BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Analisis Valuta Asing

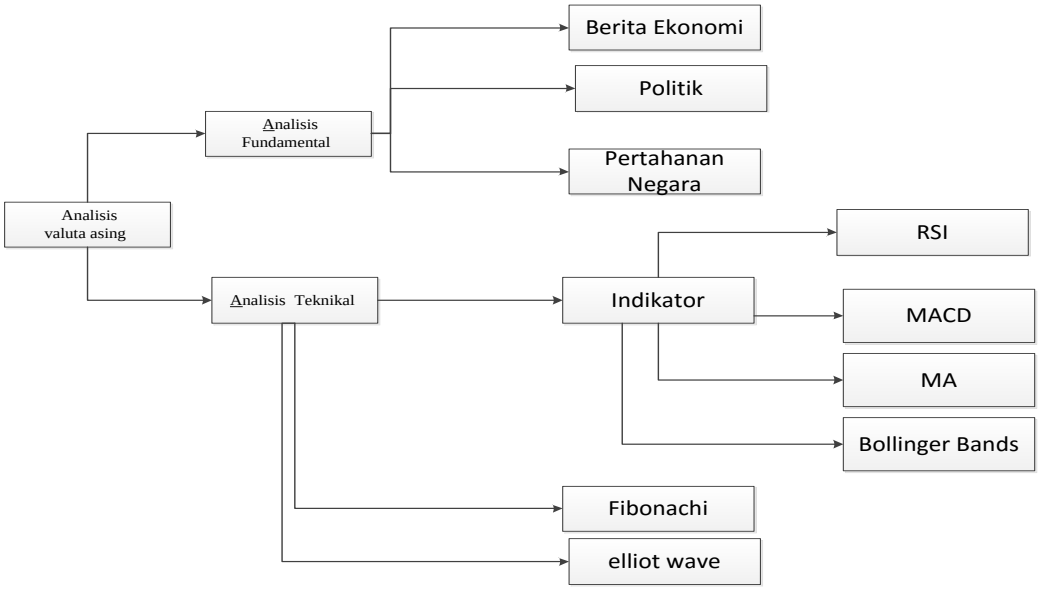
Analisis dalam pergerakan nilai mata uang untuk melakukan transaksi jual atau beli dibagi menjadi tiga cara, yaitu analisis fundamental , analisis teknikal dan gabungan keduanya.

Analisis pertama yaitu analisis fundamental yang menggunakan suatu data atau kejadian perekonomian dan politik yang berpeluang mempengaruhi pergerakan mata uang suatu negara. Analisis fundamental berperan penting untuk mengetahui *trend* nilai mata uang tertentu. Menurut Joko Salim [3] analisis fundamental mempunyai kelemahan dari jenis analisis karena adanya *release* data ekonomi negara yang terjadwal yang dapat memunculkan strategi transaksi yang tidak sesuai.

Analisis kedua yaitu analisis teknikal (*technical analysis*) merupakan salah satu analisis atau kaidah-kaidah pendekatan yang menilai pergerakan suatu harga saham, valuta asing, kontrak berjangka (*future contract*), indeks dan beberapa instrumen lainnya. Analisis teknikal merupakan analisis terhadap

pola pergerakan harga di masa lampau dengan tujuan untuk memprediksi pergerakan harga di masa yang akan datang.

Menurut Wijana [11] penggunaan data asumsi yang berbeda dari kedua analisis ini digambarkan sesuai dengan gambar di bawah ini:



Gambar 2. 1 Pembagian teknik analisis valuta asing

2.1.1. Analisis Teknikal

Menurut Musdalifah [5] analisis teknikal merupakan analisis terhadap pola pergerakan harga dimasa lampau dengan tujuan untuk memprediksi pergerakan harga dimasa yang akan datang.

Fungsi analisis teknikal pada pergerakan nilai valuta asing untuk mengetahui letak garis *support* dan *resistance* pada pergerakan nilai mata uang. Garis

support dan *resistance* ini merupakan level indikator yang digunakan oleh pelaku pasar valuta asing mengambil keputusan. Untuk lebih jelasnya garis support dan resistance pada pergerakan nilai mata uang sesungguhnya dapat dilihat dapat dilihat pada gambar berikut ini,

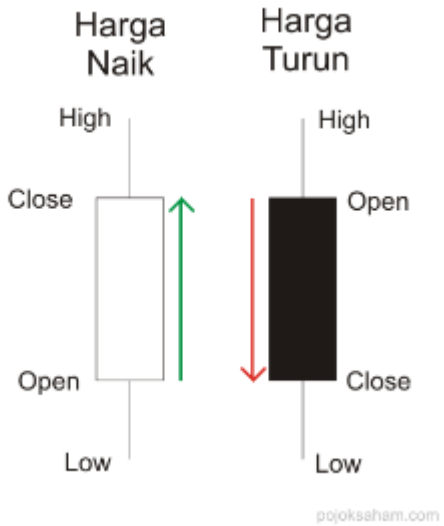


Gambar 2. 2 garis *support* dan *resistance*

Support adalah sebuah tingkat atau garis harga saat pembeli memiliki posisi yang kuat dan mendominasi kontrol pasar sehingga harga tidak akan turun lebih jauh. *Support* adalah garis terendah yang dicapai sebelum pergerakan harga naik. Sedangkan, *resistance* adalah sebuah garis dimana penjual mendominasi kontrol pasar sehingga pergerakan harga tidak akan naik lebih jauh. *Resistance* ini adalah garis tertinggi yang di capai sebelum akhirnya pergerakan harga turun.

2.1.1.1. *Candlestick*

Analisis teknikal pada pergerakan nilai valuta asing memiliki alat utama berupa grafik dan indikator. Grafik *candlestick* merupakan grafik yang banyak digunakan dalam analisis teknikal. Grafik *candlestick* berfungsi menggambarkan perubahan garis *supply* dan *demand* . Hal tersebut menjadi salah satu alasan grafik *candlestik* banyak digunakan. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. 3 bentuk dari *candlestick* yang ada di dalam pergerakan nilai mata uang.

Dalam satu batang *candlestick* ada empat jenis harga, yaitu:

1. *Open* (buka) merujuk kepada harga pembukaan sebuah periode;
2. *Close* (tutup) merujuk kepada harga penutupan;

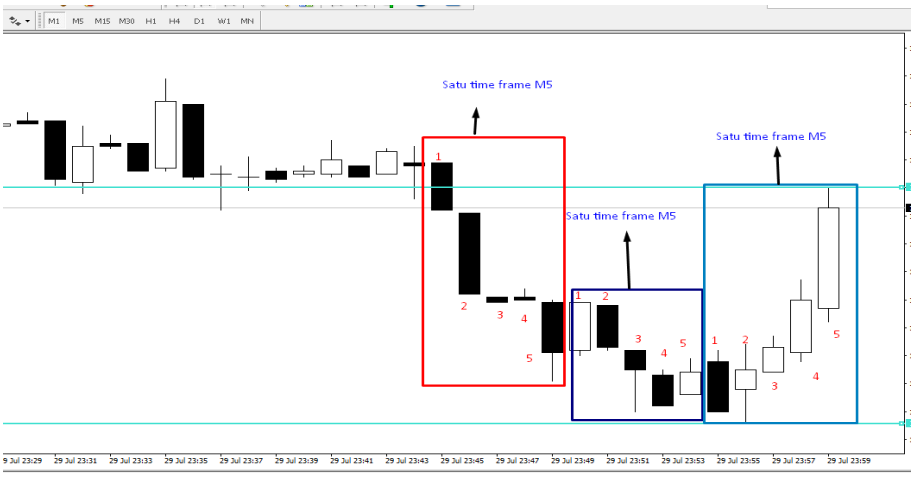
3. *High* (tinggi) merujuk kepada harga tertinggi pada periode tersebut
4. *Low* (rendah) merujuk kepada harga terendah pada periode tersebut

Candlestick tebentuk karena adanya harga pembukaan (*open*), harga tertinggi (*high*), harga terendah (*low*) dan harga penutupan (*close*) pada suatu periode atau *time frame. Time frame* adalah satuan waktu yang digunakan untuk terbentuknya *candlestick* dari setiap pergerakan nilai mata uang yang terjadi, sampai dengan terbentuknya *candlestick* baru untuk menjadi satu *time frame.*

2.1.1.2. *Time Frame*

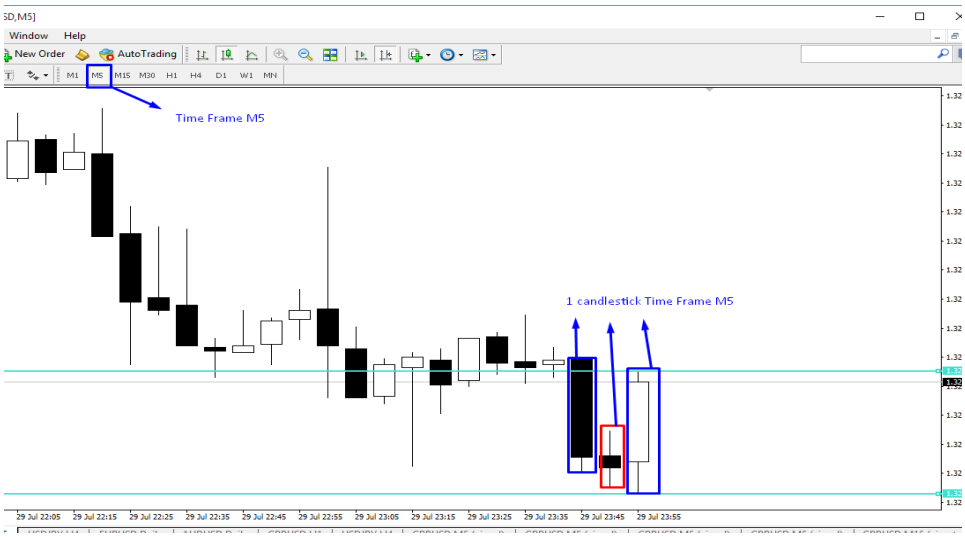
Time frame merupakan istilah yang sering muncul dalam pasar valuta asing. Istilah *time frame* merupakan satuan waktu dalam melakukan analisis grafik. Dalam penggunaannya, satuan *time frame* dibedakan menjadi beberapa satuan waktu, yaitu *time frame* satu menit (M1), 5 menit (M5), 15 menit (M15), 30 menit (M30), 1 jam (H1), 4 jam (H4), 1 hari (D1), 1 minggu (W1), dan 1 bulan (MN) . Satuan waktu ini menunjukkan lamanya waktu yang diperlukan untuk membentuk satu grafik atau satu *candlestick* [12]. Pembentukan *time frame* merupakan kumpulan dari sejumlah

candlestick . Sebagai contoh *time frame* 5 menit, artinya setiap pergerakan harga dikelompokkan dalam 5 menit dan menandakan bahwa setiap *candlestick* pada *chart* adalah pergerakan nilai mata uang selama 5 menit. Sehingga dalam 1 *candlestick* pada *time frame* 5 menit (M5) merupakan kumpulan dari 5 *candlestick* 1 menit, dalam satu *candlestick* pada *time frame* 1 jam (H1) merupakan kumpulan dari 2 *candlestick* pada *time frame* 30 menit (M30) atau kumpulan dari 4 *candlestick* pada *time frame* 15 menit (M15) atau kumpulan dari 12 *candlestick* pada *time frame* 5 menit, dan kumpulan dari 60 *candlestick* pada *time frame* 1 menit. *Time frame* inilah yang menggambarkan *candlestick* menjadi sebuah *trend* dan acuan indikator untuk membaca sejarah pergerakan nilai harga pada valuta asing. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini,



Gambar 2. 4 gabungan satu *candlestick* M1 pada *time frame M5*

Pada gambar 2. 5, dapat dilihat *candlestick* 1,2,3,4 dan 5. *Candlestick* ini merupakan 1 menit pergerakan nilai mata uang. Kumpulan *candlestick* M1 akan membentuk 1 *candlestick* pada *time frame* M5.untuk lebih jelasnya hasil pembentukan M5 dapat dilihat pada gambar berikut,

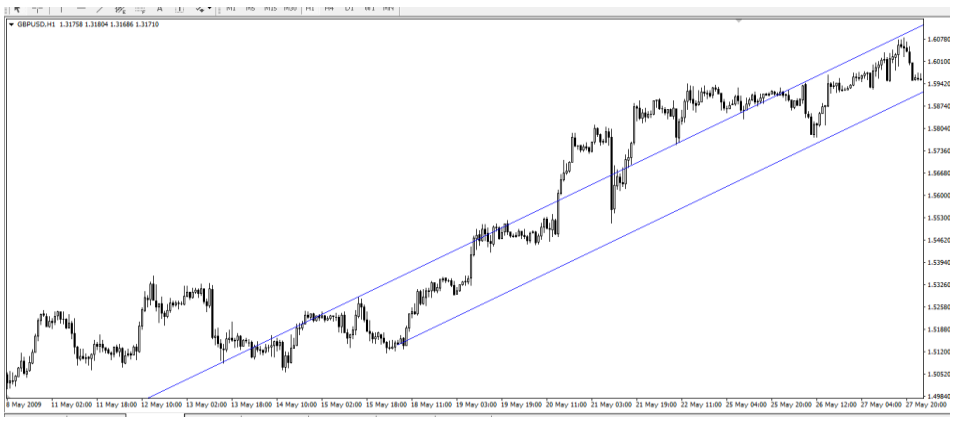


Gambar 2. 6 pembentukan satu *time frame* M5

Trend adalah suatu pergerakan yang menunjukkan ke arah mana pasar bergerak atau representasi kekuatan pasar. Menurut Frento [2], umum trend pergerakan harga dibagi menjadi 3 yaitu :

1. ***Trend* Naik (*bullish*)**

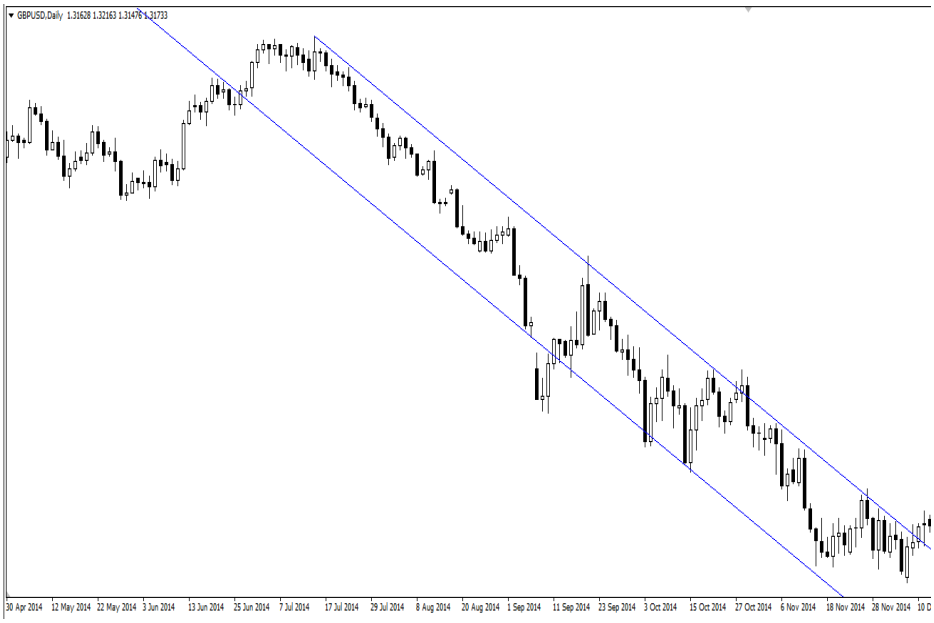
   Trend naik adalah kondisi di mana pergerakan harga memiliki kecenderungan untuk terus bergerak keatas. *Trend* naik ditandai dengan adanya dua titik terendah yang semakin meninggi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. 7 *Trend* naik pada mata uang GBP-USD

2. *Trend* Turun (*bearish*)

Trend turun adalah kondisi pergerakan harga yang menurun dan memiliki kecenderungan untuk terus berlangsung menurun sampai terjadinya pembalikan arah. *Trend* turun ditandai dengan dua titik tertinggi yang semakin rendah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. 8 *Trend* turun pada mata uang GBP-USD

3. *Trend* Mendatar (*sidaway*)

Trend mendatar adalah kondisi pergerakan harga yang cenderung untuk bolak balik naik turun dalam rentang harga tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa para pelaku pasar sedang menunggu konfirmasi ataupun sedang mengalami kebingungan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. 9 *Trend* mendatar pada mata uang GBP-USD

2.1.2. Indikator Valuta Asing

Indikator adalah sebuah alat bantu untuk memprediksi pergerakan suatu nilai mata uang yang dapat memberikan informasi kepada pada pelaku pasar valuta asing tentang kondisi pasar saat ini dan perkiraan kondisi pasar selanjutnya sehingga pelaku pasar valuta asing bisa mengambil keputusan untuk melakukan transaksi jual atau beli. Pada dasarnya, indikator merupakan metode analisis yang dihasilkan dari perhitungan suatu formula atas data-data historis untuk tujuan memperkirakan pergerakan harga di kemudian hari [10].

Di Sub bab berikut akan dijelaskan beberapa indikator yang telah digunakan oleh peneliti-peneliti sebelumnya untuk memprediksi pergerakan nilai tukar mata uang di pasar valuta asing.

2.1.2.1 Moving Average (MA)

Indikator ini adalah alat analisis yang paling banyak digunakan untuk memprediksi pergerakan harga pasar. Tujuan dari indikator ini adalah untuk mengidentifikasi perilaku harga pasar untuk memberikan keputusan jual atau beli kepada pelaku pasar. Perhitungan indikator ini menggunakan data pergerakan harga rata-rata mata uang sesuai dengan harga penutupan selama periode tertentu dengan jumlah pembentukan satuan harga pada valuta asing

Untuk penerapan pada mata uang di pasar valuta asing, berikut ini lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 2.10 ini



Gambar 2. 10 indikator *Moving Average* dengan rentang waktu historis 14

Garis berwarna biru adalah indikator *Moving Average* (MA) dengan waktu historis 14. Waktu historis merupakan jumlah periode pengambilan data untuk melakukan prediksi dengan melihat jumlah *candlestick* sebanyak 14 (kotak hitam yang ada di gambar).

Pada gambar di atas dapat dilihat jika *candlestick* berada di atas garis biru (seperti keadaan yang ditunjukkan oleh panah biru), maka indikator MA memberi prediksi untuk melakukan transaksi beli. Sementara jika *candlestick* berada di bawah garis biru (seperti keadaan yang ditunjukkan oleh tanda panah merah), maka indikator MA memberi prediksi untuk melakukan transaksi jual.

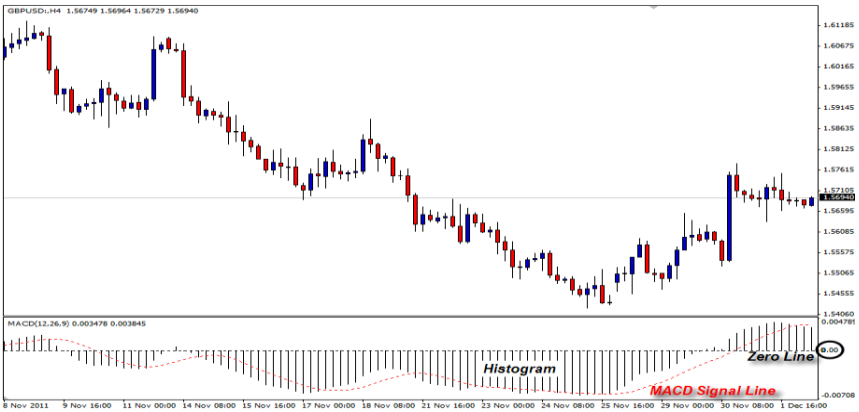
2.1.2.2 Moving Average Convergence Divergence (MACD)

Indikator MACD dikembangkan oleh Gerald Appel pada akhir 1970-an [9]. Indikator ini berfungsi menunjukkan tingkat permintaan pelaku pasar terhadap harga mata uang, MACD merupakan fitur standar *platform metatrader 4*, yang memiliki komponen-komponen sebagai berikut:

1. MACD *Zero Line* berupa harga netral yang merupakan tempat bersilangnya garis MACD untuk perubahan arah harga pasar valuta asing.
2. MACD *Histogram*, yang berupa garis-garis vertikal

3. MACD *Signal Line*, yang biasanya ditampilkan sebagai garis merah putus-putus sebagai prediksi transaksi jual atau beli.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini,



Gambar 2. 11 bagian indikator MACD pada mata uang GBP-USD

Histogram pada gambar di atas merupakan indikator yang mengukur kekuatan dan kecenderungan pergerakan harga nilai tukar valuta asing yang terjadi cukup kuat atau tidak, jika *histogram* semakin panjang mempunyai arti kekuatan pergerakan harga nilai tukar akan bertambah besar, tetapi jika *histogram* semakin pendek, itu merupakan indikasi bahwa kekuatan dan pergerakan harga pasar semakin berkurang.

Prediksi indikator MACD untuk melakukan transaksi jual dan beli dengan memperhatikan *histogram* dan MACD *signal line*. Apabila MACD *signal line* keluar dari *histogram* di bawah *zero line* transaksi

akan dilakukan beli (angka 1 dan 3 pada gambar 2.11) , sedangkan prediksi jual adalah ketika MACD *zero line* lepas dari *histogram* dari atas (angka 2 pada gambar 2.11). Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar berikut



Gambar 2. 12 *Penggunaan hasil prediksi yang disarankan oleh MACD*

Pada gambar di atas merupakan ilustrasi penggunaan MACD pada pergerakan harga mata uang GBP-USD. Warna hijau bulat menggambarkan kondisi harga mata uang sudah pada posisi terendah, prediksi MACD melalukan transaksi beli, sementara untuk tanda panah

merah merupakan gambaran kondisi harga mata uang yang sudah pada posisi tertinggi, sehingga prediksi MACD melalukan transaksi beli.

2.1.2.3 Relative Strength Index (RSI)

Indikator RSI memiliki kemampuan membantu pelaku pasar untuk mengenali kondisi harga pasar yang sudah terlalu tinggi atau terlalu rendah. Indikator ini dikembangkan oleh J. Welles Wilder, Jr dan diperkenalkan pada tahun 1978 [9].

Secara matematis RSI dituliskan sebagai berikut:

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + RS} \quad RS = \frac{AG}{AL}$$

Keterangan :

a) RS = Relative Strength, merupakan ratio antara dua buah xMA(*moving avarage*).

b) AG = *Average price gain* (nilai harga tertinggi) pada periode yang ditentukan. Diperoleh dari total *gain* dibagi periode yang dipakai.

c) AL = *Average price loss*(nilai harga terendah) pada periode yang ditentukan.

Untuk lebih jelasnya penerapan RSI dapat dilihat pada gambar berikut ini,



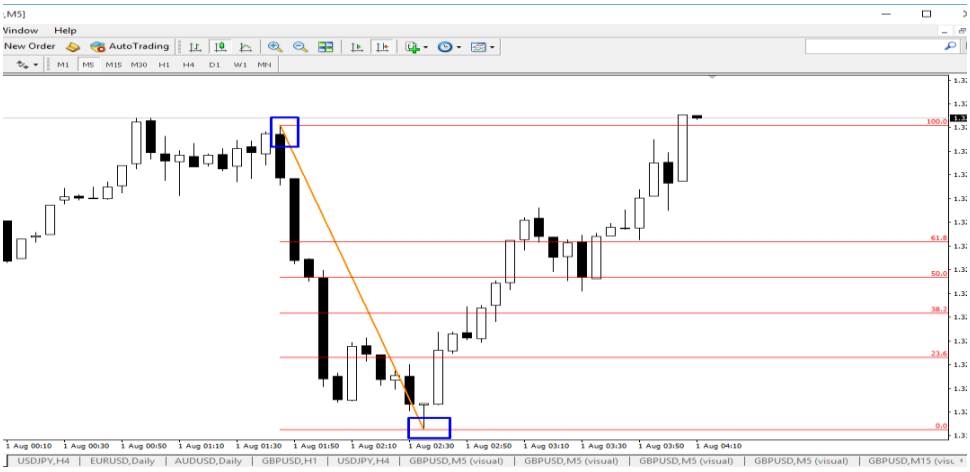
Gambar 2. 13 Penerapan RSI pada mata uang GBP-USD

Pada gambar di atas RSI memiliki nilai dari 0 (nol) hingga 100 (seratus). RSI bisa membantu memperkirakan keadaan harga terlalu tinggi dan harga terlalu rendah. Pasar dianggap terlalu rendah jika garis indikator RSI berada di bawah 30 dan dianggap terlalu tinggi bila indikator RSI berada di atas 70 (Joko, 2012). Prediksi transaksi beli terjadi jika harga terlalu rendah dan prediksi transaksi jual terjadi jika harga terlalu tinggi pada harga suatu mata uang.

2.1.2.3 Fibonacci

Deret *fibonacci* pertama kali diperkenalkan oleh seorang ahli matematika pada abad pertengahan asal Italia yang bernama Leonardo Fibonacci. Leonardo memperkenalkan deret angka yang rasionya terdapat dalam proporsi bentuk-bentuk di alam. Hal ini dikenal dengan deret *fibonacci* atau angka *fibonacci.* Deret tersebut adalah: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34,

55, 89, dan seterusnya [2]. Penggunaan deret *fibonacci* pada prediksi pergerakan nilai tukar mata uang dapat dilihat di gambar berikut ini



Gambar 2. 14 Penggunaan deret *fibonacci* pada prediksi pergerakan nilai tukar mata uang dapat dilihat di gambar

Gambar tersebut merupakan contoh pergerakan nilai mata uang dengan menggunakan garis-garis *fibonacci*. Garis merah pada gambar di atas merupakan indikator *fibonacci* . Proses transaksi beli atau jual akan dilakukan jika pergerakan nilai mata uang menembus garis harga (kotak biru atas atau bawah gambar).

2.1.2.4 Bollinger Band

Indikator *Bollinger bands* adalah indikator yang diperkenalkan oleh John Bollinger pada awal 1983 [2]. Indikator ini berfungsi untuk melihat kekuatan pelaku pasar melakukan aksi jual atau beli pada pergerakan nilai mata uang atau saham. *Bollinger bands* berdiri atas tiga buah garis yang

membentuk semacam sabuk pembatas terhadap pergerakan harga. Garis tengah *bollinger bands* berhimpit dengan garis *Moving Average* sehingga seringkali tidak ditampilkan secara khusus.

Menurut frento [2] *bollinger bands* pada dasarnya terdiri dari tiga garis, berikut penjelasannya:



Upper band = Simple Moving Average + (faktor pengali x standar deviasi)

Middle band = Simple Moving Average

Lower band = Simple Moving Average – (faktor pengali x standar deviasi)

Faktor pengali = [0.6174 x l n (periode *Bollinger Bands*)] + 0.1046

Untuk faktor pengali, biasanya digunakan angka 2 dibandingkan penggunaan rumus di atas.

Standar deviasi merupakan perhitungan statistik biasa yang digunakan untuk mengukur besarnya penyimpangan pada tiap-tiap data. Rumusnya adalah sebagai berikut ini:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{i=n} (Xi - \bar{X})^2}{\sum_{i=1}^{i=n} Xi}}$$

dengan :Xi = data ke i

X = rata-rata

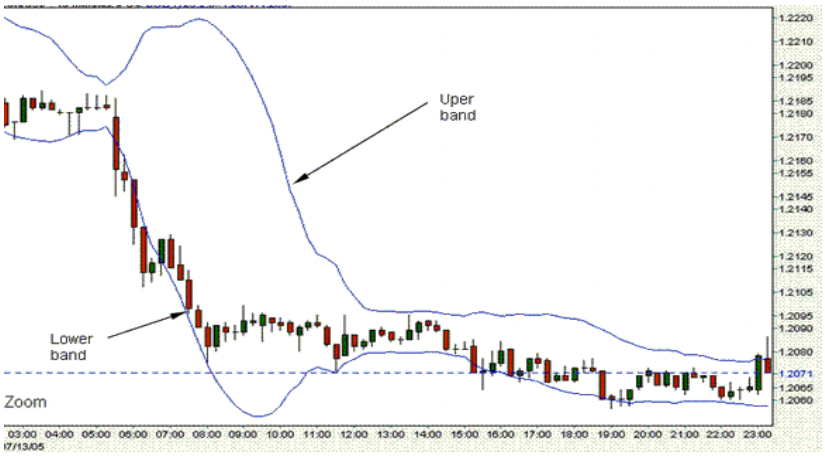
Data yang digunakan pada perhitungan ini bukan hanya *closed price* saja seperti pada MA akan terapi, gabungan antara *high, low* dan *closing price*. Ada dua jenis pengambilan data pada *middle band* yaitu dengan memakai *Typical Price* dan *Weighted Price.*

$$\textit{Typical price} = \frac{high + low + close}{3}$$

$$\textit{Weighted price} = \frac{high + low + close + close}{4}$$

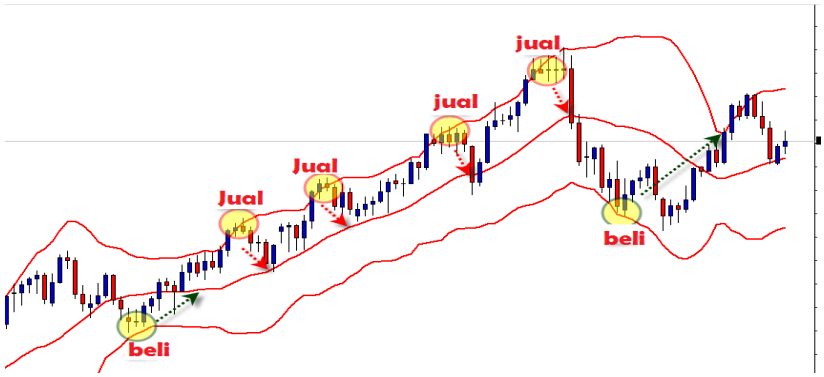
keterangan : *high* = harga tertinggi, *low* = harga terendah dan *close*= harga penutupan.

Namun biasanya yang paling sering digunakan adalah typical price.



Gambar 2. 15 Penerapan *bollinger band* pada harga

Pada gambar di atas *bollinger band* bisa membantu pelaku pasar untuk melihat kekuatan pelaku pasar untuk melakukan aksi jual dan beli di pasar dan harga dan memperkirakan *range* (rentang) pergerakan harga. Penggunaan dari indikator *bollinger bands* pada mata uang GBP-USD dapat dilihat pada gambar berikut ini:

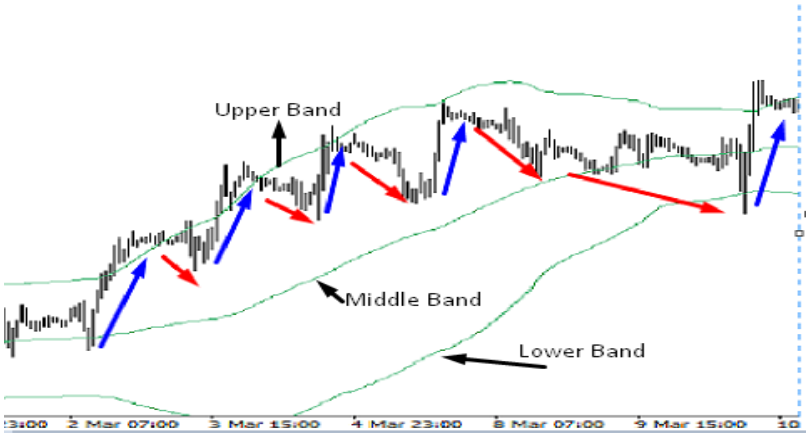


Gambar 2. 16 Penerapan *bollinger bands* pada mata uang GBP-USD

Penggunaan indikator *Bollinger bands* terbagi menjadi 5 kondisi,

1. **Kondisi Normal**

   kondisi *bollinger band* normal ditandai dengan lebar garis *bollinger band* cenderung sama dengan bentuk mandatar namun tidak menyempit, atau miring sesuai dengan *trend* pergerakan harga. Sebagai contoh pergerakan nilai tukar mata uang GBP-USD, dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. 17 *Bolinger band* dengan pergerakan normal

Pada gambar di atas, dapat dilihat jika pergerakan nilai mata uang pada kondisi *bollinger band* normal pergerakan nilai mata uang akan bergerak bolak balik di antara garis *band (upper band, middle band* dan *lower band)*, karena pergerakan nilai mata uang menyentuh garis *upper band* maka pergerakan nilai mata uang akan kembali *middle band.*

2. Kondisi persiapan *break*

Kondisi persiapan *break* atau persiapan perubahan pergerakan nilai harga mata uang atau yang sering disebut *trend*. Perubahan ini ditandai dengan indikator *bollinger band* yang cenderung menyempit atau mendatar, sehingga pergerakan nilai harga mata uang sepi. Untuk lebih jelasnya pergerakan nilai mata uang mendatar dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

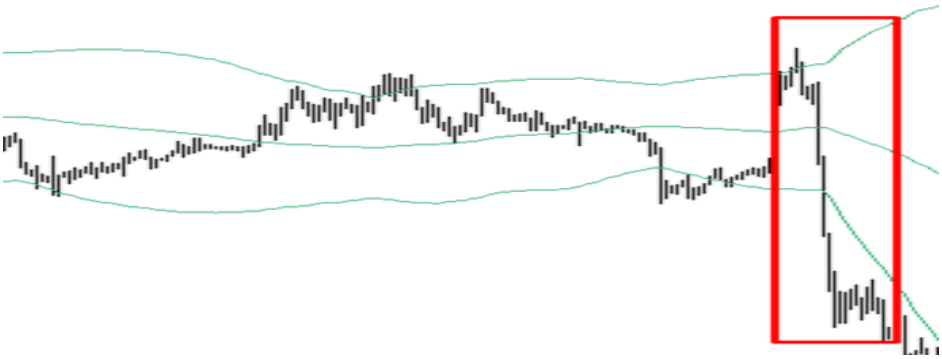


Gambar 2. 18 *bolinger bands* dengan kondisi persiapan

Pada gambar di atas dapat dilihat tingkat pergerakan harga dalam kondisi sepi. Kondisi ini terjadi karena pelaku pasar menunggu pergerakan harga menembus garis atas *(upper band)* atau *lower band.*

3. Kondisi *break*

Kondisi *break* ditandai dengan garis atas dan bawah melebar menjauh. Ini terjadi karena banyaknya transaksi jual atau beli dari pelaku pasar sehingga pergerakan nilai mata uang m tinggi. Dampaknya *candlestick* akan bergerak lurus ke bawah atau ke atas. Untuk lebih jelasnya kondisi *break* dapat dilihat pada gambar berikut ini:

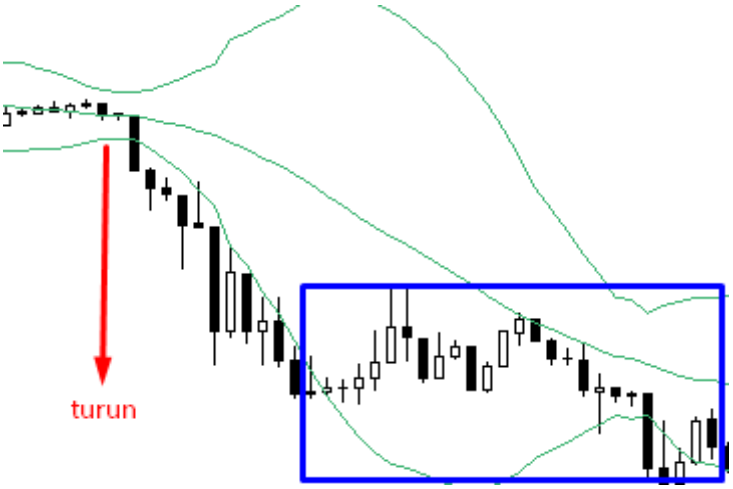


Gambar 2. 19 *bolinger bands* dengan kondisi *break*

Pada gambar di atas dapat dilihat jika candlestick mengalami penurunan. Penurunan ini merupakan kondisi *break* sehingga garis indikator *bollinger band* melebar mengikuti *trend* harga turun.

4. Kondisi Normalisasi *Break*

Normalisasi *break* adalah untuk mencari keseimbangan *trend.* Pergerakan nilai mata uang akan menguji kondisi pembalikan arah *trend*. Pergerakan harga tersebut akan menuju garis *middle band* Sehingga grafik akan mendatar atau membentuk pola persiapan *break.* Untuk lebih jelasnya Normalisasi *break* dapat dilihat pada gambar berikut ini.

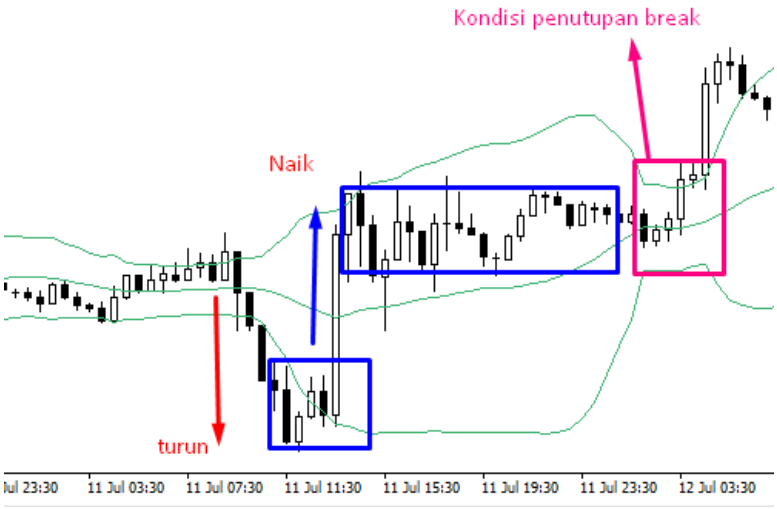


Gambar 2. 20 *Bolinger bands* dengan kondisi normalisasi *break*

Pada gambar di atas dapat dilihat jika pergerakan nilai mata uang telah mengalami *break* (tanda panah merah), kemudian mengalami pergerakan mendatar mencoba naik melawan *trend.*

5. Kondisi Penutupan *Break*

Pada kondisi penutupan *break*, garis *bollinger band* akan menyempit. Pergerakan nilai mata uang pada kondisi ini biasanya mendatar atau berlawanan dengan *trend* yang baru saja terbentuk. Contoh penutupan break dapat dilihat pada gambar berikut ini;



Gambar 2. 21 Kondisi penutupan *break*

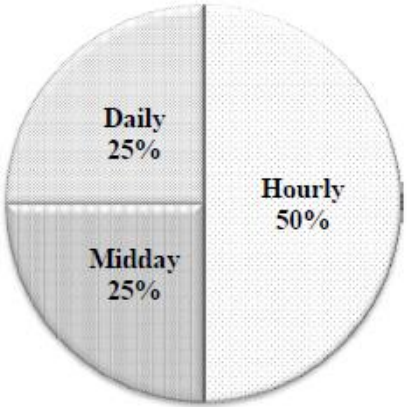
Pada gambar di atas dapat dilihat jika *trand* pergerakan nilai mata uang dimulai dari *break* turun, kemudian mengalami kondisi normalisasi *break* dan akhirnya mengalami penutupan *break*

2.3. Peneliti yang Terdahulu

2.3.1 Shahrad Kermanshahi

Penelitian yang dilakukan oleh Kermanshahi [4] dengan judul "*Testing the Power of Technical Analysis for Forecasting the Market Trend and Future Price in Forex Market*" menganalisis pasar mata uang EUR/USD, GBP/USD, USD/JPY, USD/CHF, EUR/USD, GBP/USD, USD/JPY dan AUD/USD di bulan November 2013 menggunakan *time frame* 5 menit

(M5). Indikator yang digunakan pada penelitian tersebut adalah indikator *Fibonacci*, *Relative Strength Index* (RSI), *Moving Average Convergence/Divergence* (MACD), *Moving Average* (MA). Kermanshahi membagi persentase tingkat kebenaran yang diperoleh ke dalam 3 satuan waktu yaitu 1 jam, setengah hari dan harian. Hasil penelitian Kermanshahi sebagai berikut :



Gambar 2. 22 hasil penelitian Shahrad Kermanshahi pada GBP-USD

Gambar di atas adalah hasil persentase kebenaran yang diperoleh dalam satu bulan . Pada waktu 1 jam memperoleh prediksi akurasi kebenaran terhadap prediksi pergerakan sebesar 50% sementara satu hari *(daily)* dan setengah hari (*midday*) memperoleh prediksi kebenaran sebesar 25%. Hasil ini dihitung berdasarkan perolehan prediksi dari penelitian Shahrad Kermanshahi.

Pada penelitian tersebut, transaksi yang paling menguntungkan terjadi pada transaksi nilai tukar mata uang antara GBP-USD, dengan hasil persentase prediksi akurasi kebenaran terhadap prediksi pergerakan sebesar 32,40% dari sejumlah mata uang yang diteliti. Persentase beberapa mata uang tersebut dapat dilihat pada table 2.1 di bawah ini

Tabel 2. 1 Persentase prediksi benar pada sejumlah mata uang yang diteliti Shahrad Kermanshahi

Mata uang	Persentase Benar	Total transaksi
EUR-USD	23.15 %	25
GBP-USD	32.40%	35
USD-JPY	18,52%	20
AUD-USD	25,93%	28
TOTAL	100%	108

Penelitian ini tidak mengambarkan hasil dari pemilihan beberapa *time frame* yang berbeda untuk melihat perbedaan hasil prediksi indikator-indikator dari perediksi indikator.

2.1.2 Marli Dwi Danesty Deccasari

Penelitian yang dilakukan oleh Deccasari [1] berusaha menganalisis pergerakan nilai saham yang menggunakan indikator *bollinger bands*. Deccasari menganalisis data saham yang sudah terdaftar di pasar saham indonesia yaitu :

a. PT. Bumi Resources, Tbk (BUMI)

b. PT. Aneka Tambang, Tbk (ANTM)

c. PT. Tambang Batubara Bukit Asam, Tbk (PTBA)

Penelitian ini dilakukan 1 tahun dengan membagi dalam 2 periode. Periode pertama 1 Agustus 2012 sampai dengan 31 Januari 2013 sedangkan periode ke 2 1 Februari 2013 sampai dengan 31 Juli 2013. Dalam penelitian ini Marli memperoleh hasil untuk ANTM sebesar 24,45%, BUMI 18,81% dan PTBA 22,95%. Kelebihan dari penelitian ini, telah menggunakan satu indikator untuk saham dalam jangka satu tahun di bursa saham indonesia. Dengan indikator ini, harga bisa dilihat tingkat kekuatan pasar dalam pergerakan harian.

Dari beberapa peneliti di atas, maka penulis melihat ada pengaruh penambahan indikator *bollinger band* terhadap akurasi kebenaran prediksi pergerakan nilai tukar mata uang yang telah dilakukan oleh Shahrad Kermanshahi. Untuk melihat pengaruh penambahan indikator tersebut, hasil kebenaran prediksi dikelompokkan pada *time frame* yang berbeda.

2.2 Alat Bantu Penelitian

2.1 *Metatrader 4*

Metatrader adalah sebuah *software* yang digunakan untuk menampilkan data pergerakan harga mata uang secara waktu-nyata (*real-time*) sehingga data yang ditampilkan dapat mempermudah pelaku pasar melakukan analisis dan melakukan transksi jual beli dengan *platform metatrader* ini. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini,



Gambar 2. 23 *Metatrader* 4 dan beberapa indikator pada mata uang GBP-USD

1. ***Time frame*** (angka 1 pada gambar) adalah satuan waktu yang digunakan untuk melihat Grafik (*candle*) pergerakan harga yang terjadi sampai dengan terbentuknya Grafik (*candle*) baru.

2. ***Candlestick*** (angka 2 pada gambar) *Candlestick* tebentuk karena adanya harga pembukaan (*open*), harga tertinggi *(high),* harga terendah (*low*) dan harga penutupan (*close*) pada suatu periode atau *time frame.*

3. **Indikator** (angka 3 pada gambar) adalah sebuah alat prediksi yang tersedia di dalam *metatrader 4* yang memberikan informasi pada pelaku pasar tentang kondisi pasar saat ini dan perkiraan kondisi pasar selanjutnya sehingga pelaku pasar bisa mengambil keputusan untuk melakukan transaksi. Seperti halnya yang ada pada gambar di atas, merupakan beberapa indikator, yaitu *Bolinger Bands*, RSI, dan MA.