

PENGGUNAAN UJI MANN-WHITNEY PADA ANALISIS PENGARUH PELATIHAN WIRANIAGA DALAM PENJUALAN PRODUK BARU

Teguh Sriwidadi

Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Komunikasi, BINUS University
Jln. K.H. Syahdan No. 9, Palmerah, Jakarta Barat 11480

ABSTRACT

This research is conducted in PT Merapi Utama Pharma in order to determine the influence of training to the sales force in selling a new product. The methodology is Mann-Whitney Test manually using formula and table, and using Statistical Programs for Social Studies (SPSS). The research result that the average sales volume of the trained sales forces is the same as the average sales volume of the untrained sales force.

Keywords: *Mann-Whitney Test, sales force, sales volume*

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di perusahaan PT Merapi Utama Pharma dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pelatihan wiraniaga dalam penjualan suatu produk baru. Metodologi yang digunakan adalah Uji Mann-Whitney dengan penghitungan secara manual menggunakan rumus dan tabel, dan menggunakan Statistical Program for Social Studies (SPSS). Hasilnya menunjukkan adanya pelatihan rata-rata penjualan wiraniaga yang mendapat pelatihan sama dengan rata-rata penjualan wiraniaga yang tidak mendapat pelatihan.

Kata kunci: *uji Mann-Whitney, wiraniaga, volume penjualan*

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

PT Merapi Utama Pharma didirikan pada tahun 1973, ketika mengubah status perusahaan dari CV Merapi Trading Co menjadi PT Merapi Utama Pharma. Perusahaan ini merupakan perusahaan distribusi farmasi dan kesehatan dengan 33 cabang di seluruh Indonesia, memiliki karyawan sekitar 1000 orang.

Perusahaan ini mempunyai visi untuk menjadi yang terpercaya di bidang distribusi Farmasi & Kesehatan dengan misi memberdayakan karyawan sebagai aset berharga untuk memberikan pelayanan yang terbaik bagi pelanggan, untuk memastikan kualitas produk disampaikan kepada pelanggan melalui penanganan yang tepat, untuk menyediakan produk obat-obatan sesuai yang dibutuhkan pada saat yang tepat, di tempat yang tepat. Sesuai dengan era globalisasi terus meningkatkan teknologi informasi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, dan melalui manajemen efisiensi berusaha berkontribusi bagi para pemegang saham.

PT Merapi Utama manajemen Pharma menciptakan budaya perusahaan yang unik yang mendorong dan meningkatkan pemikiran kreatif individu dalam kerangka tim, dengan menerapkan 3 F (*Focus, Fast dan Flexible*). *Focus*, fokus pada upaya meningkatkan pelayanan. *FAST*, cepat dalam melanjutkan tindakan yang diperlukan. *Fleksible*, fleksibel dalam melaksanakan kebijakan bisnis, yang didasarkan pada prinsip *win-win*. Meskipun para wiraniaga sudah teruji dan berpengalaman bertahun-tahun, untuk dapat mewujudkan visi dan misinya, maka dalam penjualan suatu produk baru perusahaan mengadakan pelatihan, kemudian diteliti hasilnya selama satu bulan.

Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mencakup pengukuran kinerja 17 orang wiraniaga yang terdiri dari 10 orang yang mendapatkan pelatihan dan 7 orang yang tidak mendapatkan pelatihan sebelum menjual produk baru. Kinerja yang diukur adalah hasil penjualan selama satu bulan setelah dilakukan pelatihan. Masalah yang diteliti adalah bagaimana kinerja wiraniaga yang mendapat pelatihan dan wiraniaga yang tidak mendapat pelatihan dalam menjual suatu produk baru.

Landasan Teori

Menurut Webster (1998), uji nonparametrik adalah prosedur statistik yang dapat digunakan untuk melakukan uji hipotesis jika tidak ada asumsi tentang distribusi parameter-parameter atau populasi. Menurut Supranto (2002), metode statistik parametrik, seperti statistik uji t atau F, digunakan apabila peneliti mengetahui fakta yang pasti mengenai sekelompok data yang menjadi sumber sampel. Pada dasarnya, peneliti harus bekerja dengan data yang telah diambil secara independen dan tanpa bias dari sekelompok item. Data tersebut haruslah berasal dari populasi yang terdistribusi secara normal dan mempunyai varians yang sama, dan harus diukur setidaknya pada tingkat interval.

Metode Statistik nonparametrik dipakai apabila peneliti tidak mengetahui karakteristik kelompok item yang menjadi sumber sampelnya. Metode ini dapat diterapkan terhadap data yang diukur dengan skala ordinal dan dalam kasus tertentu, dengan skala nominal. Pengujian nonparametrik bermanfaat untuk digunakan apabila sampelnya kecil dan lebih mudah dihitung dari pada metode parametrik. Metode nonparametrik juga digunakan secara luas guna menganalisis data di bidang ilmu sosial (Supranto, 2002).

Pembahasan mengenai statistik nonparametrik meliputi : uji tanda, uji peringkat bertanda Wilcoxon, uji Mann-Whitney, uji deret, dan koefisien korelasi peringkat Spearman. Statistika parametrik adalah ilmu statistika yang mempertimbangkan jenis sebaran/distribusi data, yaitu apakah data menyebar normal atau tidak. Pada umumnya, Jika data tidak menyebar normal, maka data harus dikerjakan dengan metode statistika non-parametrik, atau setidaknya-tidaknnya dilakukan transformasi agar data mengikuti sebaran normal, sehingga bisa dikerjakan dengan statistika parametrik. Contoh metode statistika parametrik: uji-z (1 atau 2 sampel), uji-t (1 atau 2 sampel), korelasi pearson, Perancangan Percobaan (1 or 2-way ANOVA parametrik), dan lain-lain.

Menurut Kurniawan (2007), statistika non-parametrik adalah statistika bebas sebaran (tidak mensyaratkan bentuk sebaran parameter populasi, baik normal atau tidak). Statistika non-parametrik biasanya digunakan untuk melakukan analisis pada data berjenis Nominal atau Ordinal. Data berjenis Nominal dan Ordinal tidak menyebar normal. Contoh metode Statistika non-parametrik: Binomial test, Chi-square test, Median test, Friedman Test, dan lain-lain.

Dalam praktik, tidak semua data statistik bisa diolah menggunakan metode parametrik, baik hal itu disebabkan jumlah data yang minim, distribusi data yang tidak normal, jenis data ataupun sebab lainnya. Menurut Santoso (2010, sebagai alternatif dapat digunakan berbagai metode nonparametrik, yang dengan dukungan software seperti SPSS memungkinkan pengguna mengolah data dan menginterpretasi output dengan mudah.

Menurut Tentua (2009), metode statistik nonparametrik digunakan untuk situasi seperti: (1) apabila ukuran sampel demikian kecil sehingga distribusi statistik pengambilan sampel tidak mendekati normal, dan apabila tidak ada asumsi yang dapat dibuat tentang bentuk distribusi populasi yang menjadi sumber sampel; (2) apabila digunakan data peringkat atau ordinal; (3) apabila data nominal digunakan (data nominal adalah data di mana sebutan seperti *laki-laki* atau *perempuan* diberikan kepada item dan tidak ada implikasi di dalam sebutan tersebut bahwa item yang satu lebih tinggi atau lebih rendah daripada item lainnya).

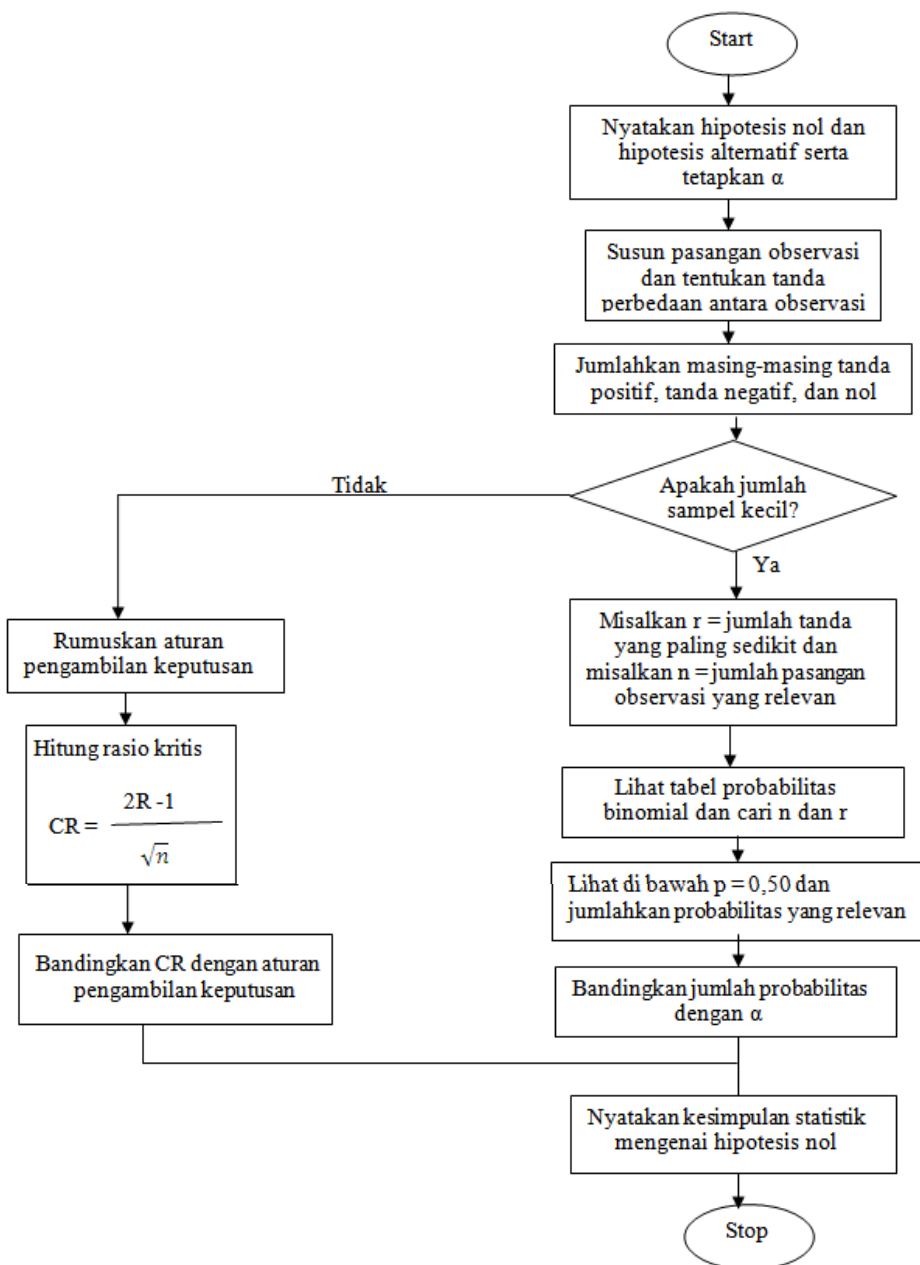
Menurut Tentua (2009), keuntungan dari penggunaan metode nonparametric, yaitu: (1) metode non parametrik tidak mengharuskan data berdistribusi normal, karena itu metode ini sering juga dinamakan uji distribusi bebas (*distribution free test*). Dengan demikian metode ini dapat dipakai untuk segala distribusi data dan lebih luas penggunaannya.; (2) metode non parametrik dapat dipakai untuk level data seperti nominal dan ordinal; (3) metode non parametrik lebih sederhana dan mudah dimengerti daripada pengerjaan Metode Parametrik.

Di samping berbagai keunggulan di atas, metode non parametrik juga mempunyai beberapa kelemahan, seperti: (1) tidak adanya sistematika yang jelas seperti pada metode parametrik, hasilnya dapat meragukan karena kesederhanaan metodenya; (2) tabel-tabel yang dipakai lebih bervariasi dibanding tabel-tabel standar pada metode Parametrik.

Beberapa metode statistik non parametrik yang digunakan secara luas.

Uji Tanda (Sign-Test)

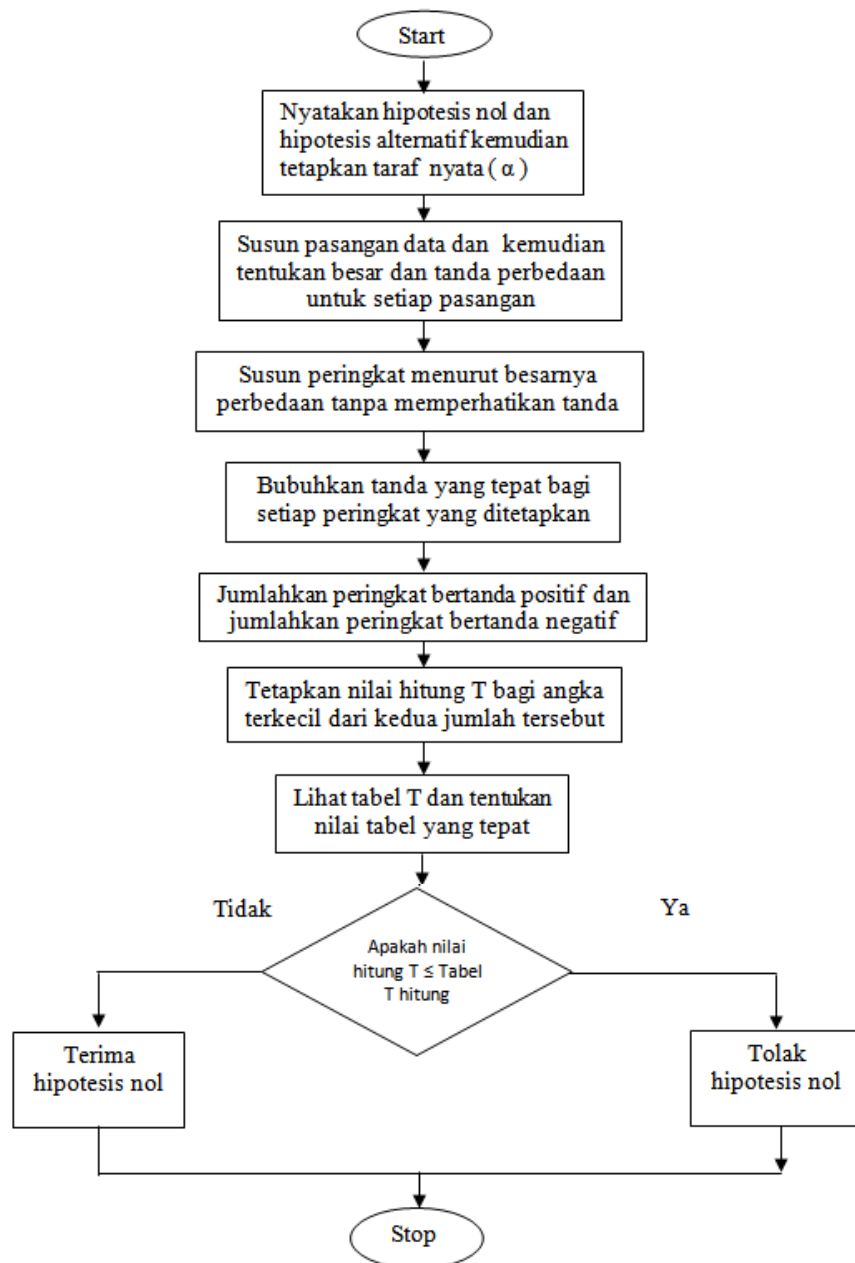
Apabila telah ditetapkan pasangan ukuran ordinal yang diambil dari subyek yang sama atau subyek yang dicocokkan, dan apabila hanya ingin diselidiki apakah terdapat perbedaan nyata atau tidak tanpa memperhatikan perbedaan tersebut, maka prosedur uji tanda harus digunakan. Prosedur uji tanda didasarkan pada tanda negatif atau positif dari perbedaan antara pasangan data ordinal. Pada hakekatnya pengujian ini hanya memperhatikan arah perbedaan dan bukan besarnya perbedaan itu.



Gambar 1 Prosedur uji tanda
Sumber: Supranto (2002)

Uji Peringkat Bertanda Wilcoxon

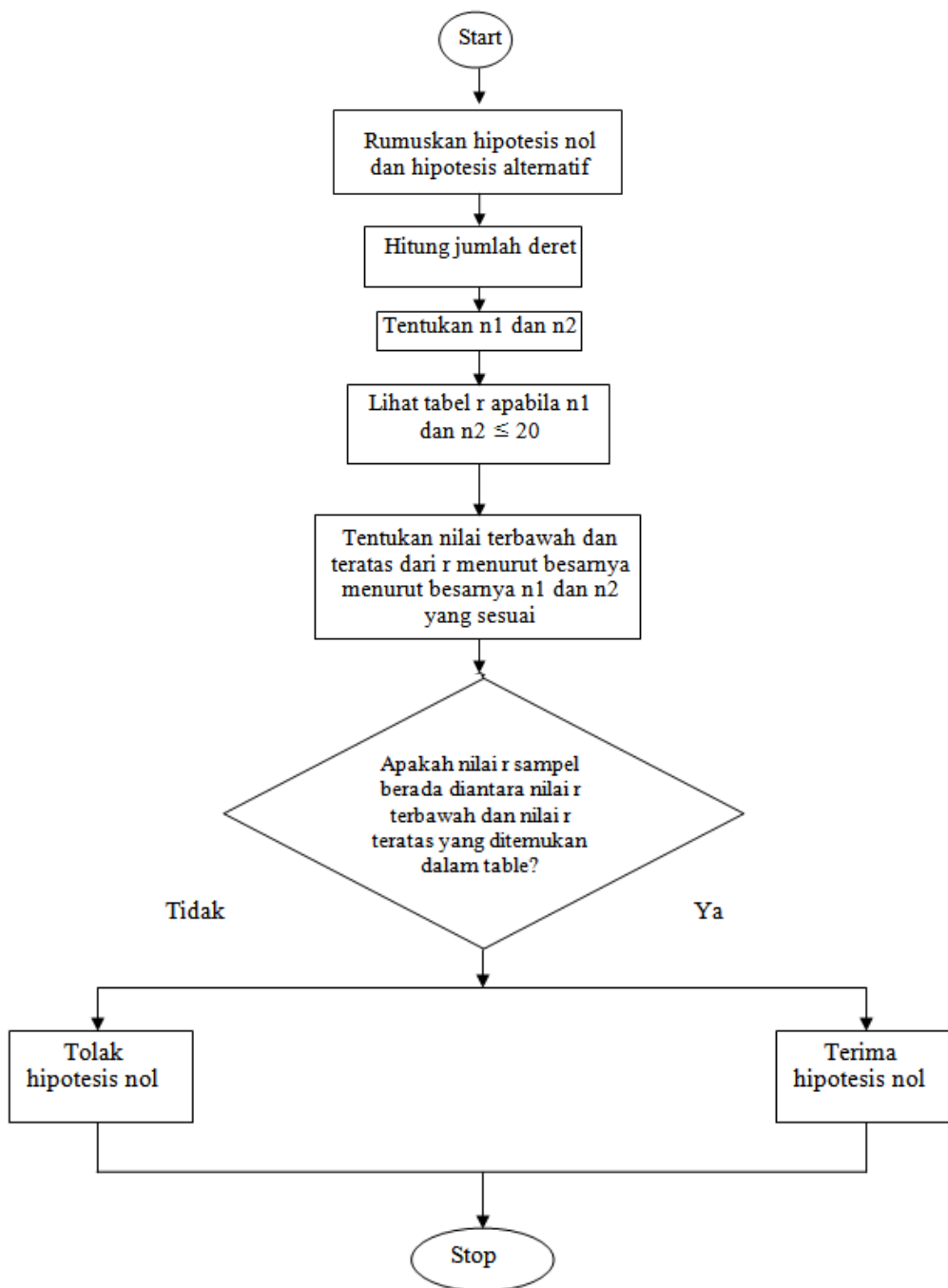
Jika prosedur uji tanda hanya berfokus pada arah perbedaan di dalam pasangan data, maka digunakan prosedur uji peringkat bertanda Wilcoxon.



Gambar 2 Prosedur Uji Wilcoxon
 Sumber : J. Supranto (2002 : 301)

Runs Test (Uji Deret)

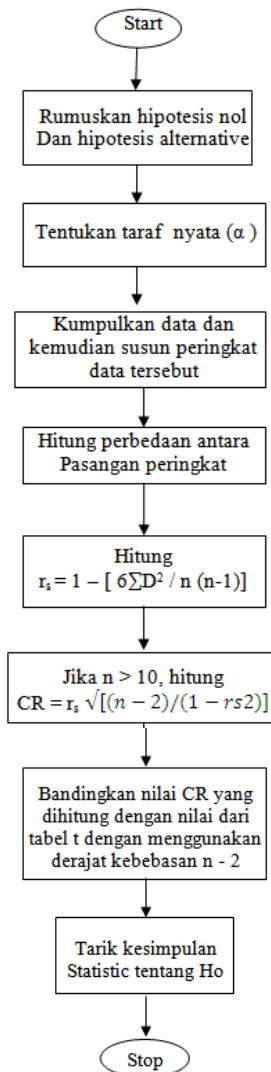
Tujuan uji deret adalah untuk menentukan apakah keacakan akan terjadi atau apakah terdapat suatu pola yang mendasari urutan data sampel.



Gambar 3 Prosedur Runs Test
 Sumber : J. Supranto (2002 : 308)

Uji Koefisien Korelasi Peringkat Spearman

Koefisien korelasi peringkat spearman, r_s , adalah ukuran erat tidaknya kaitan antara dua variabel ordinal; artinya r_s merupakan ukuran atas kadar / derajat hubungan antara data yang telah disusun menurut peringkat (*ranked data*).



Gambar 4 Prosedur Uji Korelasi Spearman
Sumber : J. Supranto (2002 : 311)

SPSS menyediakan menu khusus untuk perhitungan statistik non parametrik. Berikut adalah berbagai metode non parametrik yang dapat digunakan dalam upaya alternatif terhadap metode parametrik.

Tabel 1 Metode Nonparametrik

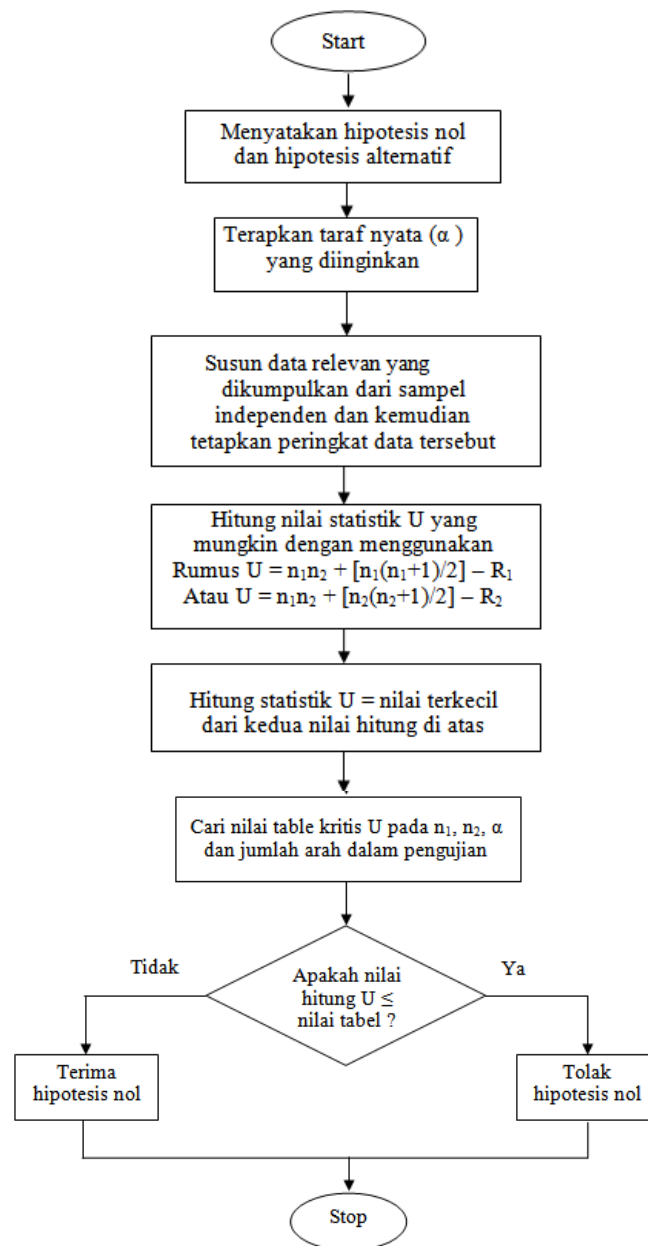
APLIKASI TEST	PARAMETER TEST	NONPARAMETER
Dua sampel saling berhubungan (Two Dependent Samples)	T test	Sign test
	Z test	Wilcoxon Signed-Rank Mc Nemar Change test
Dua sampel tidak berhubungan (Two Independent Samples)	T test	Mann-Whitney U test
	Z test	Moses Extreme reactions
		Chi-Square test
		Kolmogorov-Smirnov test
		Walt-Wolfowitz runs
Beberapa sampel berhubungan (Several Dependent Samples)		Friedman test
		Kendall W test
		Cochran's Q
Beberapa sampel tidak berhubungan (Several Independent)	ANOVA test (F test)	Kruskal-Wallis test
		Chi Square test
		Median test

Sumber: Tentua (2009)

Pengujian Mann-Whitney

Dalam pengujian hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang sesungguhnya antara kedua kelompok data dan dimana data tersebut diambil dari sampel yang tidak saling terkait, kita dapat melakukan pengujian Mann-Whitney. Pengujian ini disebut juga pengujian U, karena untuk menguji hipotesis nol, kasus dihitung angka statistik yang disebut U.

Prosedur yang dilakukan untuk uji Mann-Whitney, yaitu: (1) menyatakan hipotesis dan taraf nyata α ; (2) menyusun peringkat data tanpa memperhatikan kategori sampel; (3) menjumlahkan peringkat menurut tiap kategori sampel dan menghitung statistik U, dengan rumus $U = n_1n_2 + [n_1(n_1+1)/2] - R_1$, atau $U = n_1n_2 + [n_2(n_2+1)/2] - R_2$; dan (4) penarikan kesimpulan statistic mengenai hipotesis nol.



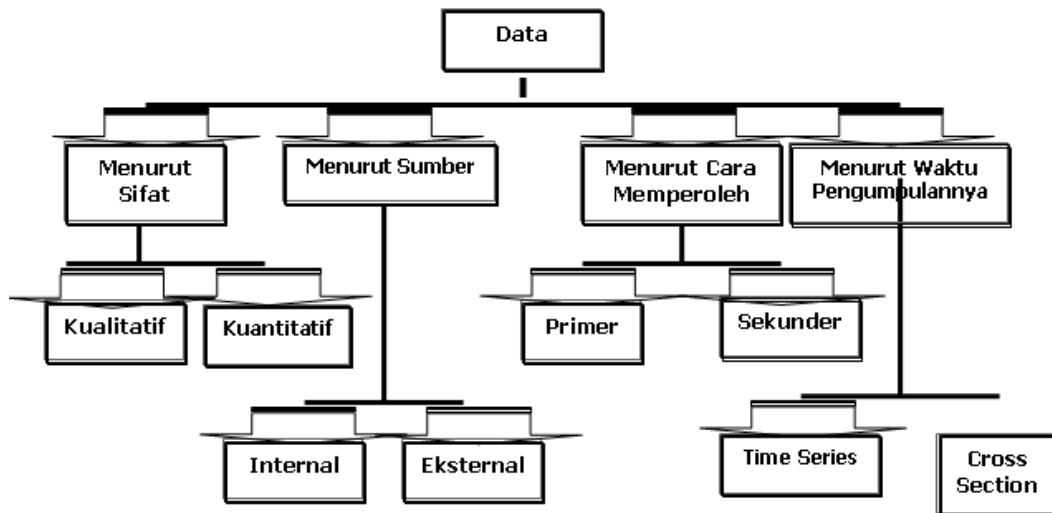
Gambar 5 Prosedur Pengujian Mann-Whitney
Sumber: Supranto (2002)

METODE

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam mengumpulkan data dan informasi adalah dengan menggunakan metode-metode sebagai berikut. Metode deskriptif analisis yaitu suatu metode yang berusaha memecahkan dan menjawab permasalahan yang sedang dihadapi dengan tujuan untuk menggambarkan secara sistematis, aktual dan akurat mengenai fakta-fakta yang diteliti. Metode historis analisis, yaitu metode yang digunakan dengan cara mengumpulkan data dan informasi pada masa lampau yang dijadikan pedoman untuk dianalisis pada masa sekarang. Sumber data yang digunakan adalah data internal berupa data volume penjualan selama satu bulan.

Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh dari perusahaan berupa data volume penjualan setiap wiraniaga yang sudah mengikuti pelatihan dan belum mengikuti pelatihan. Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh data-data sekunder berupa buku-buku yang berkaitan dengan profil perusahaan, dan statistik non parametrik, artikel, internet, dan literatur-literatur lainnya yang bersifat ilmiah. Populasi yang akan diteliti adalah wiraniaga PT Merapi Utama Pharma yang berjumlah 17 orang yang terdiri dari 10 wiraniaga dengan pelatihan dan 7 wiraniaga tanpa pelatihan. Jenis-jenis data yang akan didapatkan terangkum dalam Gambar 6.



Gambar 6 Pengelompokan Data
Sumber: Supranto (2002)

Metode Analisis Data

Berdasarkan penelitian yang bersifat deskriptif komparatif ini, maka metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah sebagai berikut: menganalisa kinerja wiraniaga PT Merapi Utama Pharma dengan visi dan misi perusahaan dengan uji Mann-Whitney secara manual dan menggunakan SPSS.

Tabel 2 Wiraniaga Kelompok 1 (tanpa pelatihan)

No.	Jumlah Penjualan (Paket)
1.	30
2.	24
3.	26
4.	27
5.	29
6.	20
7.	23
8.	25
9.	18
10.	14

Sumber: Pengolahan data

Tabel 3 Wiraniaga Kelompok 2 (dengan pelatihan)

No.	Jumlah Penjualan (Paket)
11.	16
12.	30
13.	32
14.	35
15.	27
16.	25
17.	29

Sumber: Pengolahan data

Analisis Menggunakan Rumus Uji U Mann-Whitney dan Tabel U

Kasus di atas terdiri atas dua sampel yang bebas satu dengan yang lain, yaitu Wiraniaga yang tidak mendapat pelatihan dan Wiraniaga yang menjalani pelatihan. Di sini data hanya sedikit dan dianggap tidak diketahui distribusi datanya (berdistribusi bebas). Maka digunakan uji nonparametrik dengan dua sampel yang independen. Masing-masing volume penjualan wiraniaga diberi peringkat dari yang terkecil sampai yang terbesar.

Tabel 4 Pemberian peringkat wiraniaga kelompok 1 (tanpa pelatihan)

Wiraniaga	Penjualan	Peringkat
1	30	14,5
2	24	6
3	26	9
4	27	10,5
5	29	12,5
6	20	4
7	23	5
8	25	7,5
9	18	3
10	14	1
$n_1 = 10$		$R_1 = 73$

Sumber: Pengolahan data

Tabel 5 Pemberian peringkat kelompok wiraniaga 2 (dengan pelatihan)

Wiraniaga	Penjualan	Peringkat
11	16	2
12	30	14,5
13	32	16
14	35	17
15	27	10,5
16	25	7,5
17	29	12,5
$N_2 = 7$		$R_2 = 80$

Sumber: Pengolahan data

Dalam buku Statistik Teori dan Aplikasi oleh Supranto (2002):

$$\begin{aligned}
 U &= n_1 n_2 + [n_1 (n_1 + 1)/2] - R_1 \\
 &= (10)(7) + [10(10+1)/2] - 73 \\
 &= 70 + 55 - 73 = 52
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Atau } U &= n_1 n_2 + [n_2 (n_2 + 1)/2] - R_2 \\
 &= (10)(7) + [7(7+1)/2] - 80 \\
 &= 70 + 28 - 80 = 18
 \end{aligned}$$

Nilai terkecil $n_1 n_2$ - nilai U terbesar = $(10)(7) - 52 = 18$

Dari Tabel Mann-Whitney: $n_1 = 10$; $n_2 = 7$; $\alpha = 0,05$ adalah 14. Statistik hitung $U = 18$ lebih besar dari 14 maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan penjualan antara wiraniaga yang mendapat pelatihan dan tidak mendapat pelatihan dengan $\alpha = 0,05$.

Analisis dengan SPSS

Tabel 6 Peringkat (*rank*)

Ranks				
	KELOMPOK	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SALES	tanpa training	10	7.30	73.00
	training	7	11.43	80.00
	Total	17		

Tabel 7 Uji statistik

Test Statistics ^b	
	SALES
Mann-Whitney U	18.000
Wilcoxon W	73.000
Z	-1.663
Asymp. Sig. (2-tailed)	.096
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.109 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: KELOMPOK

Hipotesis penelitian ini terdiri dari: H_0 = Kedua populasi identik (Data penjualan kedua kelompok tidak berbeda secara signifikan); dan H_1 = Kedua populasi tidak identik atau berbeda dalam hal lokasi (data penjualan kedua kelompok wiraniaga memang berbeda secara signifikan).

Pengambilan Keputusan

- Jika probabilitas > 0.05 , maka H_0 diterima.
- Jika probabilitas < 0.05 , maka H_0 ditolak.

Terlihat bahwa pada kolom Exact.Sig. (2-tailed)/significance untuk uji dua sisi adalah 0.096, atau probabilitas di atas 0.05 ($0.096 > 0.05$). Maka H_0 diterima, atau kinerja Penjualan kelompok wiraniaga yang tidak mendapat pelatihan tidak berbeda dengan kinerja kelompok wiraniaga yang mendapat pelatihan.

PENUTUP

Simpulan dari penelitian ini yaitu bahwa metode statistik nonparametrik dipakai apabila peneliti tidak mengetahui karakteristik kelompok *item* yang menjadi sumber sampelnya. Pengujian nonparametrik bermanfaat untuk digunakan apabila sampelnya kecil dan lebih mudah dihitung dari pada metode parametrik. Pengujian Mann-Whitney digunakan dalam pengujian hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang sesungguhnya antara kedua kelompok data dan dimana data tersebut diambil dari sampel yang tidak saling terkait. Analisis dengan Metode Mann-Whitney menunjukkan bahwa rata-rata volume penjualan wiraniaga yang sudah mengikuti pelatihan sama dengan rata-rata volume penjualan wiraniaga yang tidak mengikuti pelatihan. Sementara itu, saran dari penulis adalah bahwa pelatihan wiraniaga bertujuan agar menghasilkan volume penjualan yang optimal; serta bagi PT Merapi Utama Pharma sebaiknya tetap melakukan pelatihan kepada semua wiraniaga yang akan menjual produk baru meskipun rata-rata volume penjualan antara keduanya sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Kurniawan, D. (2007). *Statistika parametrik dan statistika nonparametrik*. Diakses dari <http://ineddeni.wordpress.com/2007/08/02/statistika-parametrik-dan-statistika-nonparametrik/>
- Supranto, J. (2002). *Statistik teori dan aplikasi*. Jakarta: Erlangga.
- Santoso, S. (2010). Statistik nonparametrik. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Tentua, M. N. (2009). Statistik nonparametrik. Diunduh dari <http://meilanyonsi.upy.ac.id/files/statprak/nonparametrik.pdf>