

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

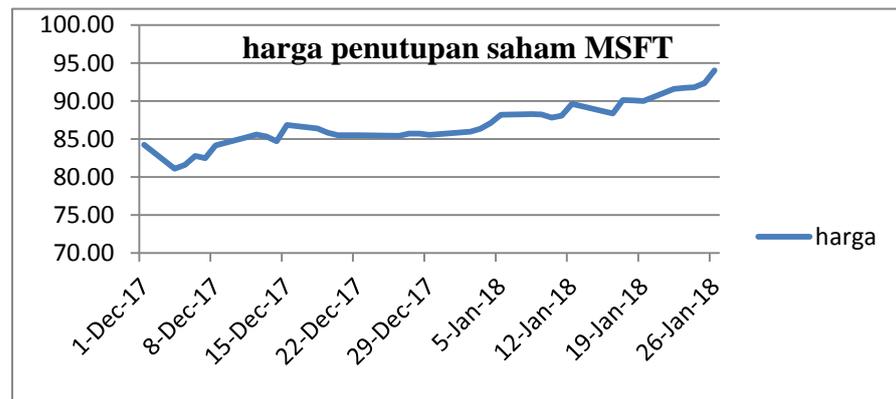
1.1 Gambaran umum perusahaan

Perusahaan Microsoft corporation (NASDAQ : MSFT)Microsoft adalah sebuah perusahaan multinasional Amerika Serikat yang berkantor pusat di Redmond, Washington, Amerika Serikat yang mengembangkan, membuat, memberi lisensi, dan mendukung beragam produk dan jasa terkait dengan komputer. Perusahaan ini didirikan oleh Bill Gates dan Paul Allen pada tanggal 4 April 1975.Microsoft merupakan pembuat perangkat lunak terbesar di dunia.Microsoft didirikan untuk mengembangkan dan menjual penerjemah BASIC untuk Altair 8800.Perusahaan ini berhasil mendominasi pasar system operasi computer pribadi dengan MS.DOS nya pada pertengahan 1980-an, diikuti dengan jajaran system operasi Microsoft Windows.Penawaran umum perdana Microsoft tahun 1986, dan kenaikan tajam harga sahamnya, menciptakan tiga miliuner dan 12.000 jutawan dikalangan karyawan Microsoft. Sejak 1990 an perusahaan ini semakin terdiversifikasi dari pasar system operasi dan telah melakukan sejumlah akuisisi perusahaan. Pada bulan Mei 2011, Microsoft membeli Skype Technologies senilai \$8.5 miliar dan menjadi akuisisi termahal sepanjang sejarah Micosoft.

Tahun 2012, Micosoft adalahpendominasi pasar system operasi PC dan pasar perangkat lunak perkantoran(bersama Microsoft office). Perusahaan ini juga memproduksi serangkaian perangkat lunak untuk desktop dan server, dan aktif di sejumlah bidang seperti pencarian internet (bing) industry permainan video (konsol xbox dan xbox 360), pasar layanan digital (MSN), dan telepon genggam (Windows Phone OS). Bulan juni 2012, Microsoft mengummkan bahwa mereka akan memasuki asar vendor PC untuk pertama kalinya melalui peluncuran computer tablet Microsoft Surfance.

1.2 Grafik penutupan harga saham Microsoft Corporation

Gambar4.1
grafik garis data penutupan harga saham (MSFT) periode 1
Desember 2017 sampai 26 Januari 2018



sumber:data sekunder diolah, 2018

dari gambar diatas bahwa harga saham MSFT dari tanggal 1 desember 2017 sampai tanggal 26 januari 2018 cenderung mengalami peningkatan, jika saham terus meningkat maka berpengaruh baik bagi investor yang memiliki opsi beli karena dapat membeli saham dengan harga yang murah sesuai kontrak awal dan berpengaruh buruk terhadap investor yang memiliki opsi jual karena harus menjual saham dengan harga yang murah.

1.3 Perhitungan opsi call dan opsi put menggunakan metode Black Schooles

Hasil perhitungan opsi call dan opsi put disajikan dalam bentuk tabel berikut

:

1. Hasil D1 dan D2 metode black schooles

Tabel 4.1
Hasil perhitungan D1 dan D2

tanggal jatuh tempo	strike (E)	harga saham (P)	D1	D2
8 des 17	81.00	84.16	20.86	20.86
15 des 17	85.50	86.85	24.76	24.76
22 des 17	83.00	85.51	140.93	140.93
29 des 17	86.50	85.54	52.68	52.68
5-Jan-18	83.00	88.19	206.33	206.33
12-Jan-18	50.00	89.60	531.38	531.38
19-Jan-18	80.00	90.00	74.76	74.76
26-Jan-16	96.05	94.04	6.65	6.65

Sumber: data sekunder diolah 2018

Dari tabel (4.1) diatas dapat dilihat bahwa hasil D1 dan D2 bernilai positif atau normal

2. Hasil perhitungan opsi beli tipe Eropa menggunakan metode black schooles

tabel 4.2
hasil opsi beli tipe Eropa menggunakan metode black schooles

Tanggal jatuh tempo	Saham	E (call)	E (put)	HOB
8-des-17	84.16	81.00	86.00	5.554
15-des-17	86.85	85.50	85.50	3.877
22-des-17	85.51	83.00	84.00	4.896
29-des-17	85.54	86.50	89.50	1.526
5-jan-18	88.19	83.00	90.00	6.901
12-jan-18	89.60	50.00	81.00	41.037

19-jan-18	90.00	80.00	80.00	12.300
26-jan-18	94.04	96.05	96.05	0.750

Sumber: data sekunder diolah, 2018

Berdasarkan tabel (4.2) harga opsi beli tipe Eropa menggunakan metode black schooles cenderung meningkat dan dapat dikatakan in the money karena harga saham berada diatas harga pelaksanaan, dimana dalam posisi ini investor dapat menggunakan hak nya untuk membeli saham dengan harga yang murah.

3. hasil perhitungan opsi jual tipe eropa menggunakan metode black schooles

tabel 4.3

hasil opsi jual tipe eropa menggunakan metode black schooles

Tanggal jatuh tempo	Saham	E (call)	E (put)	HOJ
8-des-17	84.16	81.00	86.00	-6.256
15-des-17	86.85	85.50	85.50	-7.754
22-des-17	85.51	83.00	84.00	-8.820
29-des-17	85.54	86.50	89.50	-0.139
5-jan-18	88.19	83.00	90.00	-6.947
12-jan-18	89.60	50.00	81.00	-51.966
19-jan-18	90.00	80.00	80.00	-24.599
26-jan-18	94.04	96.05	96.05	-1.500

Sumber: data sekunder diolah, 2018

Dari tabel (4.3) harga opsi jual tipe eropa menggunakan metode black schooles cenderung menurun dan investor yang memiliki opsi jual mengalami kerugian, disebut out the money karena harga saham berada dibawah harga pelaksanaan. Dalam kondisi seperti ini investor tidak dapat menggunakan hak nya.

1.4 Perhitungan opsi call dan opsi put menggunakan metode Monte Carlo

1. Data harga saham perusahaan Microsoft Corporation

Tabel 4.4

Harga saham (MSFT) saat jatuh tempo

Tanggal jatuh tempo	Strike (E)	Harga saham saat jatuh tempo (P)
8-des-17	81.00	84.16
15-des-17	85.50	86.85
22-des-17	83.00	85.51
29-des-17	86.50	85.54
5-jan-18	83.00	88.19
12-jan-18	50.00	89.60
19-jan-18	80.00	90.00
26-jan-18	96.05	94.04

Sumber: data sekunder diolah, 2018

Dari tabel (4.4) untuk strike price opsi call harga pelaksanaan paling rendah berada ditanggal 12 januari 2018 dengan jumlah 50.00 dan yang tertinggi berada pada tanggal 26 januari 2018 dengan jumlah 96.05. sedangkan untuk opsi put harga pelaksanaan paling tinggi berada pada tanggal 8 desember 2017 dengan jumlah 84.16 dan tertinggi pada tanggal 12 januari 2018 dengan jumlah 94.04

2. Hasil perhitungan bilangan acak $S(T)$, bilangan acak yang digunakan adalah (1)

Tabel 4.5

Hasil perhitungan nilai acak $S(T)$

Tanggal jatuh tempo	Strike (E)	σ^2	$S(T)$
8-des-17	81.00	0.00054	7.541
15-des-17	85.50	0.00017	7.784

22-des-17	83.00	0.00001	7.664
29-des-17	86.50	0.00001	7.667
5-jan-18	83.00	0.00001	0.000
12-jan-18	50.00	0.00007	0.000
19-jan-18	80.00	0.00020	8.067
26-jan-18	96.05	0.00007	8.429

Sumber: data sekunder diolah, 2018

Dari tabel (4.5) hasil nilai acak dengan nilai 0 berada pada tanggal 5 Januari dan 12 Januari 2018. Dan yang lain berada di atas bilangan acak 1

3. Hasil opsi beli menggunakan metode Monte Carlo

Tabel 4.6

Hasil opsi beli menggunakan metode Monte Carlo

Tanggal tempo	jatuh	Saham	E (call)	S(T)	HOB
8-des-17		84.16	81.00	7.541	592.80
15-des-17		86.85	85.50	7.784	645.85
22-des-17		85.51	83.00	7.664	617.34
29-des-17		85.54	86.50	7.667	643.60
5-jan-18		88.19	83.00	0.000	0
12-jan-18		89.60	50.00	0.000	0
19-jan-18		90.00	80.00	8.067	626.25
26-jan-18		94.04	96.05	8.429	785.64

Sumber: data sekunder diolah, 2018

Dari tabel (4.6) harga opsi tipe Eropa menggunakan metode Monte Carlo harga opsi call cenderung mengalami peningkatan dikarenakan harga saham semakin meningkat $P < E$. dan harga terendah berada ditanggal 5 Januari dan 12 Januari 2018. dalam kondisi seperti ini investor dapat menggunakan haknya untuk membeli saham dengan harga yang murah sesuai dengan kontrak yang disepakati.

4. Hasil opsi jual menggunakan metode Monte carlo

Tabel 4.7

Hasil opsi jual menggunakan metode Monte Carlo

Tanggal jatuh tempo	Saham	E (put)	S(T)	HOJ
8-des-17	84.16	86.00	7.541	629.39
15-des-17	86.85	85.50	7.784	645.85
22-des-17	85.51	84.00	7.664	624.78
29-des-17	85.54	89.50	7.667	665.92
5-jan-18	88.19	90.00	0.000	0
12-jan-18	89.60	81.00	0.000	0
19-jan-18	90.00	80.00	8.067	626.25
26-jan-18	94.04	96.05	8.429	785.64

Sumber: data sekunder diolah, 2018

Berdasarkan tabel (4.7) untuk nilai opsi put cenderung bernilai positif dikarenakan ada beberapa harga pelaksanaan berada diatas harga saham.

Dalam kondisi seperti ini investor dapat menggunakan hak nya untuk menjual saham dengan harga yang mahal. Karena menjual saham dipasar akan merugikan investor

5. Hasil rata-rata harga opsi beli dan opsi jual

Tabel 4.8

Rata-rata harta opsi beli dan opsi jual menggunakan metode monte carlo

Tanggal	Strike (C)	Strike (P)	Max (S(T),K)	Max(K S(T))	C	P
8-des-17	81.00	86.00	610.85	648.56	592.80	629.39
15-des-17	85.50	85.50	665.52	665.52	645.85	645.85
22-des-17	83.00	84.00	636.14	643.80	617.34	624.78

29-des-17	86.50	89.50	663.20	686.20	643.60	665.92
5-jan-18	83.00	90.00	0	0	0	0
12-jan-18	50.00	81.00	0	0	0	0
19-jan-18	80.00	80.00	645.32	645.32	626.25	626.25
26-jan-18	96.05	96.05	809.57	809.57	785.64	785.64

6. Hasil simulasi sebanyak $M=(10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000)$

Opsi beli :

Tabel 4.9

Hasil simulasi opsi beli

Tanggal	Call					
	10	100	1000	10000	100000	1000000
8-des-17	164.21	16.42	1.64	0.16	0.02	0
15-des-17	178.91	17.89	1.79	0.18	0.02	0
22-des-17	171.01	17.10	1.71	0.17	0.02	0
29-des-17	187.28	17.83	1.78	0.18	0.02	0
5-jan-18	0	0	0	0	0	0
12-jan-18	0	0	0	0	0	0
19-jan-18	173.48	17.35	1.73	0.17	0.02	0
26-jan-18	217.63	21.76	2.18	0.22	0.02	0

Sumber: data sekunder diolah, 2018

Berdasarkan tabel (4.9) dengan simulasi 1000000 yaitu 0 memberikan error yang lebih kecil dibandingkan error 10 untuk opsi beli menggunakan metode monte carlo.

Opsi jual:

Tabel 4.10
Hasil simulasi opsi jual

Tanggal	PUT					
	10	100	1000	10000	100000	1000000
8-des-17	174.35	17.43	1.75	0.17	0.02	0
15-des-17	178.91	17.89	1.79	0.18	0.02	0
22-des-17	173.07	17.31	1.73	0.17	0.02	0
29-des-17	184.74	18.42	1.84	0.18	0.02	0
5-jan-18	0	0	0	0	0	0
12-jan-18	0	0	0	0	0	0
19-jan-18	173.48	17.35	1.73	0.17	0.02	0
26-jan-18	217.63	21.76	2.18	0.22	0.02	0

Sumber: data sekunder diolah, 2018

Berdasarkan (4.10) di atas dengan simulasi 1000000 yaitu 0 memberikan error yang lebih kecil dibandingkan error 10 untuk opsi jual menggunakan metode monte carlo.

7. Hasil standar error black schooles dan monte carlo

Tabel 4.11
Hasil standar error monte carlo

Tanggal	C	P	Error C	Error P
8-des-17	592.80	629.39	0.032%	0.034%
15-des-17	645.85	645.85	0.011%	0.011%
22-des-17	617.34	624.78	0.001%	0.001%
29-des-17	643.60	665.92	0	0
5-jan-18	0	0	0	0
12-jan-18	0	0	0	0
19-jan-18	626.25	626.25	0.012%	0.012%

26-jan-18	785.64	785.64	0.006%	0.006%
-----------	--------	--------	--------	--------

Sumber: data sekunder diolah, 2018

Dari tabel (4.11) standar error opsi beli dan opsi jual dengan jatuh tempo 7 hari standar error yang paling rendah yaitu tanggal 5 januari 2018 dan tanggal 12 januari 2018.

Tabel 4.12

Hasil standar error black schooles

Tanggal	C	P	Error C	Error P
8-des-17	5.554	-6.256	0.00030%	-0.00034%
15-des-17	3.877	-7.754	0.00007%	-0.00013%
22-des-17	4.896	-8.820	0%	-0.00001%
29-des-17	1.526	-0.139	0%	0%
5-jan-18	6.901	-6.947	0.00001%	-0.00001%
12-jan-18	41.037	-51.966	0.00028%	-0.00036%
19-jan-18	12.300	-24.599	0.00024%	-0.00049%
26-jan-18	0.750	-1.500	0.00001%	-0.00001%

Sumber: data sekunder diolah, 2018

Dari tabel (4.12) hasil standar error menggunakan metode black schooles yaitu kecil -0% dari tanggal 8 desember 2017 sampai 26 januari 2018. Dari kedua metode tersebut, metode yang paling baik dan akurat digunakan adalah metode black schooles dengan nilai standar error lebih kecil dari metode monte carlo.

1.5 pembahasan

Dalam penelitian ini memiliki tiga tujuan yaitu yang pertama menentukan harga opsi call dan opsi put tipe Eropa menggunakan metode black schooles dan yang ke dua menentukan harga opsi call dan opsi put tipe Eropa menggunakan metode monte carlo, yang akan dibandingkan untuk melihat keakuratan antara kedua metode tersebut.berikut pembahasannya:

1.5.1 Evaluasi harga opsi call dan opsi put tipe Eropa menggunakan metode black schooles, karena peneliti menggunakan opsi gaya Eropa dimana hak dapat dilakukan pada saat jatuh tempo. Perusahaan Microsoft mengeluarkan opsi pada tanggal 8 desember 2017, 15 desember 2017, 22 desember 2017, 29 desember 2017, 5 januari 2018, 12 januari 2018, 19 januari 2018, dan 26 januari 2018. Setelah dihitung menggunakan black schooles nilai opsi call mengalami peningkatan dikarenakan harga saham MSFT cenderung meningkat dan untuk opsi put mengalami penurunan namun tidak signifikan dikarenakan ada beberapa harga saham yang nilainya berada dibawah harga pelaksanaan.

Nilai error opsi call dan opsi put menggunakan metode black schooles menunjukkan hasil presentase yang lebih kecil dibandingkan metode monte carlo yang artinya semakin kecil presentase nilai error maka tingkat kesalahan juga semakin kecil.

1.5.2 Evaluasi harga opsi call dan opsi put tipe Eropa menggunakan metode monte carlo memberikan interpretasi nilai yang sama dengan metode black schooles yaitu semakin tinggi harga pelaksanaan maka nilai opsi call akan menurun, dan opsi put semakin meningkat. Hasil yang diperoleh menggunakan metode monte carlo yaitu nilai opsi call meningkat karena harga saham lebih mahal dari harga pelaksanaan, dan sebaliknya nilai opsi put cenderung menurun tetapi penurunannya tidak signifikan dikarenakan ada beberapa harga saham yang nilainya berada dibawah harga pelaksanaan.

Kesimpulan dari pembahasan diatas yaitu menggunakan metode black schooles dan metode monte carlonilai standar erorr dengan presentase terkecil dihasilkan metodel black schooles karena memiliki tingkat kesalahan yang lebih kecil daripada metode monte carlo. Semakin kecil tingkat presentase standar erorr yang dihasilkan maka semakin kecil tingkat kesalahan yang diterima.maka dapat disimpulkan bahwa metode black schooles lebih akurat untuk digunakan dalam perhitungan opsi.

Hasil penelitian ini senada dengan hasil penelitian Gustyana TrikartikaTieka (2014) dan penelitian Yuliandi Desratomi yang menyatakan bahwa metode Black Schooles lebih akurat daripada metode monte carlo. Karena nilai error menggunakan metode black schooles lebih kecil dari yang dihasilkan metode monte carlo. Penelitian ini dapat diperkuat oleh teori Arbitrase, dimana arbitrase menjelaskan tentang hedging atau melindungi nilai bersifat bebas resiko. Investor yang membeli opsi untuk melindungi sahamnya akan mendapatkan keuntungan disaat harga saham dipasar mengalami peningkatan atau penurunan, karena nilai saham investor sudah dilindungi melalui kontrak opsi. jika pihak yang membeli opsi tidak untuk melindungi saham, pihak arbitrageur akan memperoleh laba dari mengambil keuntungan dengan memanfaatkan perbedaan harga asset dari sekuritas yang sama.

Serta isu pada perusahaan Mincrosoft bahwa dengan adanya strategi penyimpanan data yang lebih luas membuat saham Microsoft menjadi meningkat dan menjadi peluang bagi perusahaan mendapatkan dolar yang lebih tinggi, sehingga menyebabkan peningkatan pada opsi saham tersebut dikarenakan banyak investor yang membeli saham beserta opsinya. Investor yang telah memiliki opsi call akan semakin untung karena harga saham Microsoft terus meningkat. Dengan menggunakan metode black schooles dapat membantu investor dalam menentukan haknya.