

BELAJAR MENGOLAH DATA DENGAN STATCAL ONLINE

APLIKASI UJI FRIEDMAN PADA BIDANG KEUANGAN

CONTOH KASUS DARI ARTIKEL JURNAL NASIONAL & INTERNASIONAL

Dilengkapi dengan perbandingan hasil SPSS & Video Tutorial

You Tube



Novalini Jailani (STAI Ki Ageng Pekalongan)
Rizki Syahputra (Politeknik Negeri Medan)
Nova Sabrina (Politeknik Negeri Batam)
Stefany Caroline (Universitas Esa Unggul)
Cahyani Tunggal Sari (STIE Semarang)
Reni Surmayanti (Politeknik Negeri Batam)
Fatma Saqdhah (Politeknik Negeri Batam)



DAFTAR ISI

BAB 1: SEKILAS TENTANG UJI FRIEDMAN [1]

BAB 2: FORMAT DATA DALAM STATCAL-ONLINE UNTUK KASUS UJI FRIEDMAN [3]

⇒ **2.1 Contoh Format Data Excel: Kasus-1 [3]**

BAB 3: APLIKASI UJI FRIEDMAN PADA KASUS ARTIKEL "ANALISIS KOMPARATIF KINERJA KEUANGAN KLIEN TERBESAR TSMC SELAMA KEKURANGAN CHIP GLOBAL: PENGEJARAN PANAS SILIKON TAIWAN" [5]

⇒ **3.1 Referensi Contoh Kasus dan Data Latihan [5]**

⇒ **3.2 Praktek Mengolah Data dengan STATCAL ONLINE (Freidman) [7]**

- **3.2.1 Persiapan Data dalam Excel [7]**
- **3.2.2 Mengakses STATCAL ONLINE (Friedman) [8]**
- **3.2.3 Import Data di STATCAL ONLINE (Friedman) [8]**
- **3.2.4 Pemilihan Variabel untuk Melakukan Uji Friedman [9]**
- **3.2.5 Interpretasi Hasil Uji Friedman [9]**
- **3.2.6 Interpretasi Hasil Uji Wilcoxon [10]**
- **3.2.7 Lampiran Hasil SPSS untuk Uji Friedman & Wilcoxon [12]**

REFERENSI [14]

Akses STATCAL ONLINE (Friedman) di:

<https://statcalonline.github.io/friedman/>

STATCAL for Friedman Test



Updated: February/16/2025



Reference of Friedman Test



Tutorial



Upload Your Data



Select Variables



Friedman Test



STATCAL in Article

The Application of Friedman Test Based on Article of Journal

Choose Subject Area:

- ☐ Accounting, Finance & Management
- ☐ Education
- ☐ Health
- ☒ Medicine
- ☐ Nursing
- ☐ Psychology

Show 10 entries

Search:

| | Title | Journal | Year | Link | Abstract Quote about Friedman Test | Subject Area |
|---|---|------------------------------|------|---|--|--------------|
| 1 | The Effect of Zumba on Dysmenorrhea in Students of the Faculty of Medicine, Diponegoro University | Jurnal Kedokteran Diponegoro | 2021 | https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/view/29949 | Statistical analysis using Friedman tests showed statistically not significant differences ($p > 0.05$). | Medicine |



New Release
STATCAL can be run online

STATCAL ONLINE for Friedman Test (Try It!)

[**https://statcal.com/**](https://statcal.com/)

Akses Bahan dalam Tulisan Ini di:

<https://drive.google.com/drive/folders/1IONcCkLH48uuffarNr0qHAv63fTFu4Sb?usp=sharing>

BAB 1: SEKILAS TENTANG UJI FRIEDMAN

Berikut beberapa kutipan dari beberapa literatur mengenai uji Friedman.

- ⇒ Gregory W. Corder & Dale I. Foreman (2014:97-98) menyatakan *“The samples in the example are dependent, or related, since each school has a percentage for each year. The Friedman test is a nonparametric statistical procedure for comparing more than two samples that are related. The parametric equivalent to this test is the repeated measures analysis of variance (ANOVA).*

When the Friedman test leads to significant results, then at least one of the samples is different from the other samples. However, the Friedman test does not identify where the difference(s) occur. Moreover, it does not identify how many differences occur. In order to identify the particular differences between sample pairs, a researcher might use sample contrasts, or post hoc tests, to analyze the specific sample pairs for significant difference(s). The Wilcoxon signed rank test (see Chapter 3) is a useful method for performing sample contrasts between related sample sets.”

- ⇒ Andy Field (2024:346) menyatakan *“Having looked at models that compare two groups or conditions, we now move onto models that can compare more than two conditions: the Kruskal–Wallis test compares groups or conditions containing independent scores, whereas the Friedman test is used when scores are related. Let’s look at the Kruskal–Wallis test first (Kruskal & Wallis, 1952), which assesses the hypothesis that multiple independent groups come from different populations. If you’d like to know a bit more about William Kruskal (Figure 7.10) there is a lovely biography by Fienberget al. (2007).”*
- ⇒ Andy Field (2024:359) menyatakan *“The final test we’ll look at is Friedman’s ANOVA (Friedman, 1937), which tests differences between three or more conditions when the scores across conditions are related (usually because the same entities have provided scores in all conditions). As with all the tests in this chapter, Friedman’s ANOVA is used to counteract the presence of unusual cases or when one of the assumptions from Chapter 6 has been violated.”*
- ⇒ Paul Kvam, Brani Vidakovic & Seong-Joon Kim (2023:157-158) menyatakan *“The Friedman test is a nonparametric alternative to the RBD in regular ANOVA. It replaces the RBD when the assumptions of normality are in question or when variances are possibly different from population to population. This test uses the ranks of the data rather than their raw values to calculate the test statistic. Because the Friedman test does not make distribution assumptions, it is not as powerful as the standard test if the populations are indeed normal.”*
- ⇒ Paul Kvam, Brani Vidakovic & Seong-Joon Kim (2023:158) menyatakan *“Milton Friedman published the first results for this test, which was eventually named after him. He received the Nobel Prize for Economics in 1976, and one of the listed breakthrough publications was his article “The Use of Ranks to Avoid the Assumption of Normality Implicit in the Analysis of Variance,” published in 1937 Friedman (1937).”*

- ⇒ Jan Leps & Petr Smilauer (2020:138) menyatakan “*For a non-parametric analysis of data from randomised block design experiments, we can use the Friedman test. It is based on using ranks of values within blocks. For example, if we have four types of treatments, we can assign a value from 1 to 4 to each value in a block, depending on the value’s order within the block.*”
- ⇒ John Kloeke & Joseph W. McKean (2015:228) menyatakan “*The first nonparametric test for cluster-correlated data was developed by Friedman (1937). The goal is to compare the effect of n treatments. Each treatment is applied to each of m experimental units or clusters. In this test a separate ranking is calculated for each of the clusters. The rankings are then averaged for each of the treatments and then compared. If there is a large difference between the average rankings the null hypothesis of no treatment effect is rejected.*”

Berdasarkan uraian dari beberapa literatur di atas, dapat ditarik beberapa informasi sebagai berikut.

- ⇒ Uji Friedman merupakan uji nonparametrik yang dapat digunakan untuk menguji dua atau lebih sampel berpasangan atau dependen.
- ⇒ Uji Friedman merupakan alternatif dari uji *repeated measures analysis of variance* (ANOVA).
- ⇒ Ketika salah satu asumsi dari *repeated ANOVA* tidak dipenuhi, maka uji nonparametrik Friedman dapat digunakan.

BAB 2: FORMAT DATA DALAM STATCAL-ONLINE UNTUK KASUS UJI FRIEDMAN

2.1 Contoh Format Data Excel: Kasus-1

Tabel 2.1 diberikan contoh data *earning per share* (EPS) pada saat sebelum terjadi krisis kekurangan chip global dan saat terjadi krisis kekurangan chip global.

Tabel 2.1 Data EPS Sebelum dan Saat Terjadi Kekurangan Chip Global

| Company | EPS Sebelum Terjadi Krisis Kekurangan Chip Global | | EPS Saat Terjadi Krisis Kekurangan Chip Global | |
|----------|---|--------------------------------|--|-----------------------------|
| | EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis | EPS pada Sep-20 Sebelum Krisis | EPS pada Des-20 Saat Krisis | EPS pada Mar-21 Saat Krisis |
| AMD | 0.32 | 1.45 | 0.45 | 0.58 |
| Apple | 0.65 | 0.73 | 1.68 | 1.4 |
| Intel | 1.19 | 1.02 | 1.42 | 0.82 |
| MediaTek | 0.15 | 0.29 | 0.33 | 0.57 |
| Qualcomm | 0.74 | 2.58 | 2.12 | 1.53 |
| Nvidia | 0.25 | 0.53 | 0.57 | 0.76 |
| Broadcom | 1.46 | 2.95 | 3.05 | 3.3 |

Sumber data pada Tabel 2.1, berasal dari artikel yang terbit di jurnal **Owner: Riset & Jurnal Akuntansi**, pada tahun 2023, dengan judul artikel “**Analisis Komparatif Kinerja Keuangan Klien Terbesar TSMC Selama Kekurangan Chip Global: Pengejaran Panas Silikon Taiwan**”.



Gambar 2.1 Sumber Artikel:

<https://owner.polgan.ac.id/index.php/owner/article/view/1453>

Data pada Tabel 2.1, disajikan ke dalam Excel, seperti pada Gambar 2.2.

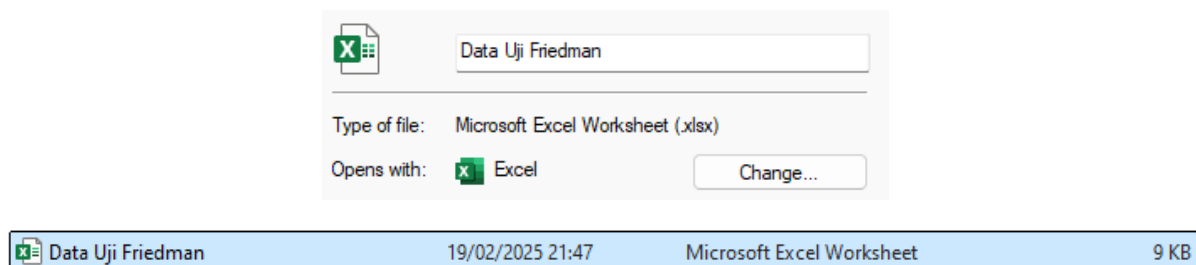
| | A | B | C | D | E |
|---|----------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | Company | EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis | EPS pada Sep-20 Sebelum Krisis | EPS pada Des-20 Saat Krisis | EPS pada Mar-21 Saat Krisis |
| 2 | AMD | 0.32 | 1.45 | 0.45 | 0.58 |
| 3 | Apple | 0.65 | 0.73 | 1.68 | 1.4 |
| 4 | Intel | 1.19 | 1.02 | 1.42 | 0.82 |
| 5 | MediaTek | 0.15 | 0.29 | 0.33 | 0.57 |
| 6 | Qualcomm | 0.74 | 2.58 | 2.12 | 1.53 |
| 7 | Nvidia | 0.25 | 0.53 | 0.57 | 0.76 |
| 8 | Broadcom | 1.46 | 2.95 | 3.05 | 3.3 |
| 9 | | | | | |

Gambar 2.2 Contoh Format Data Excel

Berdasarkan data pada Gambar 2.2:

- ⇒ Data dimulai dari kolom A.
- ⇒ Baris ke-1 menyatakan nama variabel. Sebagai contoh:
 - Nama variabel untuk baris ke-1, kolom A adalah **Company**.
 - Nama variabel untuk baris ke-1, kolom B adalah **EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis**, dan seterusnya.
- ⇒ Baris ke-2 dan seterusnya merupakan nilai data, yakni bisa berupa angka atau *string* (serangkaian karakter atau huruf).

Gambar 2.3 menampilkan format data, yakni disimpan dengan format **.xlsx**.



Gambar 2.3 Data dengan Format .xlsx

BAB 3: APLIKASI UJI FRIEDMAN PADA KASUS ARTIKEL “ANALISIS KOMPARATIF KINERJA KEUANGAN KLIEN TERBESAR TSMC SELAMA KEKURANGAN CHIP GLOBAL: PENGEJARAN PANAS SILIKON TAIWAN”

3.1 Referensi Contoh Kasus dan Data Latihan

Contoh kasus berikut diadopsi dari artikel dengan judul “Analisis Komparatif Kinerja Keuangan Klien Terbesar TSMC Selama Kekurangan Chip Global: Pengejaran Panas Silikon Taiwan”, yang terbit di **Owner: Riset & Jurnal Akuntansi**, pada tahun 2023. Artikel dapat diakses pada link berikut:

<https://owner.polgan.ac.id/index.php/owner/article/view/1453>



Gambar 3.1 Tampilan Artikel di Website Owner: Riset & Jurnal Akuntansi

Dalam artikel tersebut:

- ⇒ Menguji, apakah terdapat pengaruh yang signifikan, ketika terjadi krisis kekurangan chip global, pada *earning per share* (EPS).

- ⇒ Dengan kata lain, menguji apakah terdapat perbedaan EPS yang signifikan, sebelum terjadi krisis kekurangan chip global dan saat terjadi krisis kekurangan chip global.
- ⇒ Gambar 3.2 menampilkan data EPS pada artikel tersebut.

Tabel 5. Earning Per Share

| Company | Before Shortage | | During Shortage | |
|----------|-----------------|--------|-----------------|--------|
| | Jun-20 | Sep-20 | Des-20 | Mar-21 |
| AMD | 0,32 | 1,45 | 0,45 | 0,58 |
| Apple | 0,65 | 0,73 | 1,68 | 1,4 |
| Intel | 1,19 | 1,02 | 1,42 | 0,82 |
| MediaTek | 0,15 | 0,29 | 0,33 | 0,57 |
| Qualcomm | 0,74 | 2,58 | 2,12 | 1,53 |
| Nvidia | 0,25 | 0,53 | 0,57 | 0,76 |
| Broadcom | 1,46 | 2,95 | 3,05 | 3,3 |

Gambar 3.2 Data EPS Sebelum dan Saat Terjadi Krisis Kekurangan Chip Global

Sumber: <https://owner.polgan.ac.id/index.php/owner/article/view/1453>

- ⇒ Berdasarkan data pada Gambar 3.2:
- Terdapat 7 perusahaan yang diteliti.
 - Data EPS yang dikumpulkan terdiri dari 2 kuartal sebelum terjadinya krisis kekurangan chip global dan 2 kuartal saat terjadi krisis kekurangan chip global.

Untuk keperluan latihan mengolah data dengan STATCAL, diberikan data latihan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Data Latihan

| Company | EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis | EPS pada Sep-20 Sebelum Krisis | EPS pada Des-20 Saat Krisis | EPS pada Mar-21 Saat Krisis |
|----------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| AMD | 0.32 | 1.45 | 0.45 | 0.58 |
| Apple | 0.65 | 0.73 | 1.68 | 1.4 |
| Intel | 1.19 | 1.02 | 1.42 | 0.82 |
| MediaTek | 0.15 | 0.29 | 0.33 | 0.57 |
| Qualcomm | 0.74 | 2.58 | 2.12 | 1.53 |
| Nvidia | 0.25 | 0.53 | 0.57 | 0.76 |
| Broadcom | 1.46 | 2.95 | 3.05 | 3.3 |

Sumber Data: <https://owner.polgan.ac.id/index.php/owner/article/view/1453>

- ⇒ Dengan menggunakan uji Friedman akan diuji, apakah terdapat perbedaan EPS yang signifikan, sebelum terjadi krisis kekurangan chip global dan saat terjadi krisis kekurangan chip global?

Selain itu, akan dilakukan pengujian lanjutan, dengan menggunakan uji Wilcoxon, untuk menguji:

- ⇒ Apakah terdapat perbedaan EPS yang signifikan, antara sebelum Juni-20 dan sebelum Sep-20?
- ⇒ Apakah terdapat perbedaan EPS yang signifikan, antara sebelum Juni-20 dan saat Des-20?
- ⇒ Apakah terdapat perbedaan EPS yang signifikan, antara sebelum Juni-20 dan saat Mar-21?
- ⇒ Apakah terdapat perbedaan EPS yang signifikan, antara sebelum Sep-20 dan saat Des-20?
- ⇒ Apakah terdapat perbedaan EPS yang signifikan, antara sebelum Sep-20 dan saat Mar-21?
- ⇒ Apakah terdapat perbedaan EPS yang signifikan, antara saat Des-20 dan saat Mar-21?

3.2 Praktek Mengolah Data dengan STATCAL ONLINE (Freidman)

3.2.1 Persiapan Data dalam Excel

Tahap pertama adalah persiapan data, yakni data disimpan dalam Excel seperti pada Gambar 3.3.

| | A | B | C | D | E |
|---|----------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | Company | EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis | EPS pada Sep-20 Sebelum Krisis | EPS pada Des-20 Saat Krisis | EPS pada Mar-21 Saat Krisis |
| 2 | AMD | 0.32 | 1.45 | 0.45 | 0.58 |
| 3 | Apple | 0.65 | 0.73 | 1.68 | 1.4 |
| 4 | Intel | 1.19 | 1.02 | 1.42 | 0.82 |
| 5 | MediaTek | 0.15 | 0.29 | 0.33 | 0.57 |
| 6 | Qualcomm | 0.74 | 2.58 | 2.12 | 1.53 |
| 7 | Nvidia | 0.25 | 0.53 | 0.57 | 0.76 |
| 8 | Broadcom | 1.46 | 2.95 | 3.05 | 3.3 |
| 9 | | | | | |

Gambar 3.3 Data Disimpan dengan Format .xlsx

3.2.2 Mengakses STATCAL ONLINE (Friedman)

STATCAL ONLINE (Friedman) dapat diakses pada alamat:

<https://statcalonline.github.io/friedman/>

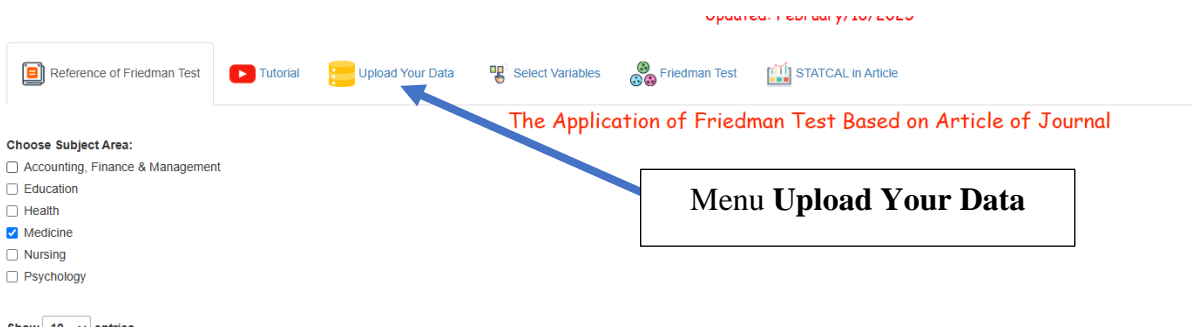
Gambar 3.4 menampilkan tampilan awal, ketika STATCAL ONLINE (Friedman) diakses.



Gambar 3.4 Tampilan Awal STATCAL ONLINE (Friedman)

3.2.3 Import Data di STATCAL ONLINE (Friedman)

Selanjutnya, melakukan *import* data di STATCAL ONLINE (Friedman). Pilih menu **Upload Your Data** (Gambar 3.5). Gambar 3.6 menampilkan data berhasil diimport ke dalam STATCAL ONLINE (Friedman).



Gambar 3.5 Menu Upload Your Data

STATCAL for Friedman Test
Updated: February/18/2025

Upload Your Data

Choose .txt/.csv/.xlsx File

Browse... Data Uji Friedman.xlsx

Upload complete

Separator

☐ Comma ☐ Semicolon ☐ Tab ☒ xlsx

Your Data

Show 10 entries

| Company | EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis | EPS pada Sep-20 Sebelum Krisis | EPS pada Des-20 Saat Krisis | EPS pada Mar-21 Saat Krisis |
|------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 AMD | 0.32 | 1.45 | 0.45 | 0.58 |
| 2 Apple | 0.65 | 0.73 | 1.68 | 1.4 |
| 3 Intel | 1.19 | 1.02 | 1.42 | 0.82 |
| 4 MediaTek | 0.15 | 0.29 | 0.33 | 0.57 |
| 5 Qualcomm | 0.74 | 2.58 | 2.12 | 1.53 |
| 6 Nvidia | 0.25 | 0.53 | 0.57 | 0.76 |
| 7 Broadcom | 1.46 | 2.95 | 3.05 | 3.3 |

Showing 1 to 7 of 7 entries

Number of Row = 7
Number of Column = 5
Number of Row with Empty Data = 0

Setelah data diimport, pilih format **xlsx**.

Jumlah baris data sebanyak 7, jumlah kolom sebanyak 5, dan tidak terdapat baris dengan data kosong.

Gambar 3.6 Data Berhasil Diimport ke dalam STATCAL ONLINE (Friedman)

3.2.4 Pemilihan Variabel untuk Melakukan Uji Friedman

Selanjutnya pilih menu **Select Variables**, dan lakukan pemilihan variabel, seperti pada Gambar 3.7.

STATCAL
Updated: February/18/2025

Reference of Friedman Test

Tutorial

Upload Your Data

Select Variables

Friedman Test

STATCAL in Article

Select Variables

Select Variables:

- EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis
- EPS pada Sep-20 Sebelum Krisis
- EPS pada Des-20 Saat Krisis
- EPS pada Mar-21 Saat Krisis

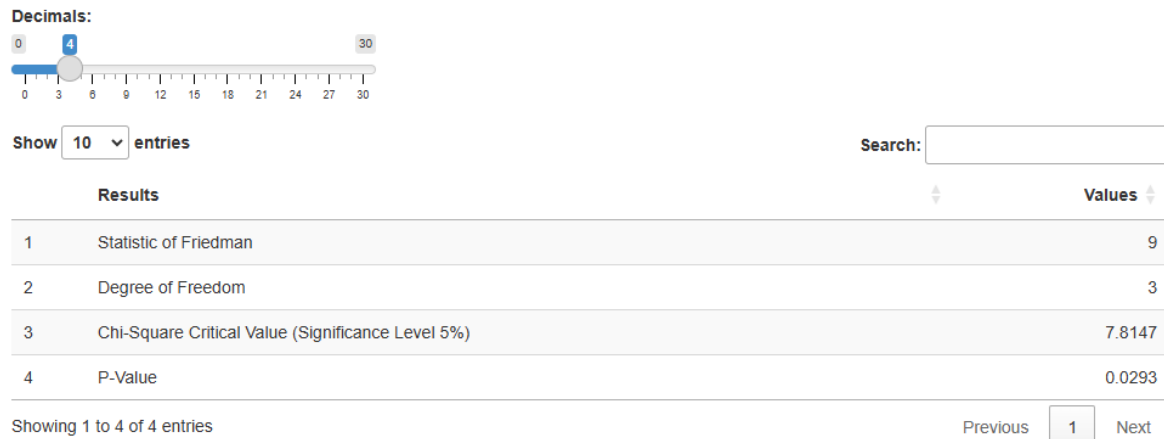
Pemilihan variabel untuk melakukan uji Friedman.

Gambar 3.7 Menu Select Variables

3.2.5 Interpretasi Hasil Uji Friedman

Selanjutnya pilih menu **Friedman Test**. Hasil dari uji Friedman dapat dilihat pada bagian **Result of Friedman Test** (Gambar 3.8).

Result of Friedman Test



Gambar 3.8 Hasil Uji Friedman

Berdasarkan hasil uji Friedman pada Tabel 3.8:

⇒ Nilai statistik Friedman = $9 > 7.8147$ (nilai kritis chi-square pada tingkat signifikansi 5%) dan nilai probabilitas ($p\text{-value}$) = $0.0293 < 0.05$, sehingga disimpulkan terdapat perbedaan EPS yang signifikan, sebelum terjadi krisis kekurangan chip global dan saat terjadi krisis kekurangan chip global.

3.2.6 Interpretasi Hasil Uji Wilcoxon

Hasil dari uji Wilcoxon disajikan juga pada menu **Friedman Test**, seperti pada Gambar 3.9.

Result of Multiple Comparison Test with Wilcoxon Test

Method:

☐ Exact ☒ Asymptotic

Show entries

Search:

| | EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis | EPS pada Sep-20 Sebelum Krisis | EPS pada Des-20 Saat Krisis | EPS pada Mar-21 Saat Krisis |
|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis | | 0.063 | 0.018 | 0.0425 |
| EPS pada Sep-20 Sebelum Krisis | | | 0.7353 | 1 |
| EPS pada Des-20 Saat Krisis | | | | 0.499 |
| EPS pada Mar-21 Saat Krisis | | | | |

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous Next

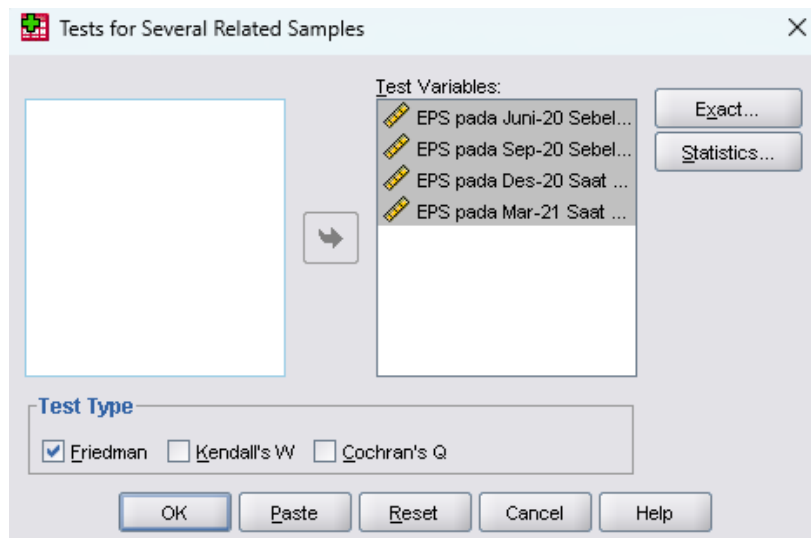
Gambar 3.9 Hasil Uji Wilcoxon

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon pada Gambar 3.9:

- ⇒ Tidak terdapat perbedaan EPS yang signifikan, antara sebelum Juni-20 dan sebelum Sep-20, dengan nilai probabilitas = $0.063 > 0.05$.
- ⇒ Terdapat perbedaan EPS yang signifikan, antara sebelum Juni-20 dan saat Des-20, dengan nilai probabilitas = $0.018 < 0.05$.
- ⇒ Terdapat perbedaan EPS yang signifikan, antara sebelum Juni-20 dan saat Mar-21, dengan nilai probabilitas = $0.0425 < 0.05$.
- ⇒ Dan seterusnya.

3.2.7 Lampiran Hasil SPSS untuk Uji Friedman & Wilcoxon

Berikut merupakan lampiran hasil SPSS untuk uji Friedman dan Wilcoxon.



Friedman Test

| Ranks | |
|---------------------------------|-----------|
| | Mean Rank |
| EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis | 1.29 |
| EPS pada Sep-20 Sebelum Krisis | 2.57 |
| EPS pada Des-20 Saat Krisis | 3.14 |
| EPS pada Mar-21 Saat Krisis | 3.00 |

| Test Statistics ^a | |
|------------------------------|-------|
| N | 7 |
| Chi-Square | 9.000 |
| df | 3 |
| Asymp. Sig. | .029 |

a. Friedman Test

Two-Related-Samples Tests

EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis [VAR00001]

EPS pada Sep-20 Sebelum Krisis [VAR00002]

EPS pada Des-20 Saat Krisis [VAR00003]

EPS pada Mar-21 Saat Krisis [VAR00004]

Test Pairs:

| Pair | Variable1 | Variable2 |
|------|---------------------|--------------------|
| 1 | EPS pada Juni-20... | EPS pada Sep-20... |
| 2 | EPS pada Juni-20... | EPS pada Des-20... |
| 3 | EPS pada Juni-20... | EPS pada Mar-20... |
| 4 | | |

Test Type

☒ Wilcoxon

☐ Sign

☐ McNemar

☐ Marginal Homogeneity

OK Paste Reset Cancel Help

Wilcoxon Signed Ranks Test

| Ranks | | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
|--|----------------|----------------|-----------|--------------|
| EPS pada Sep-20 Sebelum Krisis - EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis | Negative Ranks | 1 ^a | 3.00 | 3.00 |
| | Positive Ranks | 6 ^b | 4.17 | 25.00 |
| | Ties | 0 ^c | | |
| | Total | 7 | | |
| EPS pada Des-20 Saat Krisis - EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis | Negative Ranks | 0 ^d | .00 | .00 |
| | Positive Ranks | 7 ^e | 4.00 | 28.00 |
| | Ties | 0 ^f | | |
| | Total | 7 | | |
| EPS pada Mar-21 Saat Krisis - EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis | Negative Ranks | 1 ^g | 2.00 | 2.00 |
| | Positive Ranks | 6 ^h | 4.33 | 26.00 |
| | Ties | 0 ⁱ | | |
| | Total | 7 | | |

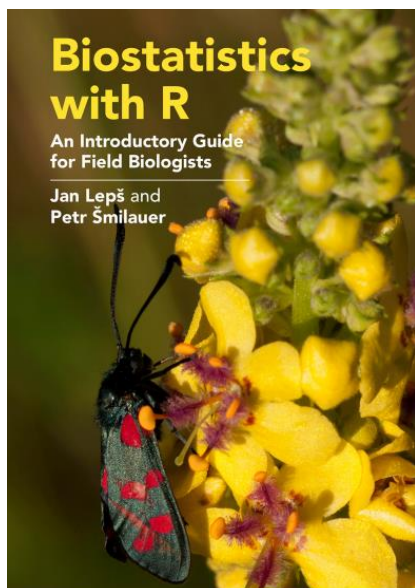
- a. EPS pada Sep-20 Sebelum Krisis < EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis
- b. EPS pada Sep-20 Sebelum Krisis > EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis
- c. EPS pada Sep-20 Sebelum Krisis = EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis
- d. EPS pada Des-20 Saat Krisis < EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis
- e. EPS pada Des-20 Saat Krisis > EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis
- f. EPS pada Des-20 Saat Krisis = EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis
- g. EPS pada Mar-21 Saat Krisis < EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis
- h. EPS pada Mar-21 Saat Krisis > EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis
- i. EPS pada Mar-21 Saat Krisis = EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis

| Test Statistics ^b | | | |
|------------------------------|--|---|---|
| | EPS pada Sep-20 Sebelum Krisis - EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis | EPS pada Des-20 Saat Krisis - EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis | EPS pada Mar-21 Saat Krisis - EPS pada Juni-20 Sebelum Krisis |
| Z | -1.859 ^a | -2.366 ^a | -2.028 ^a |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .063 | .018 | .043 |

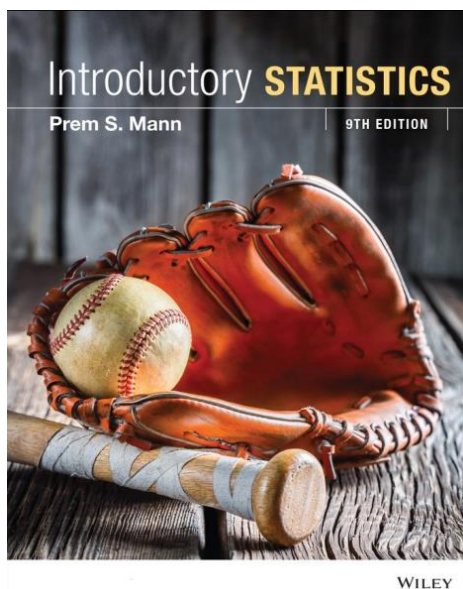
- a. Based on negative ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test

REFERENSI

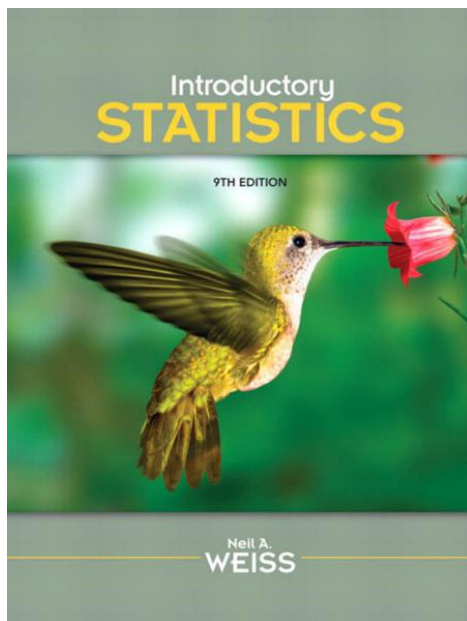
[1] Jan Lepš & Petr Šmilauer, 2020, *Biostatistics with R: An Introductory Guide for Field Biologists*, Cambridge University Press.



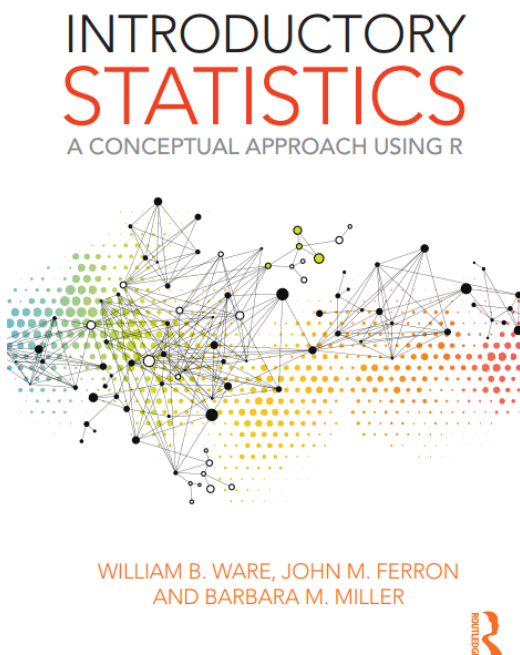
[2] Prem S. Mann, 2016, *Introductory Statistics, 9th Edition*, Willey.



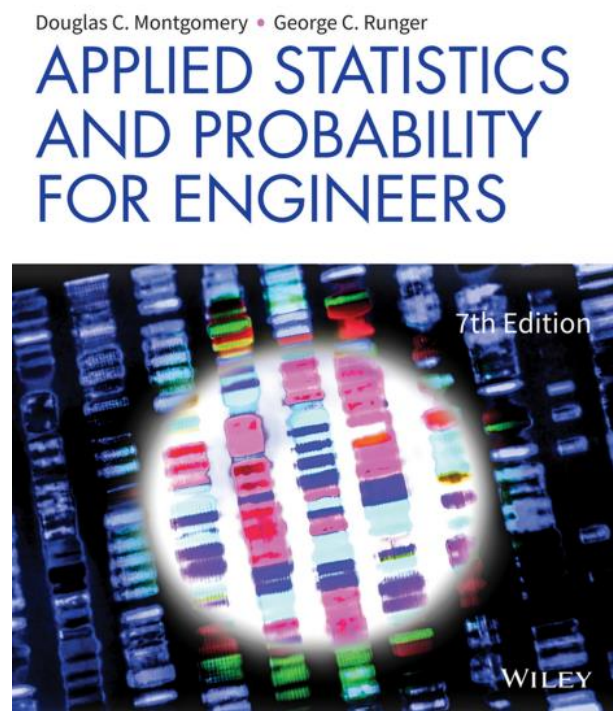
[3] Neil A. Weiss, 2012, *Introductory Statistics*, 9th Edition, Pearson.



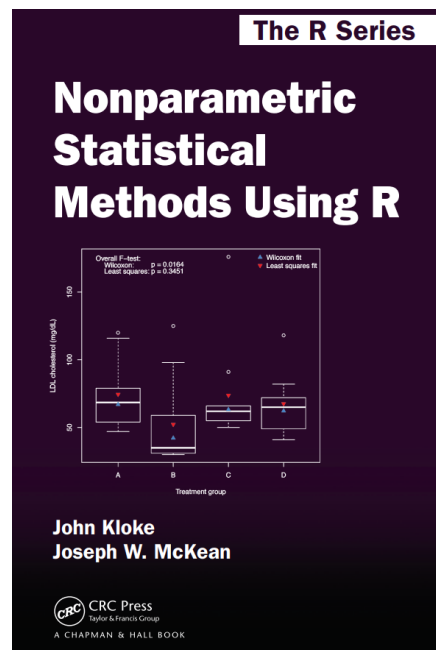
[4] William B. Ware, John M. Ferron & Barbara M. Miller, 2013, *Introductory Statistics: A Conceptual Approach Using R*, Taylor & Francis.



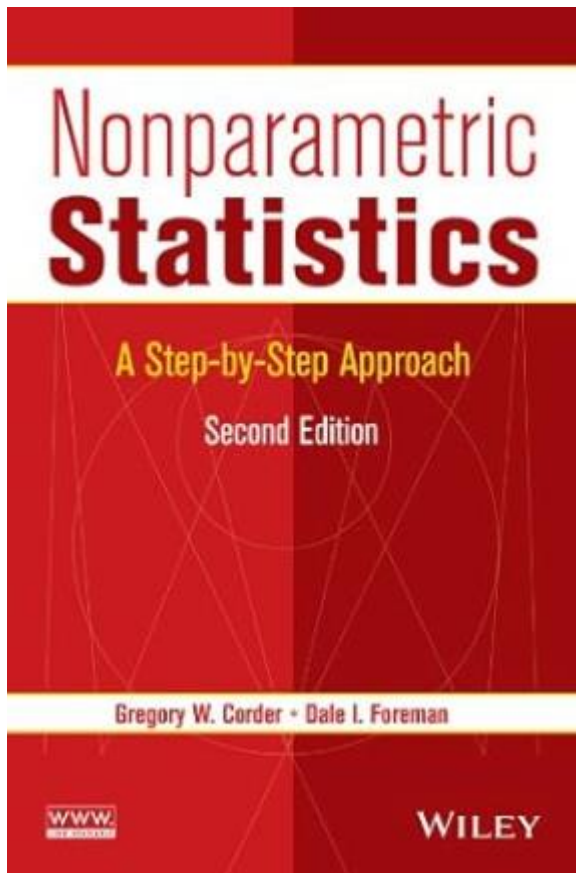
[5] Douglas C. Montgomery & George C. Runger, 2018, *Applied Statistics and Probability for Engineers*, 7th Edition, Wiley.



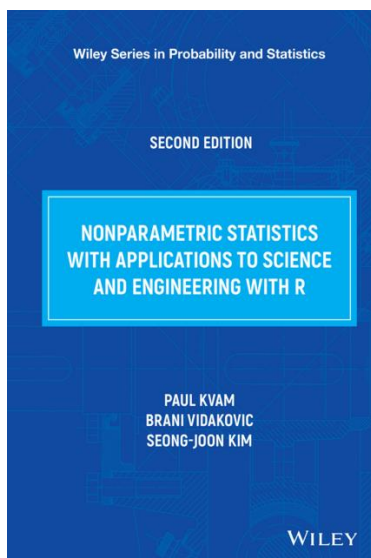
[6] John Kloeke & Joseph W. McKean, 2015, *Nonparametric Statistical Methods Using R*, CRC Press.



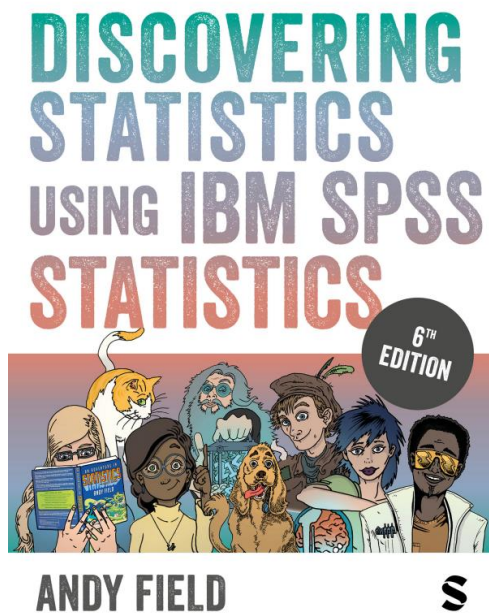
[7] Gregory W. Corder & Dale I. Foreman, 2014, *Nonparametric Statistics: A Step-by-Step Approach, Second Edition*, Wiley.



[8] Paul Kvam, Brani Vidakovic & Seong-Joon Kim, 2023, *Nonparametric with Applications to Science and Engineering with R*, Wiley.



[9] Andy Field, 2024, *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics, 6th Edition*, Sage



[10] Kusuma, S. A., & Sumirat, E. (2023). Analisis Komparatif Kinerja Keuangan Klien Terbesar TSMC Selama Kekurangan Chip Global: Pengejaran Panas Silikon Taiwan . Owner : Riset Dan Jurnal Akuntansi, 7(1), 829-840. <https://doi.org/10.33395/owner.v7i1.1453>