mungkin muncul dalam data. Hal ini membuat hasil analisis lebih stabil dan dapat diandalkan.

* Identifikasi Perubahan Pola

Dengan membandingkan nilai-nilai rata-rata bergerak dari satu periode dengan periode lainnya, analis dapat mengidentifikasi perubahan pola atau tren dalam data. Ini memungkinkan adaptasi yang lebih cepat terhadap perubahan kondisi yang mungkin memengaruhi variabel yang diamati.

* Aplikasi dalam Perdagangan dan Investasi

Para investor dan pedagang sering menggunakan metode rata-rata bergerak untuk mengidentifikasi sinyal perdagangan, seperti sinyal beli atau jual. Ketika nilai harga melintasi di atas atau di bawah rata-rata bergerak tertentu, ini dapat dianggap sebagai indikator perubahan tren.

Dengan merangkum, metode rata-rata bergerak memberikan alat yang efektif untuk mengelola data deret waktu dengan fokus pada identifikasi tren. Penggunaannya memberikan pemahaman yang lebih baik tentang perubahan dalam variabel atau fenomena seiring waktu, membantu pengambilan keputusan yang lebih informasional, dan dapat diaplikasikan dalam berbagai konteks seperti peramalan, perdagangan, dan analisis bisnis.

* 1. **Metodologi**

Adapun metode penelitian yang dilakukan, yaitu menggunakan langkah – langkah sebagai berikut :

* Mencari buku - buku yang berkaitan dengan tema tugas akhir semester atau tugas makalah ini, yang di gunakan untuk mendukung dan membantu dalam materi - materi yang dibutuhkan dalam mengerjakan tugas akhir semester ini.
* Mencari sumber informasi lainnya yakni internet, dan catatan-catatan kuliah penulis yang berhubungan dengan masalah yang dibahas..

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

* 1. **Peramalan (*Forecasting*)**

Peramalan dapat dilakukan secara kuantitatif ataupun kualitatif. Pengukuran kuantitatif menggunakan metode statistik, sedangkan pengukuran kualitatif berdasarkan pendapat (*judgment*) dari yang melakukan peramalan. Berkaitan dengan itu, dalam peramalan dikenal istilah prakiraan dan prediksi.

Peramalan didefinisikan sebagai proses peramalan suatu variabel (kejadian) di masa datang dengan berdasarkan data variabel yang bersangkutan pada masa sebelumnya. Data masa lampau itu secara sistematik digabungkan dengan menggunakan suatu metode tertentu dan diolah untuk memperoleh prakiraan keadaan pada masa datang.

Prediksi adalah proses peramalan suatu variabel di masa datang dengan lebih mendasarkan pada pertimbangan subjektif/intuisi daripada data kejadian pada masa lampau. Meskipun lebih menekankan pada intuisi, dalam prediksi juga sering terdapat data kuantitatif yang dipakai sebagai masukan dalam melakukan peramalan. Dalam prediksi, peramalan yang baik/tepat sangat tergantung dari kemampuan, pengalaman dan kepekaan dari orang yang bersangkutan.

Perbedaan antara prakiraan dan prediksi dapat digambarkan sebagai berikut. Suatu perusahaan ingin meramalkan berapa permintaan pasar atas produknya pada periode yang akan datang, maka perusahaan itu dapat melakukan prakiraan dengan menggunakan data penjualan periode sebelumnya untuk mengetahui taksiran permintaan pasar. Namun, jika akan mengeluarkan produk baru, perusahaan yang bersangkutan melakukan prediksi untuk mengetahui berapa jumlah yang dapat diserap pasar karena belum mempunyai data penjualan masa lampau. Dalam hal ini, perusahaan menggunakan data kuantitatif–seperti data penjualan produk sejenis dari perusahaan lain, sebagai masukan dalam melakukan prediksi. Berdasarkan horizon waktu, Jenis-jenis peramalan dapat dibagi dalam tiga bagian, yaitu peramalan jangka panjang, menengah, dan jangka pendek.

1. **Peramalan Jangka Panjang**

Yaitu yang mencakup waktu lebih besar dari 24 bulan, misalnya peramalan yang diperlukan dalam kaitannya dengan penanaman modal, perencanaan fasilitas, dan perencanaan untuk kegiatan litbang.

1. **Peramalan Jangka Menengah**

Yaitu antara 3-24 bulan, misalnya peramalan untuk perencanaan penjualan, perencanaan dan anggaran produksi.

1. **Peramalan Jangka Pendek**

Yaitu untuk jangka waktu kurang dari 3 bulan, misalnya peramalan dalam hubungannya dengan perencanaan pembelian material, penjadwalan kerja, dan penugasan.

Peramalan jangka panjang banyak menggunakan pendekatan kualitatif, sedangkan peramalan jangka menengah dan pendek menggunakan pendekatan kuantitatif.

* 1. **Metode Peramalan Kuantitatif**

Pada dasarnya, metode kuantitatif yang digunakan dalam prakiraan dapat dikelompokkan dalam dua jenis, yaitu metode serial waktu dan metode kausal.

1. **Metode Serial Waktu (*Time Series*)**

Adalah metode yang digunakan untuk menganalisis serangkaian data yang merupakan fungsi dari waktu. Metode ini mengasumsikan bahwa beberapa pola atau kombinasi pola selalu berulang sepanjang waktu, dan pola dasar dapat diidentifikasi semata-mata atas dasar data historis dari serial itu. Tujuan analisis ini untuk menemukan pola deret variabel yang bersangkutan berdasarkan nilai-nilai variabel pada masa sebelumnya, dan mengekstrapolasikan pola itu untuk membuat peramalan nilai variabel tersebut pada masa datang.

1. **Metode Kausal (*Causal / Explanatory Model*)**

Mengasumsikan bahwa faktor yang diprakirakan menunjukkan adanya hubungan sebab akibat dengan satu atau beberapa variabel bebas (independen). Misalnya, permintaan *printer* berhubungan dengan jumlah penjualan komputer, atau jumlah pendapatan berhubungan dengan faktor-faktor, seperti jumlah penjualan, harga jual, dan tingkat promosi. Kegunaan metode kausal untuk menemukan bentuk hubungan antara variabel-variabel dan menggunakannya untuk meramalkan nilai dari variabel tidak bebas (dependen).

* 1. **Analisa Deret Data Berkala**

Serangkaian nilai-nilai variabel yang disusun berdasarkan waktu merupakan data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu untuk menggambarkan perkembangan suatu kegiatan (perkembangan produksi, harga, hasil penjaulan, jumlah penduduk, jumlah kecelakaan, jumlah kejahatan, dsb).

Serangkaian data yang terdiri dari variabel Yi yang merupakan serangkaian hasil observasi dan fungsi dari variabel Xi yang merupakan variabel waktu yang bergerak secara seragam dan ke arah yang sama, dari waktu yang lampau ke waktu yang mendatang.

Deret berkala atau runtut waktu adalah serangkaian pengamatan terhadap peristiwa, kejadian atau variabel yang diambil dari waktu ke wktu, dicatat secara teliti dari urutan waktu terjadinya, kemudian disusun sebagai data statistik.

Dari suatu runtut akan diketahui pola perkembangan suatu peristiwa, kejadian atau variabel. Jika perkembangan suatu peristiwa mengikuti suatu pola yang teratur, maka berdasarkan pola perkembangan tersebut akan dapat diramalkan peristiwa yang akan terjadi dimasa yang akan datang.

* 1. **Komponen Deret Data Berkal**

Ada empat komponen data berkala yaitu :

1. **Trend Sekuler (Kecenderungan)** yaitu gerakan yang berjangka panjang yang menunjukan adanya kecenderungan menuju kesatu arah kenaikan dan penurunan secara keseluruhan dan bertahan dalam jangka waktu yang digunakan sebagai ukuran adalah 10 tahun keatas. Pola ini disebabkan antara lain oleh bertambahnya populasi, perubahan pendapatan, dan pengaruh budaya.
2. **Variasi Musim (*Seasonal*)** yaitu ayunan sekitar trend yang bersifat musiman serta kurang teratur. Pola ini berhubungan dengan faktor iklim/cuaca atau faktor yang dibuat oleh manusia, seperti liburan dan hari besar.
3. **Variasi Siklus (*Cyclical*)** yaitu ayunan tren yang berjangka lebih panjang dan agak sedikit teratur. Perbedaan utama antara pola musiman dan siklus adalah pola musiman mempunyai panjang gelombang yang tetap dan terjadi pada jarak waktu yang tetap, sedangkan pola siklus memiliki durasi yang lebih panjang dan bervariasi dari satu siklus ke siklus yang lain.
4. **Variasi *Random*/Residu** yaitu gerakan yang tidak teratur sama sekali.

Gerakan atau variasi dari data berkala juga terdiri dari empat komponen, yaitu :

1. **Gerakan Trend Jangka Panjang atau Trend Sekuler (*Long Term Movement or Secular Trend*)** yaitu suatu gerakan yang menunjukan arah perkembangan secara umum (kecenderungan menaik atau menurun) dan bertahan dalam jangka waktu yang digunakan sebagai ukuran adalah 10 tahun keatas.
2. **Gerakan/Variasi Sikli atau Siklus (*Cyclical Movement or Variations*)** adalah gerakan atau variasi dalam jangka sekitar garis trend. Gerakannya bisa terjadi setelah jangka waktu tertentu bisa 3 tahun, 5 tahun atau lebih dan memperliatkan pola tertentu mengenai gelombangnya.
3. **Gerakan/Variasi Musiman (*Seasonal Movement or Variations*)** yaitu gerakan yang berayun naik dan turun, secara periodik disekitar garis trend dan memiliki waktu gerak yang kurang dari 1 tahun dapat dalam kwartal, minggu atau hari.
4. **Gerakan/Variasi Random/Residu (Irregular or Random Variations)**, gerakan atau variasi yang disebabkan oleh faktor kebetulan (*chance factor*). Gerakan yang berbeda tapi dalam waktu yang singkat, tidak diikuti dengan pola yang teratur dan tidak dapat diperkirakan. Faktor yang dominan dalam gerakan ini adalah faktor yang bersifat kebetulan misalnya perang, bencana alam dll.

**BAB III**

**PEMBAHASAN**

* 1. **Metode Rata Rata Bergerak**

Pengolahan data kuantitatif dari seri waktu memainkan peran penting dalam analisis tren, peramalan, dan pengambilan keputusan. Salah satu metode dasar yang umum digunakan untuk analisis seri waktu adalah rata-rata bergerak, yang kemudian dapat dikembangkan menjadi variasi dan peningkatan berbagai bentuk.

Definisi rata-rata bergerak adalah suatu teknik yang digunakan untuk meratakan fluktuasi acak dalam data seri waktu untuk mengidentifikasi tren atau pola jangka panjang.

**Metode:**

**Sederhana (SMA)**: Menggunakan rata-rata aritmetika dari sejumlah titik data berurutan.

**Eksponensial (EMA)**: Memberikan bobot lebih besar pada data terbaru, sehingga lebih responsif terhadap perubahan terkini.

**Berpindah (WMA)**: Memberikan bobot yang berbeda pada setiap titik data, memberikan fleksibilitas lebih besar.

1. **Pengembangan Metode Rata-Rata Bergerak**

**Double Moving Average**: Menggunakan dua rata-rata bergerak untuk menghasilkan sinyal yang lebih halus dan lebih responsif terhadap perubahan tren.

**Triple Moving Average**: Menggunakan tiga rata-rata bergerak untuk memberikan tingkat filtrasi yang lebih tinggi dan mengurangi efek lag.

1. **Penerapan Rata-Rata Bergerak**

**Analisis Tren**: Rata-rata bergerak membantu mengidentifikasi tren jangka panjang dan menghilangkan fluktuasi acak.

**Peramalan**: Dengan menggunakan rata-rata bergerak, kita dapat membuat estimasi lebih akurat terhadap nilai masa depan berdasarkan pola historis.

**Pengenalan Anomali**: Melalui perbandingan antara nilai aktual dan nilai yang diprediksi, kita dapat mengidentifikasi anomali atau perubahan mendadak.

Dengan menggunakan metode rata-rata bergerak dan variasinya, analisis seri waktu dapat menjadi lebih akurat dan informatif, memberikan wawasan yang berharga untuk pengambilan keputusan dan perencanaan di berbagai bidang.

* 1. **Metode Rata Rata Bergerak Sederhana (*Simple Moving Average*)**

Prakiraan didasarkan pada proyeksi serial data yang dimuluskan dengan rata-rata bergerak. Satu set data (N periode terakhir) dicari rata-ratanya, selanjutnya dipakai sebagai prakiraan untuk periode berikutnya. Istilah rata-rata bergerak digunakan karena setiap diperoleh observasi (data aktual) baru maka rata-rata yang baru dapat dihitung dengan mengeluarkan/meninggalkan data periode yang terlama dan memasukkan data periode yang terbaru/terakhir. Rata-rata yang baru ini kemudian dipakai sebagai prakiraan untuk periode yang akan datang, dan seterusnya. Serial data yang digunakan jumlahnya selalu tetap termasuk data periode terakhir.

*Simple Moving Average* dihitung dengan cara menambahkan harga yang akan dihitung kemudian dibagi dengan periode lama waktunya. Harga yang dihitung biasanya adalah harga Close. Tapi bisa juga harga High, Low, atau rata- rata dari ketiganya.

Rata-rata bergerak sederhana akan bermanfaat jika diasumsikan bahwa permintaan pasar tetap stabil. Metode ini dibedakan atas dasar jumlah tahun yang digunakan untuk mencari rata-ratanya. Jika digunakan 3 tahun sebagai dasar pencarian rata-rata bergerak maka prosedur menghitung rata-rata bergerak sederhana per 3 tahun adalah sebagai berikut :

1. Jumlahkan data selama 3 tahun berturut-turut. Kemudian hasilnya diletakan ditengah-tengah tahun tersebut.
2. Bagilah dengan banyaknya tahun tersebut (3) untuk mencari nilai rata-rata hitungnya.
3. Jumlahkan data berikutnya selama 3 tahun berturut-turut dengan meninggalkan tahun yang pertama. Hasilnya diletakkan di tengah-tengah tahun tersebut dan bagilah dengan banyaknya tahun tersebut (3) dan seterusnya sampai selesai.

Kami memberikan contoh perhitungan peramalan menggunakan metode rata-rata bergerak sederhana dengan deret waktu (N) 3 periode dan 5 periode.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Periode (t) | Nilai Pengamatan (Xt) | Nilai Peramalan | |
| (N = 3) | (N=5) |
| 1 | 41 | - | - |
| 2 | 40 | - | - |
| 3 | 42 | - | - |
| 4 | 43 | 41,0 | - |
| 5 | 41 | 41,7 | - |
| 6 | 42 | 42,0 | 41,4 |
| 7 | 41 | 42,0 | 41,6 |
| 8 | 40 | 41,3 | 41,8 |
| 9 | - | 41,0 | 41,4 |

Prakiraan permintaan pada periode ke-9 dapat dihitung sebagai berikut:

(N = 3) F9  = (42 + 41 + 40)/ 3 = 41.

(N = 5) F9 = ( 43 + 41 + 42 + 41 + 40)/ 5 = 41,4

Semakin panjang/banyak serial waktu yang digunakan, grafik prakiraannya akan semakin halus (pengisolasian faktor random makin halus) tetapi semakin kurang responsif terhadap data aktualnya . Serial waktu yang digunakan dipilih secara *trial and error* sampai diperoleh kesalahan prakiraan yang terkecil.

Contoh Pada Modul.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tahun | Harga | Jumlah Bergerak | Rata-rata Bergerak |
| Selama 3 Tahun | Per 3 Tahun |
| 1994 | 3179 | - | - |
| 1995 | 9311 | - | - |
| 1996 | 14809 | - | - |
| 1997 | 12257 | 27299 | 9099,67 |
| 1998 | 10238 | 36377 | 12125,67 |
| 1999 | 11143 | 37304 | 12434,67 |
|  | - | 33638 | 11212,67 |

* 1. **Rata Rata Bergerak Tertimbang (*Weighted Moving Average*)**

Umumnya timbangan yang digunakan bagi rata-rata bergerak tertimbang ialah koefisien Binominal. Rata-rata bergerak per 3 tahun harus diberi koefisien 1, 2, 1 sebagai timbangannya. Prosedur menghitung rata-rata tertimbang per 3 tahun adalah sebagai berikut :

1. Jumlahkan data tersebut selama per 3 tahun berturut-turut secara tertimbang.
2. Kemudian membagi faktor dengan faktor pembagi bilangan binominal yaitu faktor 1+2+1 = 4. Hasilnya diletakan ditengah-tengah tahun tersebut. Dan seterusnya sampai selesai.

Contoh prakiraan dengan menggunakan metode rata-rata bergerak tertimbang.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tahun | Harga | Jumlah Bergerak | Rata-rata Bergerak |
| Selama 3 Tahun | Per 3 Tahun |
| 1994 | 3179 | - | - |
| 1995 | 9311 | - | - |
| 1996 | 14809 | - | - |
| 1997 | 12257 | 36610 | 9152,5 |
| 1998 | 10238 | 51186 | 12796.5 |
| 1999 | 11143 | 49561 | 12390,25 |
|  | - | 43876 | 10969 |

* 1. **Menghitung *Moving Average* Dengan Ms Excel**

Langkah-langkahnya :

1. Masukkan data berkala
2. Pilih Data pada menu utama
3. Pilih Data Analysis
4. Ketika kotak Analysis Tools, pilih Moving Average
5. Pada kotak Input Range, sorot pada range B3:B14

* Pada kotak Interval, ketik 3 ( jika tiga periode)
* Pada kotak Output Range, ketik C3  Berikan tanda check pada Chart Output
* Kemudian OK

**BAB IV**

**PENUTUP**

* 1. **Kesimpulan**

Kesimpulan dari materi tentang Analisa data berkala dengan metode moving average adalah SMA (*Simple Moving Average*) dihitung dengan cara menambahkan harga yang akan dihitung kemudian dibagi dengan periode lama waktunya. Sedangkan WMA (*Weighted Moving Average*) data diurutkan secara tertimbang, kemudian dibagi dengan faktor bilangan binomial. Metode rata-rata bergerak merupakan metode pengolahan data kuantitatif.

Kegunaan dari Moving Average yaitu menentukan trend yang akan terjadi, menentukan titik support dan resistance pergerakan harga, memuluskan indikator lain yang terlalu bergerigi. Metode simple averages menggunakan rata-rata dari semua data peramalan.

Kelemahan memakai metode *Simple Moving Average* ini yaitu, Metode ini memerlukan penyimpanan yang lebih banyak karena semua T(Trend) pengamatan terakhir harus disimpan, tidak hanya nilai rata-ratanya. Metode ini tidak dapat mengulangi dengan baik adanya trend atau musiman, walaupun metode ini lebih baik dibanding rata-rata total.

* 1. **Penutup**

Demikian makalah ini kami buat. Kami mengucapkan terima kasih pada pihak yang sudah membantu proses penyusunan makalah tugas akhir Analisa Data Berkala Denga Metode *Moving Average*. Kami juga berterima kasih pada para pihak yang berkenan membaca makalah tugas akhir ini. Semoga makalah yang kami buat dapat dipertimbangkan, diterima, dan bermanfaat bagi semua.

Kami menyadari bahwa laporan dan program yang kami buat masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan untuk membuat kami menjadi lebih baik lagi. Atas segala waktu dan perhatian Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih