# LAPORAN PRAKTIKUM



Nama : Hasbi Rajab Assadiqi

NIM : C030321118

Kelas : TI 4 Axioo

Mata Kuliah : Metode Numerik

Praktek Ke- : 6

# PROGRAM STUDI D3 TEKNIK INFORMATIKA JURUSAN ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI BANJARMASIN

2022 / 2023

#### Metode Biseksi

#### Soal 1

#### Persamaan: x+exp(x)=0 dengan range x=[-0.6,-0.5] dengan error = 0.001

# -Coding

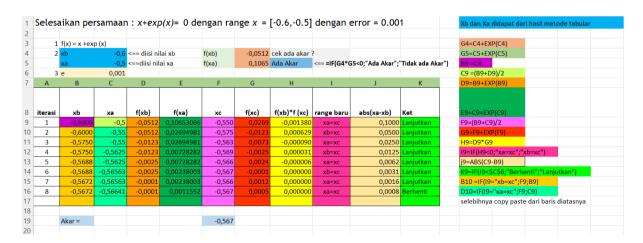
```
1
      #include <stdio.h>
      #include <math.h>
 3
     \squaremain() {
          float fa, fb, fc, xa, xb, xc, e, error;
int kondisi = 1, i = 1;
 5
 7
          mulai:
          printf("Mencari akar persamaan Dengan Metode Bagi dua/ Biseksi\n");
10
          printf("\nPersamaan yang akan diselesaikan adalah x + exp(x) = 0\n");
11
12
13
          printf("\nMasukkan batas bawah: ");
scanf("%f", &xb);
14
15
16
17
          printf("Masukkan batas atas: ");
scanf("%f", &xa);
18
          printf("Masukkan error: ");
19
20
          scanf("%f", &e);
21
          fa = xa + exp(xa);
22
          fb = xb + exp(xb);
          24
          if (fb * fa > 0) {
    printf("\nTidak ada akar pada selang tersebut!!!");
    printf("\nMasukkan batas atas (xa) dan batas bawah (xb) baru\n");
27
28
29
30
              goto mulai;
31
32
33
             printf("\nPemilihan batas atas (xa) dan Batas bawah (xb) tepat");
              printf("\nAkar diantara xa dan xb");
34
35
36
              kondisi = 1;
              i = 1;
37
38
              printf("\n========
                                                                             ==\n");
39
              printf(" i xb
                                                                                    f(xa)
                                                                                              abs(xa-xb)\n");
                                                            f(xb)
                                                                       f(xc)
                                                xa
40
41
              while (kondisi) {
                 xc = (xb + xa) / 2.0;

fb = xb + exp(xb);
42
43
44
                  fa = xa + exp(xa);
45
                  fc = xc + exp(xc);
46
                  error = fabs(xa - xb);
47
                  49
50
                   if (fb * fc > 0)
51
                      xb = xc;
                   else if (fb * fc < 0)
52
53
                       xa = xc;
54
                   else {
                       printf("\nAkar ditemukan");
55
56
                       kondisi = 0:
57
58
59
                   if (error < e)</pre>
60
                       kondisi = 0;
61
62
                   i++;
              1
63
64
               printf("\n===
65
                                                            ======\n");
66
              printf("Hasil akar = %.3f\n", xc);
67
68
69
           return 0;
70
```

# -Output Program

```
Mencari akar persamaan Dengan Metode Bagi dua/ Biseksi
Persamaan yang akan diselesaikan adalah x + exp(x) = 0
Masukkan batas bawah: -0.6
Masukkan batas atas: -0.5
Masukkan error: 0.001
nilai fungsi pada batas bawah f(-0.6000) = -0.0512
nilai fungsi pada batas atas f(-0.5000) = 0.1065
Pemilihan batas atas (xa) dan Batas bawah (xb) tepat
Akar diantara xa dan xb
 i
                                     f(xb)
                                               f(xc)
                                                          f(xa)
                                                                    abs(xa-xb)
     хb
               хc
                          хa
 1
    -0.6000
            -0.5500
                              -0.0512
                                       0.0269
                    -0.5000
                                              0.1065 0.1000
 2
            -0.5750
                     -0.5500
                                       -0.0123 0.0269
    -0.6000
                              -0.0512
                                                      0.0500
 3
            -0.5625
                     -0.5500
    -0.5750
                              -0.0123
                                      0.0073 0.0269 0.0250
 4
            -0.5688
                                              0.0073
    -0.5750
                     -0.5625
                              -0.0123
                                       -0.0025
                                                      0.0125
 5
            -0.5656
    -0.5688
                     -0.5625
                              -0.0025
                                       0.0024 0.0073 0.0063
            -0.5672
                                              0.0024 0.0031
 6
    -0.5688
                     -0.5656
                              -0.0025
                                      -0.0001
 7
            -0.5664
                                              0.0024 0.0016
    -0.5672
                     -0.5656
                              -0.0001
                                       0.0012
                                      0.0005
                                              0.0012
 8
   -0.5672
            -0.5668
                     -0.5664
                              -0.0001
                                                      0.0008
_____
Hasil akar = -0.567
Process returned 0 (0x0)
                          execution time : 20.241 s
Press any key to continue.
```

### -Hasil Excel



Bisa di lihat dari program dan excel sama sama menghasilkan akar yang sama yaitu:

### Soal 2 Genap

# Persamaan: $ex-5x^2 = 0$ dengan range x = [-0.5, -0.31] dengan error = 0.0001

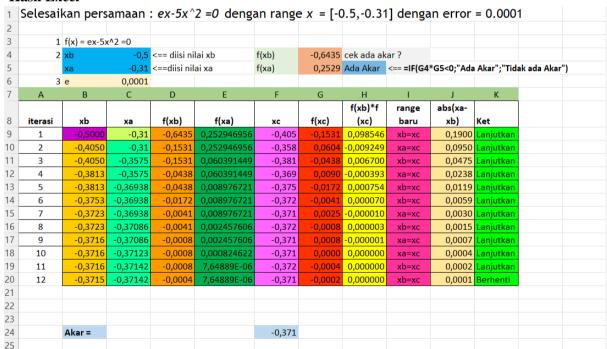
### -Coding

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
           float fa, fb, fc, xa, xb, xc, e, error;
           int kondisi = 1, i = 1;
6
7
8
           mulai:
           10
11
12
           printf("\nMasukkan batas bawah: ");
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
           printf("Masukkan batas atas: ");
            scanf("%f", &xa);
           printf("Masukkan error: ");
scanf("%f", &e);
           fa = exp(xa) - 5 * pow(xa, 2);
fb = exp(xb) - 5 * pow(xb, 2);
23
24
25
26
           printf("\nTidak ada akar pada selang tersebut!!!");
printf("\nMasukkan batas atas (xa) dan batas bamah (xb) baru\n");
28
29
30
                goto mulai;
31
               printf("\nRemilihan batas atas (xa) dan Batas bawah (xb) tepat");
printf("\nAkax diantata xa dan xb");
33
34
35
                kondisi = 1;
36
37
              printf("\n=====\n");
printf(" i %b %G %A f(%b) f(%G) f(%A)
38
39
                                                                                                      abs(xa-xb) n");
40
41
               while (kondisi) {
                   ile (kondisi) {
    xc = (xb + xa) / 2.0;
    fb = exp(xb) - 5 * pow(xb, 2);
    fa = exp(xa) - 5 * pow(xa, 2);
    fc = exp(xc) - 5 * pow(xc, 2);
    error = fabs(xa - xb);
43
44
45
46
47
48
49
                    printf("%2i %.4f %.4f %.4f %.4f %.4f %.4f\n", i, xb, xc, xa, fb, fc, fa, error);
50
51
                   if (fb * fc > 0)
                    xb = xc;
else if (fb * fc < 0)
                    xa = xc;
else {
53
54
                         printf("\nAkar ditemukan");
                         kondisi = 0;
57
58
60
                          kondisi = 0;
61
62
63
64
65
                printf("\n======\n");
                printf("Hasil akar = %.3f\n", xc);
66
67
68
            return 0;
69
```

#### -Output Program

```
Mencari akar persamaan Dengan Metode Bagi dua/ Biseksi
Persamaan yang akan diselesaikan adalah exp(x) - 5 * x^2 = 0
Masukkan batas bawah: -0.5
Masukkan batas atas: -0.31
Masukkan error: 0.0001
nilai fungsi pada batas bawah f(-0.5000) = -0.6435
nilai fungsi pada batas atas f(-0.3100) = 0.2529
Pemilihan batas atas (xa) dan Batas bawah (xb) tepat
Akar diantara xa dan xb
______
                                     f(xb)
                                                          f(xa)
                                                                    abs(xa-xb)
    хb
                                                f(xc)
               ХC
                          хa
            -0.4050
                     -0.3100
   -0.5000
                              -0.6435
                                      -0.1531
                                               0.2529
                                                       0.1900
    -0.4050
            -0.3575
                     -0.3100
                              -0.1531
                                       0.0604
                                              0.2529
                                                      0.0950
    -0.4050
            -0.3813
                     -0.3575
                              -0.1531
                                                      0.0475
                                       -0.0438
                                               0.0604
    -0.3813
            -0.3694
                     -0.3575
                              -0.0438
                                       0.0090 0.0604
                                                      0.0238
 5
                                                       0.0119
    -0.3813
            -0.3753
                     -0.3694
                              -0.0438
                                       -0.0172
                                               0.0090
    -0.3753
            -0.3723
                     -0.3694
                              -0.0172
                                       -0.0041
                                               0.0090
    -0.3723
            -0.3709
                     -0.3694
                              -0.0041
                                       0.0025 0.0090 0.0030
    -0.3723
            -0.3716
                     -0.3709
                              -0.0041
                                       -0.0008 0.0025
                                                       0.0015
                     -0.3709
 9
    -0.3716
            -0.3712
                              -0.0008
                                       0.0008
                                                      0.0007
                                              0.0025
10
    -0.3716
            -0.3714
                     -0.3712
                              -0.0008
                                       0.0000
                                              0.0008
                                                      0.0004
    -0.3716
            -0.3715
                     -0.3714
                              -0.0008
                                       -0.0004 0.0000
                                                       0.0002
11
    -0.3715
            -0.3715
                     -0.3714
                              -0.0004
                                      -0.0002
                                               0.0000
                                                       0.0001
Hasil akar = -0.371
```

#### -Hasil Excel



Bisa di lihat dari program dan excel sama sama menghasilkan akar yang sama yaitu: