

EXPERT ADVISOR TRADING FOREX DENGAN STRATEGI BREAKOUT SUPPORT DAN RESISTANCE BERDASARKAN PIVOT POINT

Rofiqi Syafiq Humam

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma
Jln. M. Yamin, No. 25, Samarinda, 75123
E-mail : syafiqhumam@icloud.com

ABSTRAK

Penelitian dilakukan untuk membuat *expert advisor* yang dapat bertransaksi *forex* secara otomatis dengan strategi *breakout* pada level-level *support* dan *resistance* yang dihasilkan oleh rumus *Pivot Point*.

Model pengembangan sistem menggunakan *Waterfall Model* dan perancangan sistem perangkat lunak menggunakan *Flowchart*, *Use Case*, dan *Activity Diagram*. *Script* program ditulis dalam *MetaEditor* menggunakan bahasa pemrograman *MetaQuotes Language 4* dan *expert advisor* digunakan pada aplikasi *MetaTrader 4*.

Untuk penelitian *Expert Advisor Trading Forex* dengan Strategi *Breakout Support* dan *Resistance* Berdasarkan *Pivot Point* dalam uji coba pada suatu periode memperoleh keuntungan paling banyak dibandingkan dengan sistem manual dan *expert advisor* lain seperti *MACD Pivot Point*, *MACD Sample* dan *Jebakan Batman*.

Kata Kunci: *Expert Advisor, Forex, Breakout, Support, Resistance, Pivot Point.*

1. PENDAHULUAN

Expert Advisor (EA) merupakan program yang berjalan secara terus-menerus di dalam aplikasi *MetaTrader 4* (MT4) untuk melakukan transaksi perdagangan mata uang (*forex*) secara otomatis berdasarkan strategi *trading* yang telah dibuat. Perdagangan mata uang (*forex*) adalah tindakan secara bersamaan membeli suatu mata uang asing pada peningkatan (*appreciate*) dan penurunan (*depreciate*) terhadap mata uang asing lain sebagai akibat dari berbagai faktor seperti ekonomi dan geopolitik. Tujuan perdagangan *forex* adalah untuk menghasilkan keuntungan dari jenis perubahan nilai mata uang asing terhadap mata uang asing lain yang aktif berspekulasi, sebagaimana kurs valuta asing cenderung berubah di masa depan (James, 2014).

Teknik *trading breakout support* dan *resistance* berdasarkan *pivot point* merupakan penggabungan dan pengembangan teknik *breakout* dengan suatu *tool* bernama *pivot point*. *Pivot point* digunakan sebagai penentu *support* dan *resistance*. *Support* merupakan level-level yang memiliki nilai lebih rendah dari harga dan *resistance* merupakan level-level yang memiliki nilai lebih tinggi dari harga. Saat ini, *pivot point* hanya menggambarkan level-level *support* dan *resistance* berupa garis pada grafik harga. Grafik harga ditampilkan dalam bentuk *candle*. *Candle* adalah grafik yang memberikan informasi harga dalam satuan waktu tertentu atau *time frame* (TF). Jika terdapat suatu *candle* yang memiliki harga pembukaan (*opening*) lebih tinggi dari *support* dan penutupan (*closing*) lebih rendah dari

support, maka *candle* tersebut telah *breakout support*. Jika terdapat suatu *candle* yang memiliki harga pembukaan (*opening*) lebih kecil dari *resistance* dan penutupan (*closing*) lebih besar dari *resistance*, maka *candle* tersebut telah *breakout resistance*. *Breakout support* dan *resistance* berdasarkan *pivot point* digunakan pada TF *Hourly* (H1).

Permasalahan yang ada saat ini, pelaku perdagangan mata uang (*trader*) ada yang belum memiliki strategi *trading* dan kebanyakan dari *trader* mudah terpengaruh oleh emosi saat melakukan *trading* sehingga mengalami banyak kerugian. Dalam penggunaan teknik *breakout support* dan *resistance* maupun penggunaan *pivot point* yang dilakukan secara manual, *trader* harus menunggu pergantian *candle* setiap jam untuk mengetahui terjadinya *breakout*, sehingga *trader* tidak memiliki waktu luang untuk beraktivitas maupun beristirahat.

Transaksi *forex* akan mudah jika terjadi secara otomatis, maka dibuatlah EA menggunakan teknik *breakout support* dan *resistance* berdasarkan *pivot point*. EA ini akan digunakan pada aplikasi MT4 dan menggunakan bahasa pemrograman *Meta Quotes Language 4* (MQL4).

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Dalam penelitian ini permasalahan mencakup:

1. EA akan dijalankan pada aplikasi MT4. Sehingga, bahasa pemrograman yang digunakan adalah MQL4.
2. Transaksi yang digunakan sebagai kasus adalah transaksi dari tanggal 1 Juni 2016 pukul 00:00 waktu

server sampai dengan 1 Agustus 2016 pukul 00:00 waktu server.

3. *Pair* (pasangan mata uang) yang digunakan adalah pair Great Britain Pound (GBP) terhadap United States Dollar (USD) (GBP/USD).
4. Dalam pengujian tidak menggunakan *swap* (biaya inap).
5. *Spread* (selisih harga beli dan harga jual) menggunakan ukuran tetap yaitu 2 pip (4 angka dibelakang koma).
6. EA *Breakout Pivot Point* akan diuji dengan EA *MACD Pivot Point*, EA *MACD Sample* dan EA *Jebakan Batman*.

3. BAHAN DAN METODE

Pada bagian ini merupakan bahan dan metode, terdiri dari teori utama yang relevan untuk mendukung penelitian yang dilakukan.

3.1 Expert Advisor

Expert Advisor (EA) merupakan program yang berjalan secara terus-menerus di dalam aplikasi *MetaTrader 4* (MT4) untuk melakukan transaksi perdagangan mata uang (*forex*) secara otomatis berdasarkan strategi *trading* yang telah dibuat. Perdagangan mata uang (*forex*) adalah tindakan secara bersamaan membeli suatu mata uang asing pada peningkatan (*appreciate*) dan penurunan (*depreciate*) terhadap mata uang asing lain sebagai akibat dari berbagai faktor seperti ekonomi dan geopolitik. Tujuan perdagangan *forex* adalah untuk menghasilkan keuntungan dari jenis perubahan nilai mata uang asing terhadap mata uang asing lain yang aktif berspekulasi, sebagaimana kurs valuta asing cenderung berubah di masa depan (James, 2014).

3.2 Breakout

Sistem *breakout trading* dirancang untuk mengidentifikasi harga yang cenderung untuk keluar dari *resistance* atau menembus turun dari *support*. Sistem *trading* ini berdasarkan pemrograman mengidentifikasi level *support* dan *resistance*, dan kemudian melihat untuk *breakout* yang memiliki volume tinggi dari titik-titik ini untuk menghasilkan sinyal beli. *Breakout* ini bisa disertai dengan faktor-faktor pendukung seperti pembacaan momentum *oscillator* yang baik atau indikator teknis yang mirip dengan memberikan konfirmasi dan meningkatkan kemungkinan *breakout* yang sukses (Kuepper, 2015).

3.3 Pivot Point

Sesuai dengan arti katanya, *pivot point* berarti titik atau batas suatu pergerakan harga akan berbalik arah. Dalam *forex*, *pivot point* adalah level dimana sentimen pasar berubah dari *bullish* (naik) menjadi *bearish* (turun) atau sebaliknya (Palliangsani, 2010).

Pivot point dan level-level *resistance* serta *support*-nya dihitung dengan menggunakan harga-harga pembukaan, tertinggi, terendah, dan penutupan dari sesi trading sebelumnya. Karena pasar *forex* aktif terus menerus selama 24 jam, *trader* menggunakan patokan penutupan pasar New York (21.00 GMT) sebagai

patokan waktu penutupan bursa mata uang. *Pivot point* dihitung dengan rumus berikut :

$$Pivot Point = (High + Low + Close) / 3 \quad (1)$$

$$Resistance 1 = 2 \times Pivot Point - Low \quad (2)$$

$$Support 1 = 2 \times Pivot Point - High \quad (3)$$

$$Resistance 2 = Pivot Point + (High - Low) \quad (4)$$

$$Support 2 = Pivot Point - (High - Low) \quad (5)$$

$$Resistance 3 = High + 2(Pivot Point - Low) \quad (6)$$

$$Support 3 = Low - 2(High - Pivot Point) \quad (7)$$

Pivot point bersifat seperti *support* atau *resistance*, harga yang bergerak mendekati titik ini akan mendapatkan perlawanan dan akan berbalik arah. Tetapi jika harga berhasil menembus dan bergerak melewati titik ini, pergerakan akan berlanjut terus hingga mencapai level *pivot point* (*resistance* dan *support*) berikutnya.

4. RANCANGAN SISTEM/APLIKASI

Rancangan sistem perangkat lunak *expert advisor* (EA) dengan strategi *breakout support* dan *resistance* berdasarkan *pivot point* menggunakan tiga alat bantu perancangan sistem yaitu:

1. Flowchart

Saat memulai proses *expert advisor* (EA), *trader* diminta untuk memasukkan jumlah lot, jam mulai dan jam selesai pada kolom *input*. Sistem akan mengambil nilai dari data *candlestick daily* (D1) tepat sehari sebelumnya, data yang diambil yaitu harga tertinggi harian atau *highest price* pada *time frame daily* (HD), harga terendah harian atau *lowest price* pada *time frame daily* (LD), harga penutupan harian atau *closing price* pada *time frame daily* (CD), harga pembukaan harian atau *opening price* pada *time frame daily* (OD), posisi *buy* yang sedang aktif (B), posisi *sell* yang sedang aktif (S) dan jam server saat ini, kemudian membaca nilai dari variabel yang telah diinputkan *trader* yaitu data jumlah transaksi (dalam satuan lot), jam mulai dan jam selesai. Kemudian EA melakukan pengecekan pada *decision* pertama, kedua dan ketiga. Ketiga *decision* ini digunakan untuk *filter* apabila jamsaat ini berada diantara jammulai dan jamselesai maka EA akan melakukan pengecekan pada *decision* selanjutnya. Jika belum sesuai, maka EA akan melakukan pengecekan kembali setiap adanya *tick* selama EA belum dihentikan.

Jika jam saat ini telah sesuai dengan *desicioin* kedua atau *desicioin* ketiga, maka EA akan melakukan proses penghitungan menggunakan rumus 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 dari data yang diperoleh sebelumnya.

Setelah melakukan perhitungan, EA akan melakukan pengecekan terhadap posisi yang sedang aktif untuk mencari indikasi pembalikan arah pada *decision* yang keempat. Apabila terdapat kondisi memiliki posisi *buy* ($B > 0$) dan nilai *opening price* pada *time frame hourly* (OH) lebih tinggi dari nilai *pivot point* (PP) dan nilai *closing price* pada *time frame hourly* (CH) lebih rendah dari nilai PP atau memiliki posisi *buy* ($B > 0$) dan nilai *opening price* pada *time frame hourly* (OH) lebih tinggi dari nilai

resistance 1 (R1) dan nilai closing price pada time frame hourly (CH) lebih rendah dari nilai R1 atau memiliki posisi buy (B > 0) dan nilai opening price pada time frame hourly (OH) lebih tinggi dari nilai resistance 2 (R2) dan nilai closing price pada time frame hourly (CH) lebih rendah dari nilai R2 maka sistem dapat mengetahui bahwa saat ini ada posisi buy yang sedang terbuka (aktif) dan ada indikasi pembalikan arah, karena adanya breakout dibawah level PP, R1 dan R2, sehingga jika dari 3 kondisi tadi telah sesuai, maka EA akan menutup posisi buy yang sedang aktif dan melakukan pengecekan nilai variabel kembali.

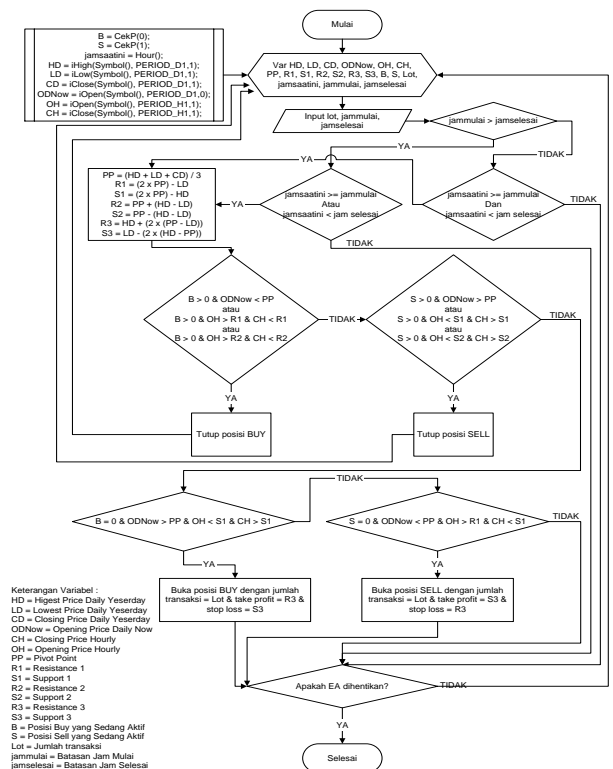
Jika belum ditemukan kondisi yang sesuai, maka sistem akan melanjutkan pengecekan pada decision kelima, apabila terdapat kondisi memiliki posisi sell (S > 0) dan nilai opening price pada time frame hourly (OH) lebih rendah dari nilai pivot point (PP) dan nilai closing price pada time frame hourly (CH) lebih tinggi dari nilai PP atau memiliki posisi sell (S > 0) dan nilai opening price pada time frame hourly (OH) lebih rendah dari nilai support 1 (S1) dan nilai closing price pada time frame hourly (CH) lebih tinggi dari nilai S1 atau memiliki posisi sell (S > 0) dan nilai opening price pada time frame hourly (OH) lebih rendah dari nilai support 2 (R2) dan nilai closing price pada time frame hourly (CH) lebih tinggi dari nilai S2 maka sistem dapat mengetahui bahwa saat ini ada posisi sell yang sedang terbuka (aktif) dan ada indikasi pembalikan arah, karena adanya breakout keatas level PP, S1 dan S2, sehingga jika dari 3 kondisi tadi telah sesuai, maka EA akan menutup posisi sell yang sedang aktif dan melakukan pengecekan nilai variabel kembali.

Jika belum ditemukan kondisi yang sesuai dari decision kelima, maka sistem akan melanjutkan pengecekan pada decision keenam, apabila terdapat kondisi tidak ada posisi buy (B = 0) dan nilai opening price pada time frame daily (OD) lebih tinggi dari nilai pivot point (PP) dan nilai opening price pada time frame hourly (OH) lebih rendah dari support 1 (S1) dan nilai closing price pada time frame hourly (OH) lebih tinggi dari nilai S1, berarti harga kemungkinan akan naik, dikarenakan adanya pembukaan harga harian diatas dari PP dan dikonfirmasi dengan adanya breakout keatas pada level S1. Pada prinsipnya, EA telah menemukan adanya arus naik pada hari sebelumnya, kemudian menunggu harga turun terlebih dahulu hingga menembus level PP dan S1, kemudian harga melakukan breakout keatas level S1. Hal ini biasa disebut rebound / pull back yaitu harga membentuk wave / gelombang sehingga terdapat penurunan terlebih dahulu untuk melanjutkan kenaikannya. Apabila EA menemukan kondisi ini maka akan membuka posisi buy dengan penentuan jumlah transaksi sesuai dengan lot yang diinputkan, take profit (TP) pada level resistance 3 (R3) dan stop loss pada level support 3 (S3).

Jika kondisi pada decision keenam belum sesuai, maka sistem akan melanjutkan pengecekan

pada decision ketujuh, apabila terdapat kondisi tidak ada posisi sell (S = 0) dan nilai opening price pada time frame daily (OD) lebih rendah dari nilai pivot point (PP) dan nilai opening price pada time frame hourly (OH) lebih tinggi dari resistance 1 (R1) dan nilai closing price pada time frame hourly (OH) lebih rendah dari nilai R1, berarti harga kemungkinan akan turun, dikarenakan adanya pembukaan harga harian dibawah dari PP dan dikonfirmasi dengan adanya breakout dibawah pada level R1. Pada prinsipnya, EA telah menemukan adanya arus turun pada hari sebelumnya, kemudian menunggu harga naik terlebih dahulu hingga menembus level PP dan R1, kemudian harga melakukan breakout dibawah level R1. Hal ini biasa disebut rebound / pull back yaitu harga membentuk wave / gelombang sehingga terdapat kenaikan terlebih dahulu untuk melanjutkan penurunannya. Apabila EA menemukan kondisi ini maka akan membuka posisi sell dengan penentuan jumlah transaksi sesuai dengan lot yang diinputkan, take profit (TP) pada level support 3 (S3) dan stop loss pada level resistance 3 (R3).

Jika semua kondisi dari 7 decision belum sesuai, maka EA belum melakukan tindakan apapun dan EA akan bekerja kembali setiap terjadi tick selama belum dihentikan, penghentian terjadi pada decision kedelapan. Jika telah dihentikan, maka selesai.



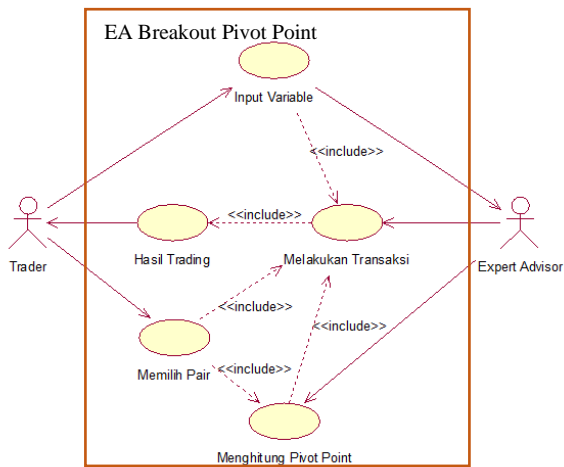
Gambar 4.1 Flowchart Expert Advisor dengan Strategi Breakout Support dan Resistance Berdasarkan Pivot Point (EA Breakout Pivot Point)

trader, pada penulisan ini penulis menggunakan broker FBS.

Ketika *username* dan *password* yang diinput telah sesuai, *trader* akan masuk ke halaman MetaTrader 4, kemudian *trader* memilih jenis pasangan mata uang (*pair*) yang akan ditradingkan, *trader* melakukan pemilihan *expert advisor* (EA) maka *trader* diminta untuk *input* jumlah lot, jam mulai dan jam selesai pada inputan EA yang telah dipilih.

Ketika *trader* ingin melihat hasil keuntungan dan ingin melihat hasil transaksi dari *trading* yang telah maupun sedang dilakukan oleh EA, *trader* dapat melihat info *trading* yang terdapat pada halaman MetaTrader 4, seperti yang terlihat pada gambar 4.4.

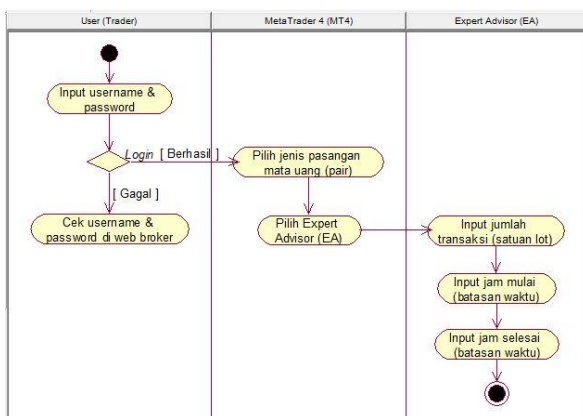
2. Use Case



Gambar 4.2 Use Case Expert Advisor Breakout Pivot Point

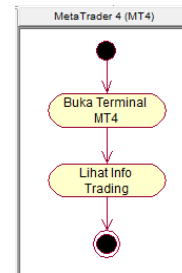
Use Case pada gambar 4.2 memodelkan tindakan yang dilakukan oleh *trader* dan *expert advisor* (EA). *Trader* memilih pasangan mata uang (*pair*) dan melakukan *input* yang diterima oleh EA, selanjutnya EA dapat melakukan perhitungan *Pivot Point* meunakan data *pair* yang telah dipilih oleh *trader*, selanjutnya EA melakukan transaksi sesuai dengan ketentuan untuk membuka posisi dan menutup posisi berdasarkan perhitungan *Pivot Point* dan data yang telah diinputkan oleh *trader*. Hasil dari transaksi yang dihasilkan oleh EA dapat dilihat oleh *trader*.

3. Activity Diagram



Gambar 4.3 Activity Diagram Langkah Penggunaan Expert Advisor Breakout Pivot Point

Activity Diagram pada gambar 4.3 menjelaskan tentang bagaimana langkah penggunaan EA dimulai dari *input username* dan *password* pada halaman *login*, ketika tidak berhasil melakukan *login*, *trader* diminta untuk memeriksa *username* dan *password trading* pada *web broker* yang digunakan



Gambr 4.4 Activity Diagram Melihat Hasil Transaksi

5. IMPLEMENTASI

Pada bagian ini merupakan hasil transaksi *expert advisor trading forex* dengan strategi *breakout support* dan *resistance* berdasarkan *pivot point* (EA *Breakout Pivot Point*) dan perolehan profit antara sistem manual serta *expert advisor* lain seperti *MACD Pivot Point*, *MACD Sample* dan *Jebakan Batman*.

Berikut adalah hasil transaksi :

1. Membuka Posisi Buy

Posisi *buy* dibuka karena adanya pembukaan harga harian di atas dari *pivot point* (PP) dan terjadi *breakout* dari bawah ke atas level *support* 1 (S1). Pada gambar 4.16 terlihat garis berwarna hijau sebagai *pivot point* (PP) garis biru sebagai *support* dan garis merah sebagai *resistance*. Urutan *support* dari yang terkecil yaitu *support* 1 (S1) dimulai dari yang paling terdekat dengan PP, semakin kebawah maka semakin meningkat urutan *support* hingga *support* 3 (S3). Urutan *resistance* dari yang terkecil yaitu *resistance* 1 (R1) dimulai dari yang paling terdekat dengan PP, semakin keatas maka semakin meningkat urutan *resistance* hingga *resistance* 3 (R3). Garis putus-putus vertikal merupakan batasan harian tepat pukul 00:00 waktu server (*separator*). Level *pivot point*, *support* dan *resistance* yang terbentuk pada tanggal 26 Juli 2016 merupakan hasil perhitungan *pivot point* menggunakan data pada tanggal 25 Juli 2016. Harga pada tanggal 26 Juli 2016 dibuka di atas level *pivot point* (PP), kemudian harga turun kebawah level *support* 1 (S1) dan *breakout* keatas level *support* 1 (S1), setelah *candlestick* yang telah *breakout* ditutup, maka EA membuka posisi *buy*

pada *opening price candlestick* berikutnya ditandai dengan panah ke kanan berwarna biru.



Gambar 4.16 Membuka Posisi Buy

2. Membuka Posisi Sell

Posisi *sell* dibuka karena adanya pembukaan harga harian di bawah dari PP dan terjadi *breakout* dari atas ke bawah level S1. Pada gambar 4.17 terlihat garis berwarna hijau sebagai *pivot point* (PP) garis biru sebagai *support* dan garis merah sebagai *resistance*. Urutan *support* dari yang terkecil yaitu *support* 1 (S1) dimulai dari yang paling terdekat dengan PP, semakin ke bawah maka semakin meningkat urutan *support* hingga *support* 3 (S3). Urutan *resistance* dari yang terkecil yaitu *resistance* 1 (R1) dimulai dari yang paling terdekat dengan PP, semakin ke atas maka semakin meningkat urutan *resistance* hingga *resistance* 3 (R3). Garis putus-putus vertikal merupakan batasan harian tepat pukul 00:00 waktu server (*separator*). Level *pivot point*, *support* dan *resistance* yang terbentuk pada tanggal 29 Juli 2016 merupakan hasil perhitungan *pivot point* menggunakan data pada tanggal 28 Juli 2016. Harga pada tanggal 29 Juli 2016 dibuka di bawah level *pivot point* (PP), kemudian harga naik ke atas level *resistance* 1 (R1) dan *breakout* ke bawah level *resistance* 1 (R1), setelah *candlestick* yang telah *breakout* ditutup, maka EA membuka posisi *sell* pada *opening price candlestick* berikutnya ditandai dengan panah ke kanan berwarna merah.



Gambar 4.17 Membuka Posisi Sell

3. Menutup Posisi Buy Karena Take Profit

Apabila telah terjadi pembukaan posisi *buy*, kemudian harga naik sangat tinggi dan dikhawatirkan harga akan berbalik arah, EA menutup posisi pada level *resistance* terakhir yaitu *resistance* 3 (R3) untuk mengambil keuntungan. Pada gambar 4.18 terlihat garis berwarna hijau sebagai *pivot point* (PP) garis biru sebagai *support* dan garis merah sebagai *resistance*.

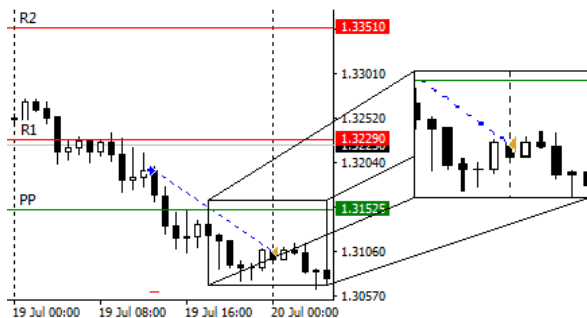
Urutan *support* dari yang terkecil yaitu *support* 1 (S1) dimulai dari yang paling terdekat dengan PP, semakin ke bawah maka semakin meningkat urutan *support* hingga *support* 3 (S3). Urutan *resistance* dari yang terkecil yaitu *resistance* 1 (R1) dimulai dari yang paling terdekat dengan PP, semakin ke atas maka semakin meningkat urutan *resistance* hingga *resistance* 3 (R3). Garis putus-putus vertikal merupakan batasan harian tepat pukul 00:00 waktu server (*separator*). Level *pivot point*, *support* dan *resistance* yang terbentuk pada tanggal 26 Juli 2016 merupakan hasil perhitungan *pivot point* menggunakan data pada tanggal 25 Juli 2016. *Take profit* merupakan penutupan posisi terjadi karena harga pada tanggal 28 Juli 2016 harga menyentuh level *resistance* 3 (R3) dari perhitungan *pivot point* pada tanggal 26 Juli 2016. Posisi *buy* yang ditutup ditandai dengan segi tiga sama kaki kearah kiri. Garis biru putus-putus merupakan penghubung dari membuka posisi *buy* hingga penutupan posisi *buy* (*take profit*).



Gambar 4.18 Menutup Posisi Buy Karena Take Profit

4. Menutup Posisi Buy Karena Indikasi Pembalikan Arah

Apabila telah terjadi pembukaan posisi *buy*, kemudian terdapat harga pembukaan harian di bawah level PP atau terjadi *breakout* ke bawah pada level R1 dan R2. EA menutup posisi untuk membatasi kerugian atau mengambil keuntungan yang telah diperoleh. Pada gambar 4.19 terlihat garis berwarna hijau sebagai *pivot point* (PP) dan garis merah sebagai *resistance*. Urutan *resistance* dari yang terkecil yaitu *resistance* 1 (R1) dimulai dari yang paling terdekat dengan PP, semakin ke atas maka semakin meningkat urutan *resistance* hingga *resistance* 3 (R3). Garis putus-putus vertikal merupakan batasan harian tepat pukul 00:00 waktu server (*separator*). Level *pivot point*, *support* dan *resistance* yang terbentuk pada tanggal 20 Juli 2016 merupakan hasil perhitungan *pivot point* menggunakan data pada tanggal 19 Juli 2016. *Close* posisi terjadi karena harga pembukaan harian berada dibawah level *pivot point* (PP) pada tanggal 20 Juli 2016 pukul 00:00 waktu server. Posisi *buy* yang ditutup ditandai dengan segi tiga sama kaki kearah kiri. Garis biru putus-putus merupakan penghubung dari membuka posisi *buy* hingga penutupan posisi *buy*.

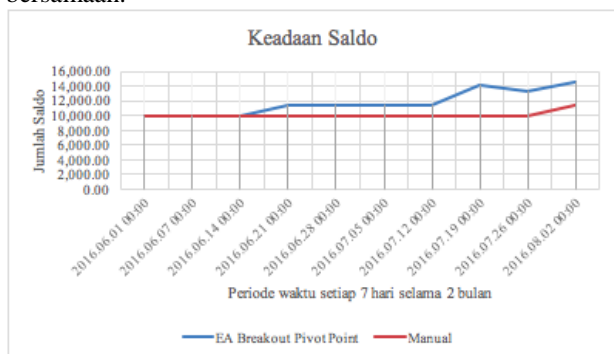


Gambar 4.19 Menutup Posisi Buy Karena Indikasi Pembalikan Arah

Ada beberapa keadaan yang tidak ditemukan dalam tes yang dilakukan selama masa pengujian (dari tanggal 1 Juni 2016 pukul 00:00 waktu server sampai dengan 1 Agustus 2016 pukul 00:00 waktu server). Berikut beberapa kondisi yang belum dilakukan:

1. Menutup Posisi *Buy* Karena *Stop Loss*
EA menutup posisi *Buy* pada level *support* terakhir yaitu *support* 3 (S3) untuk membatasi kerugian, karena harga bertentangan dengan harapan (naik terlalu jauh).
2. Menutup Posisi *Sell* Karena *Take Profit*
EA menutup posisi *Sell* pada level *support* terakhir yaitu *support* 3 (S3) untuk mengambil keuntungan, karena harga telah turun sangat rendah dan dikhawatirkan harga akan berbalik arah.
3. Menutup Posisi *Sell* Karena *Stop Loss*
EA menutup posisi *Sell* pada level *resistance* terakhir yaitu *resistance* 3 (R3) untuk membatasi kerugian, karena harga bertentangan dengan harapan (turun terlalu jauh).
4. Menutup Posisi *Sell* Karena Indikasi Pembalikan Arah
EA menutup posisi *Sell* untuk membatasi kerugian atau mengambil keuntungan yang telah diperoleh, karena adanya *breakout* keatas pada level PP, S1 dan S2.

Berikut grafik keadaan saldo pada gambar 4.21 dan grafik keadaan saldo pada gambar 4.24 antara menggunakan EA dan sistem manual berdasarkan periode waktu setiap 7 hari pukul 00:00 waktu server (EST). Pada grafik yang ditampilkan oleh gambar 4.25 terlihat garis merah menutupi garis biru hingga 2015.06.14 00:00, hal ini terjadi karena tidak ada transaksi yang terjadi selama 2 minggu secara bersamaan.



Gambar 4.25 Keadaan Saldo Back Testing EA Breakout Pivot Point dan Manual

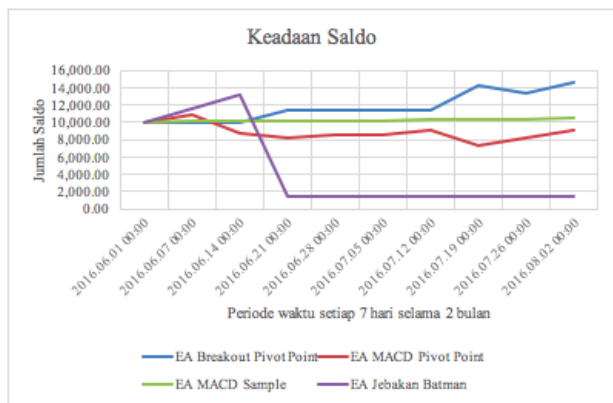
EA *Breakout Pivot Point* melakukan transaksi paling sedikit dan menghasilkan keuntungan paling besar. Dari setiap penutupan order, EA *Breakout Pivot Point* memperoleh keuntungan lebih besar daripada kerugian karena penentuan *take profit* (TP) lebih besar dibanding *stop loss* (SL).

EA *MACD Pivot Point* melakukan transaksi paling banyak kedua setelah EA Jebakan Batman dan memperoleh kerugian. Terjadinya transaksi yang banyak dikarenakan EA membuka transaksi terlebih dahulu, lalu kemudian melakukan modifikasi order untuk menentukan *take profit* (TP) dan *stop loss* (SL). EA *MACD Pivot Point* memperoleh kerugian dikarenakan lebih banyak memperoleh kerugian daripada keuntungan dari setiap penutupan order (penentuan *take profit* (TP) lebih kecil dibanding dengan penentuan *stop loss* (SL)).

EA *MACD Sample* melakukan transaksi lebih banyak daripada EA *Breakout Pivot Point* dan lebih sedikit dari EA *MACD Pivot Point* dan EA Jebakan Batman. Keuntungan yang diperoleh lebih kecil dari EA *Breakout Pivot Point* dan lebih besar dari EA *MACD Pivot Point* maupun EA Jebakan Batman. Menurut hasil pengamatan penulis, EA *MACD Sample* tidak menetapkan *stop loss* (SL) untuk membatasi kerugian, hal ini akan membahayakan *trader* jika terjadi *news* yang berdampak tinggi bagi Inggris maupun Amerika Serikat. Sehingga menyebabkan lonjakan harga secara mendadak pada pair GBP/USD. Dengan adanya *stop loss* (SL) kerugian dapat dibatasi. Namun apabila tidak, seluruh saldo akan digunakan untuk menahan kerugian yang diperoleh.

EA Jebakan Batman memperoleh jumlah order dan kerugian paling banyak. Banyaknya jumlah order disebabkan karena EA Jebakan Batman memasang *pending order*, bersifat sebagai *trap* (jebakan) sebanyak 2 *stop order* setiap hari. Dan mengalami banyak kerugian karena EA Jebakan Batman tidak menentukan SL untuk membatasi kerugian, hal ini akan membahayakan *trader* jika terjadi *news* yang berdampak tinggi bagi Inggris maupun Amerika Serikat. Sehingga menyebabkan lonjakan harga secara mendadak pada pair GBP/USD. Dengan adanya SL kerugian dapat dibatasi. Namun apabila tidak, seluruh saldo akan digunakan untuk menahan kerugian yang diperoleh. Sehingga menurut hasil *back testing*, EA Jebakan Batman tidak dapat melanjutkan trading karena saldo tidak mampu menahan kerugian (*floating loss*) dan mengalami kehabisan modal hingga seluruh posisi yang ada ditutup seluruhnya (*margin call*) pada minggu ke 4 masa pengujian.

Jumlah saldo diakhir *back testing* yang dilakukan menggunakan EA *Breakout Pivot Point* adalah \$14.653,00, EA *MACD Pivot Point* adalah \$9.001,50, EA *MACD Sample* adalah \$10.498,50 dan EA Jebakan Batman adalah \$1.467,68. Untuk melihat grafik keadaan saldo dari EA *Breakout Pivot Point*, EA *MACD Pivot Point*, EA *MACD Sample* dan EA Jebakan Batman pada gambar 4.28 berdasarkan periode waktu setiap 7 hari selama 2 bulan pukul 00:00 waktu server (EST).



Gambar 4.28 Keadaan Saldo Back Testing Antar EA

6. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk membuat *expert advisor trading forex* dengan strategi *breakout support* dan *resistance* berdasarkan *pivot point* (EA *Breakout Pivot Point*), dilakukan dengan menuliskan *script* program pada MetaEditor yang terdapat pada aplikasi MetaTrader 4 (MT4) menggunakan bahasa pemrograman MetaQuote Language 4 (MQL4) sesuai dengan strategi *breakout* terhadap *support* dan *resistance* yang dihasilkan oleh rumus *Pivot Point*.
2. EA *Breakout PivotPoint* dapat melakukan transaksi apabila keadaan modal lebih besar dari jumlah *margin* yang dibutuhkan. Faktor yang mempengaruhi jumlah *margin* yaitu *leverage*, *contract size* dan harga dari *pair* yang digunakan.
3. Dari hasil *back testing* antara EA *BreakoutPivot Point* dibandingkan dengan sistem manual, EA *BreakoutPivot Point* yang digunakan secara *full time* memperoleh keuntungan 34% lebih besar dari sistem manual karena EA *BreakoutPivot Point* melakukan 10 transaksi lebih banyak dari sistem manual. Dari hasil *back testing* antara EA *BreakoutPivot Point*, EA *MACD Pivot Point*, EA *MACD Sample* dan EA *Jebakan Batman* yang diuji menggunakan modal dan jumlah transaksi (lot) yang sama, EA *Breakout Pivot Point* melakukan transaksi paling sedikit yaitu 12 transaksi namun memperoleh keuntungan paling besar yaitu \$4.653,00 (47% dari modal awal yaitu \$10.000 dengan transaksi 1 lot).

7. SARAN

Pada penelitian berikutnya diharapkan adanya pengembangan sebagai berikut :

1. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan bahasa pemrograman MetaQuote Language 5 (MQL5) agar dapat digunakan pada aplikasi MetaTrader 5 (MT5).
2. Sebaiknya dapat dilakukan pengujian terhadap *expert advisor* (EA) yang menggunakan *leverage* lebih kecil (pembagi yang lebih besar) dari pengujian yang telah dilakukan dalam penelitian ini (*leverage* 1:50).
3. Karena pengujian pada skripsi ini menggunakan *tester* yang terdapat pada aplikasi MT4, sebaiknya

dilakukan pengujian terhadap EA yang menggunakan VPS (*Virtual Private Services*).

8. DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal. B. B., S. P. Tayal, M. Gupta. 2010. *Software Engineering and Testing*. Jones & Bartlett Learning : Florence, New Jersey, United States.
- Anwar, Saipul, Yasin Efendi, Rushendra Rustam, Andrew. 2016. Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru dan Pengisian Kartu Rencana Studi (KRS) AMIK Wahana Mandiri Berbasis WEB Mobile. *Studi Informatika : Jurnal Sistem Informasi* : Tangerang.
- Azhari, Fahrian Syah. 2015. Skripsi, Analisis dan Pembuatan Sistem Informasi Keuangan Berbasis WEB Menggunakan Groovy dan Grails pada ESEMKA Mart di SMK Abdi Negara Muntilan. Universitas Negeri Yogyakarta : Yogyakarta.
- Batista, Jose Manuel Moreira. 2013. *Trading Binary Options for Fun and Profit : A Guide for Speculators*. MORBAT Lda : Portugal.
- Chattar, Syaifullah. 2010. Apa Itu Leverage, Margin Dan Kontrak Size, www.omahforex.com/artikel-valuta-asing/apa-itu-leverage/ (diakses 16 Januari 2017).
- Gumilang, Husni. 2013. *Sistem Trading Kuantitatif*. Penerbit HGU Publishing : Bogor.
- Hartanto, Eka. 2013. Skripsi, Otomatisasi *Forex Online Trading* dengan Membangun dan Mengimplementasikan Pola Aplikasi MQL4 dengan Bahasa C. Universitas Dian Nuswantoro : Semarang.
- Kondakov, Kostyantyn. 2012. *MetaTrader 4: Learn to Earn in FOREX*. BookBaby : Oregon, USA.
- Kuerpper, Justin. 2015. *Day Trading: Beat The System and Make Monay in Any Market Environment*. Calisto Media Inc. : Berkeley, Amerika Serikat.
- Kurniawan, Rudy Satria. 2010. *MT-4 Client Terminal Software* Penghasil Uang. Penerbit Reza Satria : Yogyakarta.
- Sitorus, Lamhot. 2015. *Algoritma dan Pemrograman*. Penerbit Andi : Yogyakarta.
- Novianto, Tjoa Robby. 2015. Skripsi, Aplikasi *Expert Advisor* (EA) *Forex* dengan Teknik *Trading Inside Hours* (IH). STMIK WICIDA: Samarinda.
- Parmadita. 2012. EA *MACD PivotPoint*, http://www.seputarforex.com/artikel/forex/lihat.php?id=94895&title=ea_macd_pivot_point/ (diakses 2 November 2016).
- Pilliangsani, Hiqmad Muharman. 2010. Cara Mudah Bisnis *Forex* dengan \$1 sesuai dengan Hukum Islam. Elex Media Komputindo : Jakarta.

- Pressman, Roger S. 2010. *Software Engineering A Practioner's Approach 7th Edition*. McGraw-Hill : New York.
- Setiawan, Muhammad Marwan. 2015. Skripsi, Analisis Teknikal Forex Jebakan Batman (JB) pada Aplikasi Expert Advisor (EA). STMIK WICIDA: Samarinda.
- Sommerville, Ian. 2010. *SoftwareEngineering*. Pearson: New Jersey, Amerika Serikat.
- Sugiarti, Yuni. 2013. Analisis & Perancangan UML (*Unified Modeling Language*) Generated VB6. Graha Ilmu : Yogyakarta.
- Suharto, Frento T. 2012. Mengungkap Rahasia *Forex Pahami Scalping Trading Strategy* Agar Cepat Menghasilkan Uang. Penerbit PT Elex Media Komputindo: Jakarta.
- Stuart, James. 2014. *Forex for Beginners : How to Make Money in Forex Trading (Currency Trading Strategies)*. Liraz Publishing: Weston, United States.
- Trijuni, Eko. 2015. Yuk, Belajar Mengenal Seluk-beluk trading Forex, <http://www.foreximf.com/belajar-forex/yuk-belajar-mengenal-seluk-beluk-trading-forex/> (diakses 20 Oktober 2016).