

**PENERAPAN ALGORITMA KUNANG-KUNANG (*FIREFLY*
ALGORITHM) DALAM *KNIGHT TOUR PROBLEM* PADA PAPAN CATUR**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana S-1

Program Studi Matematika



Diajukan oleh

WAWAN NURGHANA MAHFUD

11610021

Kepada

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2015

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 Eksemplar Skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Yogyakarta di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara :

Nama : Wawan Nurghana Mahfud
NIM : 11610021
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Kunang-kunang (*Firefly Algorithm*)
dalam *Knight Tour Problem* pada Papan Catur

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Matematika. Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut diatas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 14 September 2015
Pembimbing



Noor Saif Muhammad Mussafi, M.Sc
NIP. 19820617 200912 005



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3019/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Penerapan Algoritma Kunang-Kunang (*Firefly Algorithm*) dalam *Knight Tour Problem* pada Papan Catur

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Wawan Nurchana Mahfud
NIM : 11610021
Telah dimunaqasyahkan pada : 22 September 2015
Nilai Munaqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Noor Saif Mun. Mussafi, M.Sc
NIP. 19820617 200912 1 005

Penguji I

Dr. Muhammad Wakhid Musthofa, M.Si
NIP.19800402 200501 1 003

Penguji II

Much. Abrori, S.Si, M.Kom
NIP.19720423 199903 1 003

Yogyakarta, 29 September 2015
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizel Saif Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wawan Nurghana Mahfud

NIM : 11610021

Program Studi : Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 10 September 2015

Yang menyatakan



Wawan Nurghana Mahfud

NIM. 11610021

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya kecil ini saya persembahkan untuk Allah SWT

Orang Tuaku tercinta

Bapak Drs. HM. Mahfud Ibrahim, M.Si & Ibunda Hj. Iin S

Serta Kakak dan Adik ku

dr. Wowo Masthuro Mahfud, M.MR,

Pramita Isharyani dan Yobi Firdaus Mahfud

Teman-teman Matematika angkatan 2011

Beserta Almamater tercinta

Jurusan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

MOTTO

***Nabi Muhammad SAW Bersabda " Lihatlah apa yang dikatakan
jangan lihat siapa yang mengatakan"***

Ilmu tanpa 'amal bagaikan pohon tak berbuah

Ridhollah fi ridholwalidain, wasukhtullah fi sukhtulwalidain

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **“Penerapan Algoritma Kunang- kunang (*Firefly Algorithm*) dalam *Knight Tour Problem* pada Papan Catur”** dapat terselesaikan guna memenuhi syarat memperoleh gelar kesarjanaan di Jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, yang membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang seperti saat ini. Penulis menyadari skripsi ini tidak akan selesai tanpa motivasi, bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. M. Wakhid Musthofa, M.Si, selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Noor Saif Muhammad Mussafi, M.Sc, selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu meluangkan waktunya dalam membimbing, memotivasi, serta mengarahkan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak /Ibu Dosen dan Staf Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas ilmu, bimbingan dan pelayanan selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.

5. Ayahanda terkasih Drs. HM. Mahfud Ibrahim, M.Si dan ibunda tersayang Hj. Iin Sutinah yang senantiasa memberikan kasih sayang, motivasi, serta untaian doa yang tulus dan segala pengorbanan untuk memperjuangkan penulis.
6. Kepada teman-teman angkatan 2011 yang selalu memberikan dukungan serta motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas doa dan motivasinya yang telah membantu dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari masih terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat dan membantu bagi berbagai pihak.

Yogyakarta, 10 September 2015
Penulis

Wawan Nurghana Mahfud
NIM. 11610021

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------------------------|
| HALAMAN JUDUL | Error! Bookmark not defined. |
| HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI..... | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| MOTTO | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| ABSTRAK | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 2 |
| 1.4. Batasan Masalah | 3 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.6. Tinjauan Pustaka | 3 |
| 1.7. Metode Penelitian..... | 6 |
| 1.8. Sistematika Penulisan | 6 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 8 |
| 2.1. Algoritma | 8 |
| 2.2. Algoritma <i>Firefly</i> | 10 |
| 2.3. Teori Graf | 11 |
| 2.3.1. Definisi Graf | 12 |
| 2.3.2. Properti Graf | 13 |
| 2.3.3. <i>Connectivity</i> | 14 |
| 2.3.4. Graf Terhubung | 16 |

| | | |
|---------------------------------|--|-----------|
| 2.3.5. | Graf Tak Berarah..... | 16 |
| 2.3.6. | Graf Berarah | 16 |
| 2.3.7. | Graf Isomorfis | 17 |
| 2.3.8. | Graf Hamilton | 17 |
| 2.4. | Permainan Catur..... | 18 |
| 2.4.1. | Perlengkapan Permainan Catur | 18 |
| 2.4.2. | Aturan Permainan Catur | 19 |
| BAB III PEMBAHASAN | | 23 |
| 3.1. | Konsep dan Cara Kerja Algoritma <i>Firefly</i> dalam <i>Knight Tour Problem</i> | 23 |
| 3.1.1. | Konsep Algoritma <i>Firefly</i> | 23 |
| 3.1.2. | Cara Kerja Algoritma <i>Firefly</i> dalam <i>Knight Tour Problem</i> | 24 |
| 3.2. | Implementasi Algoritma <i>Firefly</i> dalam Permasalahan <i>Knight Tour</i> | 28 |
| 3.2.1. | Pengertian <i>Knight Tour Problem</i> | 28 |
| 3.2.2. | Pencarian Solusi <i>Knight Tour Problem</i> Menggunakan Algoritma <i>Firefly</i> | 30 |
| 3.3. | Studi Kasus Penyelesaian <i>Knight Tour Problem</i> dalam Papan Catur | 32 |
| 3.3.1. | Papan Catur Berukuran 6x6 | 32 |
| 3.3.2. | Papan Catur Berukuran 8x8 | 37 |
| BAB IV PENUTUP | | 44 |
| 4.1. | Kesimpulan | 44 |
| 4.2. | Saran | 46 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 47 |
| LAMPIRAN..... | | 49 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Graf G | 12 |
| Gambar 2.2 Graf G | 14 |
| Gambar 2.3 Graf G | 14 |
| Gambar 2.4 Graf Tidak Terhubung | 16 |
| Gambar 2.5 Graf Berarah | 17 |
| Gambar 2.6 Graf G Isomorfis Graf H ($G \leftrightarrow H$) | 17 |
| Gambar 2.7 Graf <i>Hamilton</i> , Graf <i>Semi-Hamilton</i> , Graf Bukan <i>Hamilton</i> | 18 |
| Gambar 3.1 Langkah (Pola) Berjalan Kuda | 29 |
| Gambar 3.2 Notasi pada Papan Catur Berukuran 8×8 | 30 |
| Gambar 3.3 Papan Catur Berukuran 6×6 | 33 |
| Gambar 3.4 Solusi Optimum Papan Catur Berukuran 6×6 | 36 |
| Gambar 3.5 Solusi Optimum dalam Graf Papan Catur Berukuran 6×6 | 37 |
| Gambar 3.6 Graf Isomorfis Papan Catur Berukuran 6×6 | 37 |
| Gambar 3.7 Papan Catur Berukuran 8×8 | 38 |
| Gambar 3.8 Solusi Optimum Papan Catur Berukuran 8×8 | 41 |
| Gambar 3.5 Solusi Optimum dalam Graf Papan Catur Berukuran 8×8 | 42 |
| Gambar 3.6 Graf Isomorfis Papan Catur Berukuran 8×8 | 43 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1.1 Perbedaan Penelitian..... | 5 |
| Tabel 3.1 Pola Berpindah (<i>Move Pattern</i>) Kuda..... | 29 |
| Tabel 3.2 Nilai <i>Fitness Firefly</i> Papan Catur Berukuran 6x6..... | 33 |
| Tabel 3.3 Selisih Nilai <i>Fitness</i> Papan Catur Berukuran 6x6 | 34 |
| Tabel 3.4 Nilai Selisih Lebih Tinggi Papan Catur Berukuran 6x6 | 35 |
| Tabel 3.5 Intensitas Cahaya <i>Firefly</i> Papan Catur Berukuran 6x6..... | 35 |
| Tabel 3.6 <i>Move Firefly</i> Papan Catur Berukuran 6x6..... | 36 |
| Tabel 3.7 Nilai <i>Fitness Firefly</i> Papan Catur Berukuran 8x8..... | 39 |
| Tabel 3.8 Selisih Nilai <i>Fitness</i> Papan Catur Berukuran 8x8..... | 39 |
| Tabel 3.9 Nilai Selisih Lebih Tinggi Papan Catur Berukuran 8x8..... | 40 |
| Tabel 3.10 Intensitas Cahaya <i>Firefly</i> Papan Catur Berukuran 8x8..... | 40 |
| Tabel 3.11 <i>Move Firefly</i> Papan Catur Berukuran 8x8..... | 41 |
| Tabel 4.1 Pola Berpindah (<i>Move Pattern</i>) Kuda dalam Bilangan Bulat Z_8 | 45 |

**PENERAPAN ALGORITMA KUNANG-KUNANG (*FIREFLY*
ALGORITHM) DALAM *KNIGHT TOUR PROBLEM* PADA PAPAN CATUR**

ABSTRAK

Catur merupakan sebuah *game* yang dimainkan oleh dua pemain. Permainan catur diperlukan suatu perlengkapan permainan, yaitu papan catur serta biji-biji catur atau sering disebut bidak. Dalam permainan catur terdapat beberapa *problem* yang menarik untuk diteliti. Salah satu *problem* yang menarik untuk diteliti yaitu *Knight Tour Problem* (KTP) yang notabene merupakan teka-teki catur dengan tujuan untuk mencari urutan langkah prosedural yang dibuat oleh kuda pada papan catur tepat satu kali sedemikian sehingga dapat menghindari kekalahan. Penelitian ini hanya menentukan perjalanan kuda pada papan catur berukuran $n \times n$ dengan contoh $n = 6$ dan pada papan catur berukuran 8×8 .

Permasalahan *Knight Tour* dapat digambarkan dengan suatu graf yang merupakan masalah optimasi dalam menentukan perjalanan kuda. Perhitungan dalam menentukan *Knight Tour Problem* tersebut menggunakan Algoritma *Firefly*. Cara kerja Algoritma *Firefly* yaitu dimulai dengan inisialisasi n *firefly*, penetapan parameter γ , evaluasi nilai *fitness* semua *firefly* dan dicari perbandingannya, dilakukan perpindahan *firefly* i ke *firefly* j dan diakhiri dengan evaluasi nilai *fitness* *firefly* yang baru sampai menemukan solusi optimum. Jika tidak menemukan solusi optimum maka kembali ke tahap awal. *Output* Algoritma *Firefly* adalah Graf *Hamilton* kasus *Knight Tour* pada papan catur berukuran $n \times n$ dengan contoh $n = 6$ dan papan catur berukuran 8×8 . Faktor yang dipertimbangkan dalam menentukan perjalanan kuda adalah langkah kuda menyerupai huruf L dan pola bergerak kuda dengan koordinat kartesius. Perhitungan pada penelitian ini dilakukan dengan cara manual.

Berdasarkan perhitungan menggunakan Algoritma *Firefly* dalam menentukan perjalanan kuda diperoleh solusi optimum pada papan catur berukuran $n \times n$ dengan contoh $n = 6$ yaitu sebanyak 32 kotak yang dilewati kuda (sesuai jumlah kotak pada papan catur). Sedangkan solusi optimum pada papan catur berukuran 8×8 yaitu sebanyak 64 kotak yang dilewati kuda (sesuai jumlah kotak pada papan catur 8×8).

Kata kunci: Algoritma *Firefly*, *Knight Tour Problem*, Graf *Hamilton*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teori graf merupakan salah satu cabang matematika yang penting dan banyak manfaatnya. Teori-teori di dalamnya dapat mempresentasikan suatu kehidupan sehari-hari dalam bentuk graf. Permasalahan yang dirumuskan dengan teori graf dibuat secara sederhana, yaitu dengan mengambil aspek-aspek yang diperlukan serta mengabaikan aspek-aspek lainnya. Banyak cara untuk menyelesaikan permasalahan dalam teori graf, salah satunya dengan menggunakan alat bantu yang dikenal dengan nama Algoritma, yaitu suatu metode khusus yang tepat dan terdiri dari serangkaian langkah-langkah yang terstruktur dan penulisannya secara sistematis yang dikerjakan untuk menyelesaikan suatu masalah (Sutejo, 1997). Salah satu algoritma yang digunakan dalam teori graf adalah Algoritma *Firefly*. Algoritma ini banyak diterapkan dalam masalah-masalah pada bidang kecerdasan buatan (*artificial intelligence*). Teori matematika juga dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari, karena model-model dan rumus-rumus yang dipaparkan secara matematis terbukti dapat memecahkan masalah sehari-hari.

Catur merupakan sebuah permainan (*game*) yang populer bagi setiap kalangan yang dimainkan oleh 2 (dua) pemain. Permainan catur diperlukan suatu perlengkapan permainan, yaitu papan catur serta biji-biji catur atau sering disebut bidak. Jumlah biji pada papan catur adalah 32, diantaranya 16 berwarna terang dan 16 berwarna gelap.

Salah satu *problem* yang menarik untuk diteliti yaitu *Knight Tour Problem* (KTP) yang notabene merupakan teka-teki catur dengan tujuan untuk mencari urutan langkah prosedural yang dibuat oleh kuda pada papan catur tepat satu kali. Ciri khas pada KTP yaitu berjalan dari satu kotak ke kotak yang lain dengan tipe perjalanan seperti huruf L. KTP pada perspektif matematika adalah masalah Kombinatorial, sama halnya dengan *Travelling Salesman Problem* (TSP).

Salah satu cara untuk menyelesaikan *Knight Tour Problem* yakni menggunakan bantuan Algoritma *Firefly*, yang mana kemungkinan solusi dapat diuji secara bertahap. Tahap-tahap pencarian solusi yang ditelusuri oleh algoritma tersebut dapat direpresentasikan dalam graf. Dengan menggunakan Algoritma *Firefly* diharapkan menemukan solusi optimum perjalanan kuda pada papan catur dan mengembangkan penelitian sebelumnya. Oleh karena itu, dirumuskan judul untuk penelitian ini yaitu: **Penerapan Algoritma Kunang-kunang (*Firefly Algorithm*) dalam *Knight Tour Problem* pada Papan Catur.**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penulisan ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana konsep dan cara kerja Algoritma *Firefly*?
- b. Bagaimana mengimplementasikan Algoritma *Firefly* untuk permasalahan perjalanan kuda (*Knight Tour Problem*)?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian penulisan ini yaitu sebagai berikut:

- a. Menjelaskan konsep dan cara kerja Algoritma *Firefly*.

- b. Mengimplementasikan Algoritma *Firefly* untuk permasalahan perjalanan kuda (*Knight Tour Problem*).

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Penyelesaian kasus *Knight Tour* menggunakan bantuan Algoritma *Firefly* kemudian direpresentasikan ke dalam graf.
- b. Pembahasan *Knight Tour Problem* pada papan berukuran $n \times n$ dengan contoh $n = 6$ dan papan catur berukuran 8×8 .
- c. Kasus pada *Knight Tour*, dikhususkan untuk solusi *Closed Knight Tour* (perjalanan kuda yang kembali ke posisi awal).
- d. Pengambilan data dilakukan dengan mengambil langkah awal secara random dan dicari 1 solusi optimum dari data tersebut untuk setiap papan catur berukuran $n \times n$ dengan contoh $n = 6$ dan papan catur berukuran 8×8 .

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ditinjau dari tiga aspek, yaitu:

- a. Akademisi, sebagai tambahan informasi dan wawasan pengetahuan mengenai Algoritma *Firefly* serta *Knight Tour Problem*.
- b. Peneliti dan pembaca, dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut, dan memberikan pengetahuan kepada pembaca untuk lebih mengenal adanya penerapan Algoritma *Firefly* pada permainan catur

1.6. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Jurnal yang berjudul “*Solving Knight’s Tour Problem Using Firefly Algorithm*” yang ditulis oleh Amar Faiz Zainal Abidin dkk. (*International Conference on Engineering and ICT*, 2012)

Inti dari jurnal tersebut, yaitu mengenai penyelesaian *Knight Tour Problem* pada papan catur berukuran $n \times n$ menggunakan algoritma kunang-kunang (*Firefly Algorithm*). Jurnal ini hanya fokus pada papan catur berukuran 8×8 .

2. Jurnal yang berjudul “*Solving Travelling Salesman Problem Using Firefly Algorithm*” yang ditulis oleh Sharad N. Kumbharana dan Prof. Gopal. Pendey. (*International Journal for Research in Science & Advanced Technologies*, Issue-2, Volume-2, 053-057)

Pokok bahasan pada jurnal tersebut, yaitu mengimplementasikan Algoritma *Firefly* untuk *Travelling Salesman Problem* (TSP) dan membandingkan hasil mana yang lebih baik antara Algoritma *Firefly*, Algoritma Genetika, *Ant Colony Optimization* (ACO) dan *Simulated Annealing* (SA).

3. Skripsi yang berjudul “*Aplikasi Teori Graf dan Algoritma Backtrack dalam Penyelesaian Masalah Perjalanan Bidak Kuda (Knight’s Tour) pada Papan Catur*” yang ditulis oleh Srianto. (Universitas Negeri Yogyakarta, 2010)

Skripsi tersebut menyelesaikan perjalanan kuda pada papan catur berukuran $n \times n$ hingga $m \times n$ (m ganjil dan n genap) beserta jenis penyelesaiannya, seperti *Open Knight Tour* dan menggunakan bantuan Algoritma *Backtrack*.

Perbedaan dengan penelitian ini dapat disajikan dalam tabel sebagai berikut:

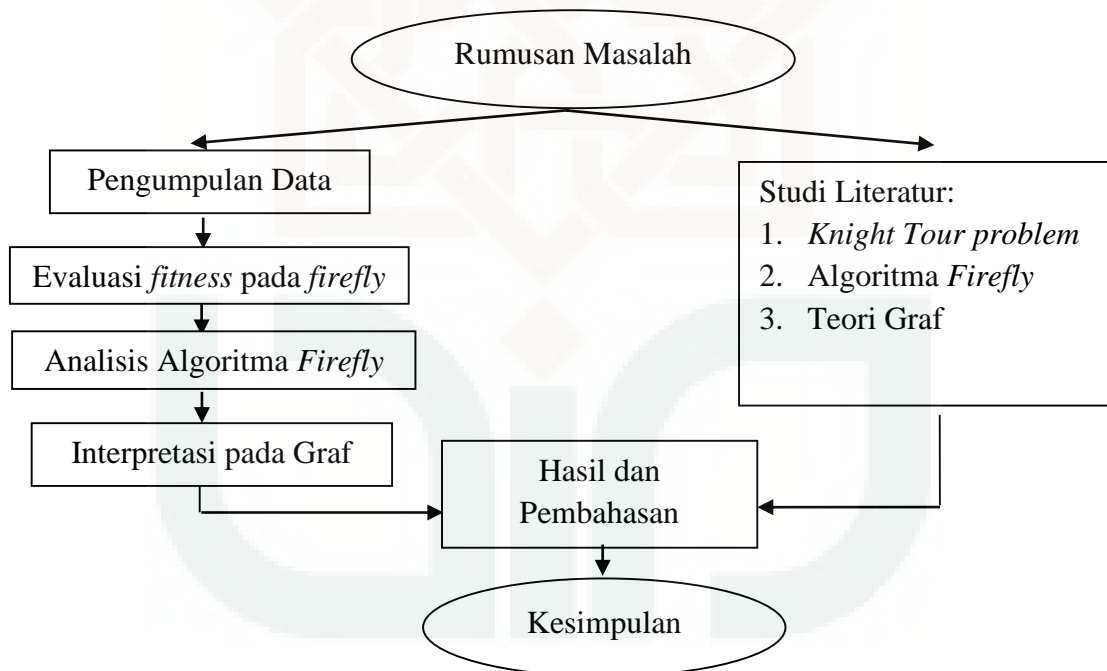
Tabel 1.1 Perbedaan Penelitian

| NO | NAMA PENELITI | JUDUL PENELITIAN | PERBEDAAN |
|----|--|--|--|
| 1 | Amar Faiz Zainal Abidin dkk | <i>Solving Knight's Tour Problem Using Firefly Algorithm</i> | Jurnal tersebut hanya meneliti papan catur berukuran 8×8 , sedangkan skripsi ini meneliti papan catur berukuran $n \times n$ dengan contoh $n = 6$ dan papan catur berukuran 8×8 . |
| 2 | Sharad N. Kumbharana dan Prof. Gopal. Pendey | <i>Solving Travelling Salesman Problem Using Firefly Algorithm</i> | Penelitian tersebut membahas tentang TSP menggunakan Algoritma <i>Firefly</i> , sedangkan skripsi ini membahas KTP menggunakan algoritma <i>Firefly</i> . |
| 3 | Sriato | <i>Aplikasi Teori Graf dan Algoritma Backtrack dalam Penyelesaian Masalah Perjalanan Bidak Kuda (Knight's Tour) pada Papan Catur</i> | Skripsi tersebut membahas KTP menggunakan Algoritma <i>Backtrack</i> , sedangkan skripsi ini membahas KTP menggunakan Algoritma <i>Firefly</i> . |

Skripsi dengan judul “*Penerapan Algoritma Kunang-kunang (Firefly Algorithm) dalam Knight Tour Problem pada Papan Catur*” yang disusun oleh Wawan Nurghana Mahfud (Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, 2015) terinspirasi dari ketiga tinjauan pustaka di atas. Penelitian ini akan mencari implementasi dari *Knight Tour Problem* pada papan catur berukuran $n \times n$ dengan contoh $n = 6$ dan papan catur berukuran 8×8 serta pengujiannya menggunakan penurunan rumus secara matematis. Algoritma yang digunakan pada penelitian ini, yakni Algoritma *Firefly* sama halnya dengan jurnal pada tinjauan pustaka di atas. Dengan demikian diharapkan dapat menghasilkan suatu hasil yang lebih beragam.

1.7. Metode Penelitian

Berdasarkan tujuannya, penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kualitatif, yakni penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Penelitian ini bersifat deskriptif, yaitu mencari fakta dengan interpretasi yang tepat dengan tujuan untuk membuat secara sistematis dan akurat mengenai fakta-fakta. Objek penelitian ini adalah *Knight Tour Problem* dengan menggunakan Algoritma *Firefly*. Selanjutnya diberikan skema penelitian yang meliputi langkah penelitian, pengumpulan data, studi literatur, hasil solusi dan pembahasan serta kesimpulan yaitu sebagai berikut:



1.8. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini, menceritakan latar belakang suatu masalah dan alasan memilih tema atau judul ini serta memecahkan suatu masalah atau problem *Knight Tour*. Bab ini meliputi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Tinjauan Pustaka, Metode Penelitian dan Sistematika Penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi konsep-konsep dan teori yang menjadi dasar dan mendukung dalam pembahasan seperti konsep dan teori mengenai graf, algoritma kunang-kunang (*Firefly Algorithm*), permainan catur dan lain-lain.

BAB III PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai pembahasan dari konsep dan cara kerja Algoritma *Firefly* dan masalah *Knight Tour* yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah menggunakan algoritma kunang-kunang (*Firefly Algorithm*) dan representasinya ke dalam graf.

BAB IV PENUTUP

Bab ini berisi mengenai saran dan kesimpulan dari pembahasan permasalahan *Knight Tour* yang telah diselesaikan di dalam pembahasan.

BAB IV

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan tentang Penerapan Algoritma Kunang-kunang (*Firefly Algorithm*) dalam *Knight Tour Problem* pada Papan Catur, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Algoritma *Firefly* dimulai dengan inisialisasi n *firefly* dan menetapkan parameter γ . Selanjutnya mengevaluasi nilai *fitness* semua *firefly* serta dicari selisih nilai *fitness* antara *firefly* i dan *firefly* j . Kemudian dilakukan perpindahan *firefly* i ke *firefly* j serta evaluasi nilai *fitness* *firefly* yang baru sampai menemukan solusi optimum. Jika tidak menemukan solusi optimum maka kembali ke tahap awal. Solusi tersebut dikatakan solusi optimum jika semua kotak dilewati oleh kuda tepat satu kali. *Output* Algoritma *Firefly* adalah Graf *Hamilton* kasus *Knight Tour* pada papan catur berukuran $n \times n$ dengan contoh $n = 6$ dan papan catur berukuran 8×8 .
2. Berdasarkan pembahasan mengenai implementasi Algoritma *Firefly* dalam permasalahan *Knight Tour* didapat solusi optimum pada kasus papan catur berukuran $n \times n$ dengan contoh $n = 6$ dan papan catur berukuran 8×8 , yaitu sebagai berikut:

- a. Kasus *Knight Tour* pada papan catur berukuran $n \times n$ dengan contoh $n = 6$

Output Algoritma *Firefly* yaitu pada gambar 3.5 yang merupakan solusi optimum kasus *Knight Tour* pada papan catur berukuran $n \times n$ dengan contoh $n = 6$ dalam bentuk graf (Graf *Hamilton*). Solusi optimum tersebut dapat

disajikan dalam bentuk pola (bilangan bulat Z_8) perjalanan kuda sebagai berikut:

$$S_{opt} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,5,7,0,2,7,5,3,4,2,0,7,4,4,6,0,7$$

Posisi awal kuda pada koordinat (1, 6) kemudian berpindah menggunakan pola 2, pola 1, pola 3 dan seterusnya. Tabel 4.1 merupakan penjelasan mengenai pola bergerak kuda dengan koordinat kartesius dalam bilangan bulat:

Gambar 4.1 Pola Berpindah (*Move Pattern*) Kuda dalam Bilangan Bulat Z_8

| Pola Berpindah (<i>Move Pattern</i>) | Koordinat x | Koordinat y |
|--|-------------|-------------|
| 0 | +1 | +2 |
| 1 | +2 | +1 |
| 2 | +2 | -1 |
| 3 | +1 | -2 |
| 4 | -1 | -2 |
| 5 | -2 | -1 |
| 6 | -2 | +1 |
| 7 | -1 | +2 |

b. Kasus *Knight Tour* pada papan catur berukuran 8×8

Output Algoritma *Firefly* yaitu pada gambar 3.9 yang merupakan solusi optimum kasus *Knight Tour* pada papan catur berukuran 8×8 dalam bentuk graf (Graf *Hamilton*). Solusi optimum tersebut dapat disajikan dalam bentuk pola (bilangan bulat Z_8) perjalanan kuda sebagai berikut:

$$S_{opt} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0, \\ 5,3,1,0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,4,7,5,3,0,6,3,1,3,0,1$$

Posisi awal kuda pada koordinat (8, 8) kemudian berpindah menggunakan pola 4, pola 7, pola 2 dan seterusnya. Tabel 4.1 di atas

merupakan penjelasan mengenai pola bergerak kuda dengan koordinat kartesius dalam bilangan bulat.

4.2. Saran

Berdasarkan penelitian ini, maka saran-saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Studi kasus pada penelitian ini bisa ditambahkan yaitu kasus papan catur berukuran $n \times n$ dengan contoh $n = 10, 12$ dan kasus papan catur berukuran $n \times m$ (n genap dan m ganjil). Penyelesaian dengan Algoritma *Firefly* ini tidak menggunakan program. Sehingga disarankan bagi peneliti selanjutnya menggunakan bahasa pemrograman seperti Matlab, PHP, C++, Java dan lain-lain.
2. Diharapkan dapat dijadikan sebagai inspirasi penelitian yang lebih lanjut. Misalnya membandingkan Algoritma *Firefly* dengan algoritma-algoritma optimasi lain untuk menyelesaikan masalah perjalanan kuda (*Knight Tour Problem*) dan menggunakan algoritma yang serupa dengan studi kasus berbeda seperti TSP, penjadwalan kuliah dan bahkan masih dalam ruang lingkup catur seperti *N-Queen Problem* dan lain-lain. Dengan demikian bisa memberikan hasil penelitian yang lebih beragam lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir Dkk. 2009. Teori Graf (Topik Dasar untuk Tugas Akhir/Skripsi. Universitas Islam Negeri Malang.
- Abidin, Amar Faiz Z Dkk. 2012. *Solving Knight's Tour Problem Using Firefly Algorithm*. International Conference on Engineering and ICT Melaka. Malaysia
- Aldous, Joan M dan Wilson, Robin J. 2000. *Graph and Applications An Introductory Approach*. Great Britain : Springer.
- Anton, H. 1987. *Aljabar Linier Elementer*. Bandung: Erlangga.
- Bollobas, Bela. 1979. *Graph Theory An Introductory Course*. Departement of Pure Mathematics and Mathematical Statistic. University of Cambirdge.
- Bondy, J.A dan Murty, U.S.R. 2008. *Graph Theory*. Springer
- Diestel, Reinhard. 2005. *Graph Theory*. Electronic Edition 2005, Springer-Verlag, Heidelberg. New York 1997, 2000, 2005.
- Kumbharana, Sharad N and Pandey, Prof. Gopal M. 2013. *Solving Travelling Salesman Problem Using Firefly Algorithm*. International Journal for Research in Science and Advanced Technologies Issu-2, Volume-2, 053-057.
- Munir, Rinaldi. 2005. *Matematika Diskrit*. Informatika, Bandung.
- Nugroho, Dwi Satio. 2015. Penerapan Algoritma *Reverse Delete* dalam Menentukan *Minimum Spanning Tree* Obyek Wisata Di Kota Yogyakarta. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Rosen, Kenneth H. 2007. *Discrete Mathematics and Its Application*. Edisi Ke- 6. Mc-Graw-Hill.
- Russell, Stuart. 2010. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Pearson, Boston.
- Srianto. 2010. *Aplikasi Teori Graf Dan Algoritma Backtrack Dalam Penyelesaian Masalah Perjalanan Kuda (Knight's Tour) Pada Papan Catur*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suarga. 2012. Algoritma dan Pemrograman. C.V Andi Offset.

Yang, Xin-She. 2010. *Nature-Inspired Metaheuristic Algorithm*. Second Edition. University Of Cambridge. United Kingdom.

Yossi, Hanay Dian. 2013. *Penerapan Algoritma Runtun Balik (Backtracking) Dalam N-Queen Problem Permainan Catur*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.



LAMPIRAN

Lampiran 1

Daftar Data Perjalanan Kuda pada Papan Catur Berukuran 6x6

1. $S_1 = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,0,7,5,3,3,6,0$
2. $S_2 = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,0,7,5,3,4$
3. $S_3 = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,0,7,4$
4. $S_4 = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,0,6,4,3$
5. $S_5 = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,0,5,7,1,4$
6. $S_6 = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,0,5,3,6,0$
7. $S_7 = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,0,5,4$
8. $S_8 = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,7$
9. $S_9 = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,6,3$
10. $S_{10} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,6,0,2,7,5,3,4$
11. $S_{11} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,6,0,2,7,5,3,3,6,0$
12. $S_{12} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,5,0,1,7,4$
13. $S_{13} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,5,0,1,7,5$
14. $S_{14} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,5,0,7,1,3$
15. $S_{15} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,5,0,1,6,4,3$
16. $S_{16} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,3,6,5,0,3,6,0$
17. $S_{17} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,4,0,1,7,4$
18. $S_{18} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,4,0,1,7,5$
19. $S_{19} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,4,0,7,1,3,4,5$
20. $S_{20} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,4,0,7,1,3,4,6,0$

21. $S_{21} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,4,0,7,1,4$
22. $S_{22} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,4,0,4,1,6,0$
23. $S_{23} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,4,0,4,1,6,3$
24. $S_{24} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,4,0,4,1,7$
25. $S_{25} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,4,6$
26. $S_{26} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,3,6,4,3$
27. $S_{27} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,3,6,4,2,7$
28. $S_{28} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,3,6,4,2,5,0,3,0,3$
29. $S_{29} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,3,6,4,2,5,0,3,6,0$
30. $S_{30} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,3,6,4,2,5,0,7$
31. $S_{31} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,3,5,7$
32. $S_{32} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,3,5,4,1,6,7$
33. $S_{33} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,3,5,4,1,6,8$
34. $S_{34} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,3,5,4,1,2,7,6$
35. $S_{35} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,3,5,4,1,2,7,4,6,0$
36. $S_{36} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,3,5,3,6,0$
37. $S_{37} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,3,5,0,3,6,6,0$
38. $S_{38} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,3,5,0,3,6,6,3$
39. $S_{39} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,3,5,0,3,6,5$
40. $S_{40} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,5,3,4,1,6,0,1$
41. $S_{41} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,5,3,4,1,0,6,4$
42. $S_{42} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,5,3,4,1,7$

43. $S_{43} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,5,3,4,1,2,7,4,6,0$
44. $S_{44} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,5,3,3,6,0$
45. $S_{45} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,5,3,3,0,3,6,0$
46. $S_{46} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,5,3,3,0,3,6,6,0$
47. $S_{47} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,7,6,5,3,3,0,3,6,6,3$
48. $S_{48} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,4$
49. $S_{49} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,3,4,7$
50. $S_{50} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,3,4,6,0$
51. $S_{51} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,3,4,6,3$
52. $S_{52} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,3,4,5,0,7$
53. $S_{53} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,3,4,5,0,3,6,0$
54. $S_{54} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,3,6,4,3$
55. $S_{55} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,3,6,4,2,7$
56. $S_{56} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,3,6,4,2,5,0,3,6,0$
57. $S_{57} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,3,6,4,2,5,0,7$
58. $S_{58} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,3,5,7$
59. $S_{59} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,3,5,3,6,0$
60. $S_{60} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,3,5,4,1,6,0$
61. $S_{61} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,3,5,4,1,6,3$
62. $S_{62} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,5,3,3,6,0$
63. $S_{63} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,5,3,4,1,0,6,4,3$
64. $S_{64} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,5,3,4,1,6,3$
65. $S_{65} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,0,6,5,3,4,1,6,0,2$

66. $S_{66} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,4,6,0$
67. $S_{67} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,4,7,7,1,4$
68. $S_{68} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,4,7,4,1,0,7,4$
69. $S_{69} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,4,7,4,1,0,7,5$
70. $S_{70} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,4,7,4,1,0,6,4,3$
71. $S_{71} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,4,7,4,1,6,0$
72. $S_{72} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,1,4,7,4,7,4,1,6,3$
73. $S_{73} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,5,7,0,2,7,2,3,4,7,6$
74. $S_{74} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,5,7,0,2,7,2,3,4,7,4,6,0$
75. $S_{75} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,5,7,0,2,7,2,3,4,7,4,7,4,1,0$
76. $S_{76} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,5,7,0,2,7,2,4,3,0$
77. $S_{77} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,5,7,0,2,7,2,4,4,6,0$
78. $S_{78} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,5,7,0,2,7,2,4,6$
79. $S_{79} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,5,7,0,2,7,2,4,4,7,4,1,7$
80. $S_{80} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,5,7,0,2,7,5,3,3,6,0$
81. $S_{81} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,5,7,0,2,7,5,3,4,1,7$
82. $S_{82} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,5,7,0,2,7,5,3,4,1,2,0,7,4,6$
83. $S_{opt} = 2,1,3,4,6,6,0,2,1,4,3,5,6,0,0,2,4,3,6,5,7,0,2,7,5,3,4,2,0,7,4,4,6,0,7$

Lampiran 2

Daftar Nilai *Fitness* dan Intensitas Cahaya Papan Catur Berukuran 6x6

| <i>Firefly</i> | Nilai <i>Fitness</i> | Intensitas Cahaya | <i>Firefly</i> | Nilai <i>Fitness</i> | Intensitas Cahaya |
|----------------|----------------------|-------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| 1 | 32 | 0.03125 | 35 | 32 | 0.03125 |
| 2 | 28 | 0.035714286 | 36 | 28 | 0.035714286 |
| 3 | 29 | 0.034482759 | 37 | 30 | 0.033333333 |
| 4 | 30 | 0.033333333 | 38 | 30 | 0.033333333 |
| 5 | 30 | 0.033333333 | 39 | 29 | 0.034482759 |
| 6 | 26 | 0.038461538 | 40 | 30 | 0.033333333 |
| 7 | 27 | 0.037037037 | 41 | 30 | 0.033333333 |
| 8 | 32 | 0.03125 | 42 | 28 | 0.035714286 |
| 9 | 34 | 0.029411765 | 43 | 32 | 0.03125 |
| 10 | 30 | 0.033333333 | 44 | 28 | 0.035714286 |
| 11 | 31 | 0.032258065 | 45 | 30 | 0.033333333 |
| 12 | 30 | 0.033333333 | 46 | 31 | 0.032258065 |
| 13 | 30 | 0.033333333 | 47 | 31 | 0.032258065 |
| 14 | 30 | 0.033333333 | 48 | 26 | 0.038461538 |
| 15 | 31 | 0.032258065 | 49 | 28 | 0.035714286 |
| 16 | 30 | 0.033333333 | 50 | 29 | 0.034482759 |
| 17 | 28 | 0.035714286 | 51 | 29 | 0.034482759 |
| 18 | 28 | 0.035714286 | 52 | 30 | 0.033333333 |
| 19 | 30 | 0.033333333 | 53 | 32 | 0.03125 |
| 20 | 31 | 0.032258065 | 54 | 29 | 0.034482759 |
| 21 | 28 | 0.035714286 | 55 | 30 | 0.033333333 |
| 22 | 29 | 0.034482759 | 56 | 34 | 0.029411765 |
| 23 | 29 | 0.034482759 | 57 | 32 | 0.03125 |
| 24 | 28 | 0.035714286 | 58 | 28 | 0.035714286 |
| 25 | 24 | 0.041666667 | 59 | 30 | 0.033333333 |
| 26 | 27 | 0.037037037 | 60 | 31 | 0.032258065 |
| 27 | 28 | 0.035714286 | 61 | 31 | 0.032258065 |
| 28 | 32 | 0.03125 | 62 | 30 | 0.033333333 |
| 29 | 32 | 0.03125 | 63 | 33 | 0.03030303 |
| 30 | 30 | 0.033333333 | 64 | 31 | 0.032258065 |
| 31 | 26 | 0.038461538 | 65 | 32 | 0.03125 |
| 32 | 29 | 0.034482759 | 66 | 26 | 0.038461538 |
| 33 | 29 | 0.034482759 | 67 | 28 | 0.035714286 |
| 34 | 30 | 0.033333333 | 68 | 30 | 0.033333333 |

| <i>Firefly</i> | <i>Nilai Fitness</i> | <i>Intensitas Cahaya</i> |
|----------------|----------------------|--------------------------|
| 69 | 30 | 0.033333333 |
| 70 | 31 | 0.032258065 |
| 71 | 29 | 0.034482759 |
| 72 | 29 | 0.034482759 |
| 73 | 30 | 0.033333333 |
| 74 | 32 | 0.03125 |
| 75 | 34 | 0.029411765 |
| 76 | 29 | 0.034482759 |
| 77 | 30 | 0.033333333 |
| 78 | 28 | 0.035714286 |
| 79 | 32 | 0.03125 |
| 80 | 30 | 0.033333333 |
| 81 | 30 | 0.033333333 |
| 82 | 34 | 0.029411765 |
| 83 | 36 | 0.027777778 |

Lampiran 3

Daftar Perbandingan Nilai *Fitness* Papan Catur Berukuran 6x6

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|----|------------|------------------------------|----|------------|------------------------------|
| 1 | S1 dan S2 | 4 | 35 | S1 dan S36 | 4 |
| 2 | S1 dan S3 | 3 | 36 | S1 dan S37 | 2 |
| 3 | S1 dan S4 | 2 | 37 | S1 dan S38 | 2 |
| 4 | S1 dan S5 | 2 | 38 | S1 dan S39 | 3 |
| 5 | S1 dan S6 | 6 | 39 | S1 dan S40 | 2 |
| 6 | S1 dan S7 | 5 | 40 | S1 dan S41 | 2 |
| 7 | S1 dan S8 | 0 | 41 | S1 dan S42 | 4 |
| 8 | S1 dan S9 | 2 | 42 | S1 dan S43 | 0 |
| 9 | S1 dan S10 | 2 | 43 | S1 dan S44 | 4 |
| 10 | S1 dan S11 | 1 | 44 | S1 dan S45 | 2 |
| 11 | S1 dan S12 | 2 | 45 | S1 dan S46 | 1 |
| 12 | S1 dan S13 | 2 | 46 | S1 dan S47 | 1 |
| 13 | S1 dan S14 | 2 | 47 | S1 dan S48 | 6 |
| 14 | S1 dan S15 | 1 | 48 | S1 dan S49 | 4 |
| 15 | S1 dan S16 | 2 | 49 | S1 dan S50 | 3 |
| 16 | S1 dan S17 | 4 | 50 | S1 dan S51 | 3 |
| 17 | S1 dan S18 | 4 | 51 | S1 dan S52 | 2 |
| 18 | S1 dan S19 | 2 | 52 | S1 dan S53 | 0 |
| 19 | S1 dan S20 | 1 | 53 | S1 dan S54 | 3 |
| 20 | S1 dan S21 | 4 | 54 | S1 dan S55 | 2 |
| 21 | S1 dan S22 | 3 | 55 | S1 dan S56 | 2 |
| 22 | S1 dan S23 | 3 | 56 | S1 dan S57 | 0 |
| 23 | S1 dan S24 | 4 | 57 | S1 dan S58 | 4 |
| 24 | S1 dan S25 | 8 | 58 | S1 dan S59 | 2 |
| 25 | S1 dan S26 | 5 | 59 | S1 dan S60 | 1 |
| 26 | S1 dan S27 | 4 | 60 | S1 dan S61 | 1 |
| 27 | S1 dan S28 | 0 | 61 | S1 dan S62 | 2 |
| 28 | S1 dan S29 | 0 | 62 | S1 dan S63 | 1 |
| 29 | S1 dan S30 | 2 | 63 | S1 dan S64 | 1 |
| 30 | S1 dan S31 | 6 | 64 | S1 dan S65 | 0 |
| 31 | S1 dan S32 | 3 | 65 | S1 dan S66 | 6 |
| 32 | S1 dan S33 | 3 | 66 | S1 dan S67 | 4 |
| 33 | S1 dan S34 | 2 | 67 | S1 dan S68 | 2 |
| 34 | S1 dan S35 | 0 | 68 | S1 dan S69 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 69 | S1 dan S70 | 1 | 107 | S2 dan S27 | 0 |
| 70 | S1 dan S71 | 3 | 108 | S2 dan S28 | 4 |
| 71 | S1 dan S72 | 3 | 109 | S2 dan S29 | 4 |
| 72 | S1 dan S73 | 2 | 110 | S2 dan S30 | 2 |
| 73 | S1 dan S74 | 0 | 111 | S2 dan S31 | 2 |
| 74 | S1 dan S75 | 2 | 112 | S2 dan S32 | 1 |
| 75 | S1 dan S76 | 3 | 113 | S2 dan S33 | 1 |
| 76 | S1 dan S77 | 2 | 114 | S2 dan S34 | 2 |
| 77 | S1 dan S78 | 4 | 115 | S2 dan S35 | 4 |
| 78 | S1 dan S79 | 0 | 116 | S2 dan S36 | 0 |
| 79 | S1 dan S80 | 2 | 117 | S2 dan S37 | 2 |
| 80 | S1 dan S81 | 2 | 118 | S2 dan S38 | 2 |
| 81 | S1 dan S82 | 2 | 119 | S2 dan S39 | 1 |
| 82 | S1 dan S83 | 8 | 120 | S2 dan S40 | 2 |
| 83 | S2 dan S3 | 1 | 121 | S2 dan S41 | 2 |
| 84 | S2 dan S4 | 2 | 122 | S2 dan S42 | 0 |
| 85 | S2 dan S5 | 2 | 123 | S2 dan S43 | 4 |
| 86 | S2 dan S6 | 2 | 124 | S2 dan S44 | 0 |
| 87 | S2 dan S7 | 1 | 125 | S2 dan S45 | 2 |
| 88 | S2 dan S8 | 4 | 126 | S2 dan S46 | 3 |
| 89 | S2 dan S9 | 6 | 127 | S2 dan S47 | 3 |
| 90 | S2 dan S10 | 2 | 128 | S2 dan S48 | 2 |
| 91 | S2 dan S11 | 3 | 129 | S2 dan S49 | 0 |
| 92 | S2 dan S12 | 2 | 130 | S2 dan S50 | 1 |
| 93 | S2 dan S13 | 2 | 131 | S2 dan S51 | 1 |
| 94 | S2 dan S14 | 2 | 132 | S2 dan S52 | 2 |
| 95 | S2 dan S15 | 3 | 133 | S2 dan S53 | 4 |
| 96 | S2 dan S16 | 2 | 134 | S2 dan S54 | 1 |
| 97 | S2 dan S17 | 0 | 135 | S2 dan S55 | 2 |
| 98 | S2 dan S18 | 0 | 136 | S2 dan S56 | 6 |
| 99 | S2 dan S19 | 2 | 137 | S2 dan S57 | 4 |
| 100 | S2 dan S20 | 3 | 138 | S2 dan S58 | 0 |
| 101 | S2 dan S21 | 0 | 139 | S2 dan S59 | 2 |
| 102 | S2 dan S22 | 1 | 140 | S2 dan S60 | 3 |
| 103 | S2 dan S23 | 1 | 141 | S2 dan S61 | 3 |
| 104 | S2 dan S24 | 0 | 142 | S2 dan S62 | 2 |
| 105 | S2 dan S25 | 4 | 143 | S2 dan S63 | 5 |
| 106 | S2 dan S26 | 1 | 144 | S2 dan S64 | 3 |

| NO | Selisih | Selisih nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 145 | S2 dan S65 | 4 | 183 | S3 dan S23 | 0 |
| 146 | S2 dan S66 | 2 | 184 | S3 dan S24 | 1 |
| 147 | S2 dan S67 | 0 | 185 | S3 dan S25 | 5 |
| 148 | S2 dan S68 | 2 | 186 | S3 dan S26 | 2 |
| 149 | S2 dan S69 | 2 | 187 | S3 dan S27 | 1 |
| 150 | S2 dan S70 | 3 | 188 | S3 dan S28 | 3 |
| 151 | S2 dan S71 | 1 | 189 | S3 dan S29 | 3 |
| 152 | S2 dan S72 | 1 | 190 | S3 dan S30 | 1 |
| 153 | S2 dan S73 | 2 | 191 | S3 dan S31 | 3 |
| 154 | S2 dan S74 | 4 | 192 | S3 dan S32 | 0 |
| 155 | S2 dan S75 | 6 | 193 | S3 dan S33 | 0 |
| 156 | S2 dan S76 | 1 | 194 | S3 dan S34 | 1 |
| 157 | S2 dan S77 | 2 | 195 | S3 dan S35 | 3 |
| 158 | S2 dan S78 | 0 | 196 | S3 dan S36 | 1 |
| 159 | S2 dan S79 | 4 | 197 | S3 dan S37 | 1 |
| 160 | S2 dan S80 | 2 | 198 | S3 dan S38 | 1 |
| 161 | S2 dan S81 | 2 | 199 | S3 dan S39 | 0 |
| 162 | S2 dan S82 | 6 | 200 | S3 dan S40 | 1 |
| 163 | S2 dan S83 | 8 | 201 | S3 dan S41 | 1 |
| 164 | S3 dan S4 | 1 | 202 | S3 dan S42 | 1 |
| 165 | S3 dan S5 | 1 | 203 | S3 dan S43 | 3 |
| 166 | S3 dan S6 | 3 | 204 | S3 dan S44 | 1 |
| 167 | S3 dan S7 | 2 | 205 | S3 dan S45 | 1 |
| 168 | S3 dan S8 | 3 | 206 | S3 dan S46 | 2 |
| 169 | S3 dan S9 | 5 | 207 | S3 dan S47 | 2 |
| 170 | S3 dan S10 | 1 | 208 | S3 dan S48 | 3 |
| 171 | S3 dan S11 | 2 | 209 | S3 dan S49 | 1 |
| 172 | S3 dan S12 | 1 | 210 | S3 dan S50 | 0 |
| 173 | S3 dan S13 | 1 | 211 | S3 dan S51 | 0 |
| 174 | S3 dan S14 | 1 | 212 | S3 dan S52 | 1 |
| 175 | S3 dan S15 | 2 | 213 | S3 dan S53 | 3 |
| 176 | S3 dan S16 | 1 | 214 | S3 dan S54 | 0 |
| 177 | S3 dan S17 | 1 | 215 | S3 dan S55 | 1 |
| 178 | S3 dan S18 | 1 | 216 | S3 dan S56 | 5 |
| 179 | S3 dan S19 | 1 | 217 | S3 dan S57 | 3 |
| 180 | S3 dan S20 | 2 | 218 | S3 dan S58 | 1 |
| 181 | S3 dan S21 | 1 | 219 | S3 dan S59 | 1 |
| 182 | S3 dan S22 | 0 | 220 | S3 dan S60 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 221 | S3 dan S61 | 2 | 259 | S4 dan S20 | 1 |
| 222 | S3 dan S62 | 1 | 260 | S4 dan S21 | 2 |
| 223 | S3 dan S63 | 4 | 261 | S4 dan S22 | 1 |
| 224 | S3 dan S64 | 2 | 262 | S4 dan S23 | 1 |
| 225 | S3 dan S65 | 3 | 263 | S4 dan S24 | 2 |
| 226 | S3 dan S66 | 3 | 264 | S4 dan S25 | 6 |
| 227 | S3 dan S67 | 1 | 265 | S4 dan S26 | 3 |
| 228 | S3 dan S68 | 1 | 266 | S4 dan S27 | 2 |
| 229 | S3 dan S69 | 1 | 267 | S4 dan S28 | 2 |
| 230 | S3 dan S70 | 2 | 268 | S4 dan S29 | 2 |
| 231 | S3 dan S71 | 0 | 269 | S4 dan S30 | 0 |
| 232 | S3 dan S72 | 0 | 270 | S4 dan S31 | 4 |
| 233 | S3 dan S73 | 1 | 271 | S4 dan S32 | 1 |
| 234 | S3 dan S74 | 3 | 272 | S4 dan S33 | 1 |
| 235 | S3 dan S75 | 5 | 273 | S4 dan S34 | 0 |
| 236 | S3 dan S76 | 0 | 274 | S4 dan S35 | 2 |
| 237 | S3 dan S77 | 1 | 275 | S4 dan S36 | 2 |
| 238 | S3 dan S78 | 1 | 276 | S4 dan S37 | 0 |
| 239 | S3 dan S79 | 3 | 277 | S4 dan S38 | 0 |
| 240 | S3 dan S80 | 1 | 278 | S4 dan S39 | 1 |
| 241 | S3 dan S81 | 1 | 279 | S4 dan S40 | 0 |
| 242 | S3 dan S82 | 5 | 280 | S4 dan S41 | 0 |
| 243 | S3 dan S83 | 7 | 281 | S4 dan S42 | 2 |
| 244 | S4 dan S5 | 0 | 282 | S4 dan S43 | 2 |
| 245 | S4 dan S6 | 4 | 283 | S4 dan S44 | 2 |
| 246 | S4 dan S7 | 3 | 284 | S4 dan S45 | 0 |
| 247 | S4 dan S8 | 2 | 285 | S4 dan S46 | 1 |
| 248 | S4 dan S9 | 4 | 286 | S4 dan S47 | 1 |
| 249 | S4 dan S10 | 0 | 287 | S4 dan S48 | 4 |
| 250 | S4 dan S11 | 1 | 288 | S4 dan S49 | 2 |
| 251 | S4 dan S12 | 0 | 289 | S4 dan S50 | 1 |
| 252 | S4 dan S13 | 0 | 290 | S4 dan S51 | 1 |
| 253 | S4 dan S14 | 0 | 291 | S4 dan S52 | 0 |
| 254 | S4 dan S15 | 1 | 292 | S4 dan S53 | 2 |
| 255 | S4 dan S16 | 0 | 293 | S4 dan S54 | 1 |
| 256 | S4 dan S17 | 2 | 294 | S4 dan S55 | 0 |
| 257 | S4 dan S18 | 2 | 295 | S4 dan S56 | 4 |
| 258 | S4 dan S19 | 0 | 296 | S4 dan S57 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 297 | S4 dan S58 | 2 | 335 | S5 dan S18 | 2 |
| 298 | S4 dan S59 | 0 | 336 | S5 dan S19 | 0 |
| 299 | S4 dan S60 | 1 | 337 | S5 dan S20 | 1 |
| 300 | S4 dan S61 | 1 | 338 | S5 dan S21 | 2 |
| 301 | S4 dan S62 | 0 | 339 | S5 dan S22 | 1 |
| 302 | S4 dan S63 | 3 | 340 | S5 dan S23 | 1 |
| 303 | S4 dan S64 | 1 | 341 | S5 dan S24 | 2 |
| 304 | S4 dan S65 | 2 | 342 | S5 dan S25 | 6 |
| 305 | S4 dan S66 | 4 | 343 | S5 dan S26 | 3 |
| 306 | S4 dan S67 | 2 | 344 | S5 dan S27 | 2 |
| 307 | S4 dan S68 | 0 | 345 | S5 dan S28 | 2 |
| 308 | S4 dan S69 | 0 | 346 | S5 dan S29 | 2 |
| 309 | S4 dan S70 | 1 | 347 | S5 dan S30 | 0 |
| 310 | S4 dan S71 | 1 | 348 | S5 dan S31 | 4 |
| 311 | S4 dan S72 | 1 | 349 | S5 dan S32 | 1 |
| 312 | S4 dan S73 | 0 | 350 | S5 dan S33 | 1 |
| 313 | S4 dan S74 | 2 | 351 | S5 dan S34 | 0 |
| 314 | S4 dan S75 | 4 | 352 | S5 dan S35 | 2 |
| 315 | S4 dan S76 | 1 | 353 | S5 dan S36 | 2 |
| 316 | S4 dan S77 | 0 | 354 | S5 dan S37 | 0 |
| 317 | S4 dan S78 | 2 | 355 | S5 dan S38 | 0 |
| 318 | S4 dan S79 | 2 | 356 | S5 dan S39 | 1 |
| 319 | S4 dan S80 | 0 | 357 | S5 dan S40 | 0 |
| 320 | S4 dan S81 | 0 | 358 | S5 dan S41 | 0 |
| 321 | S4 dan S82 | 4 | 359 | S5 dan S42 | 2 |
| 322 | S4 dan S83 | 6 | 360 | S5 dan S43 | 2 |
| 323 | S5 dan S6 | 4 | 361 | S5 dan S44 | 2 |
| 324 | S5 dan S7 | 3 | 362 | S5 dan S45 | 0 |
| 325 | S5 dan S8 | 2 | 363 | S5 dan S46 | 1 |
| 326 | S5 dan S9 | 4 | 364 | S5 dan S47 | 1 |
| 327 | S5 dan S10 | 0 | 365 | S5 dan S48 | 4 |
| 328 | S5 dan S11 | 1 | 366 | S5 dan S49 | 2 |
| 329 | S5 dan S12 | 0 | 367 | S5 dan S50 | 1 |
| 330 | S5 dan S13 | 0 | 368 | S5 dan S51 | 1 |
| 331 | S5 dan S14 | 0 | 369 | S5 dan S52 | 0 |
| 332 | S5 dan S15 | 1 | 370 | S5 dan S53 | 2 |
| 333 | S5 dan S16 | 0 | 371 | S5 dan S54 | 1 |
| 334 | S5 dan S17 | 2 | 372 | S5 dan S55 | 0 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 373 | S5 dan S56 | 4 | 411 | S6 dan S17 | 2 |
| 374 | S5 dan S57 | 2 | 412 | S6 dan S18 | 2 |
| 375 | S5 dan S58 | 2 | 413 | S6 dan S19 | 4 |
| 376 | S5 dan S59 | 0 | 414 | S6 dan S20 | 5 |
| 377 | S5 dan S60 | 1 | 415 | S6 dan S21 | 2 |
| 378 | S5 dan S61 | 1 | 416 | S6 dan S22 | 3 |
| 379 | S5 dan S62 | 0 | 417 | S6 dan S23 | 3 |
| 380 | S5 dan S63 | 3 | 418 | S6 dan S24 | 2 |
| 381 | S5 dan S64 | 1 | 419 | S6 dan S25 | 2 |
| 382 | S5 dan S65 | 2 | 420 | S6 dan S26 | 1 |
| 383 | S5 dan S66 | 4 | 421 | S6 dan S27 | 2 |
| 384 | S5 dan S67 | 2 | 422 | S6 dan S28 | 6 |
| 385 | S5 dan S68 | 0 | 423 | S6 dan S29 | 6 |
| 386 | S5 dan S69 | 0 | 424 | S6 dan S30 | 4 |
| 387 | S5 dan S70 | 1 | 425 | S6 dan S31 | 0 |
| 388 | S5 dan S71 | 1 | 426 | S6 dan S32 | 3 |
| 389 | S5 dan S72 | 1 | 427 | S6 dan S33 | 3 |
| 390 | S5 dan S73 | 0 | 428 | S6 dan S34 | 4 |
| 391 | S5 dan S74 | 2 | 429 | S6 dan S35 | 6 |
| 392 | S5 dan S75 | 4 | 430 | S6 dan S36 | 2 |
| 393 | S5 dan S76 | 1 | 431 | S6 dan S37 | 4 |
| 394 | S5 dan S77 | 0 | 432 | S6 dan S38 | 4 |
| 395 | S5 dan S78 | 2 | 433 | S6 dan S39 | 3 |
| 396 | S5 dan S79 | 2 | 434 | S6 dan S40 | 4 |
| 397 | S5 dan S80 | 0 | 435 | S6 dan S41 | 4 |
| 398 | S5 dan S81 | 0 | 436 | S6 dan S42 | 2 |
| 399 | S5 dan S82 | 4 | 437 | S6 dan S43 | 6 |
| 400 | S5 dan S83 | 6 | 438 | S6 dan S44 | 2 |
| 401 | S6 dan S7 | 1 | 439 | S6 dan S45 | 4 |
| 402 | S6 dan S8 | 6 | 440 | S6 dan S46 | 5 |
| 403 | S6 dan S9 | 8 | 441 | S6 dan S47 | 5 |
| 404 | S6 dan S10 | 4 | 442 | S6 dan S48 | 0 |
| 405 | S6 dan S11 | 5 | 443 | S6 dan S49 | 2 |
| 406 | S6 dan S12 | 4 | 444 | S6 dan S50 | 3 |
| 407 | S6 dan S13 | 4 | 445 | S6 dan S51 | 3 |
| 408 | S6 dan S14 | 4 | 446 | S6 dan S52 | 4 |
| 409 | S6 dan S15 | 5 | 447 | S6 dan S53 | 6 |
| 410 | S6 dan S16 | 4 | 448 | S6 dan S54 | 3 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 449 | S6 dan S55 | 4 |
| 450 | S6 dan S56 | 8 |
| 451 | S6 dan S57 | 6 |
| 452 | S6 dan S58 | 2 |
| 453 | S6 dan S59 | 4 |
| 454 | S6 dan S60 | 5 |
| 455 | S6 dan S61 | 5 |
| 456 | S6 dan S62 | 4 |
| 457 | S6 dan S63 | 7 |
| 458 | S6 dan S64 | 5 |
| 459 | S6 dan S65 | 6 |
| 460 | S6 dan S66 | 0 |
| 461 | S6 dan S67 | 2 |
| 462 | S6 dan S68 | 4 |
| 463 | S6 dan S69 | 4 |
| 464 | S6 dan S70 | 5 |
| 465 | S6 dan S71 | 3 |
| 466 | S6 dan S72 | 3 |
| 467 | S6 dan S73 | 4 |
| 468 | S6 dan S74 | 6 |
| 469 | S6 dan S75 | 8 |
| 470 | S6 dan S76 | 3 |
| 471 | S6 dan S77 | 4 |
| 472 | S6 dan S78 | 2 |
| 473 | S6 dan S79 | 6 |
| 474 | S6 dan S80 | 4 |
| 475 | S6 dan S81 | 4 |
| 476 | S6 dan S82 | 8 |
| 477 | S6 dan S83 | 10 |
| 478 | S7 dan S8 | 5 |
| 479 | S7 dan S9 | 7 |
| 480 | S7 dan S10 | 3 |
| 481 | S7 dan S11 | 4 |
| 482 | S7 dan S12 | 3 |
| 483 | S7 dan S13 | 3 |
| 484 | S7 dan S14 | 3 |
| 485 | S7 dan S15 | 4 |
| 486 | S7 dan S16 | 3 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 487 | S7 dan S17 | 1 |
| 488 | S7 dan S18 | 1 |
| 489 | S7 dan S19 | 3 |
| 490 | S7 dan S20 | 4 |
| 491 | S7 dan S21 | 1 |
| 492 | S7 dan S22 | 2 |
| 493 | S7 dan S23 | 2 |
| 494 | S7 dan S24 | 1 |
| 495 | S7 dan S25 | 3 |
| 496 | S7 dan S26 | 0 |
| 497 | S7 dan S27 | 1 |
| 498 | S7 dan S28 | 5 |
| 499 | S7 dan S29 | 5 |
| 500 | S7 dan S30 | 3 |
| 501 | S7 dan S31 | 1 |
| 502 | S7 dan S32 | 2 |
| 503 | S7 dan S33 | 2 |
| 504 | S7 dan S34 | 3 |
| 505 | S7 dan S35 | 5 |
| 506 | S7 dan S36 | 1 |
| 507 | S7 dan S37 | 3 |
| 508 | S7 dan S38 | 3 |
| 509 | S7 dan S39 | 2 |
| 510 | S7 dan S40 | 3 |
| 511 | S7 dan S41 | 3 |
| 512 | S7 dan S42 | 1 |
| 513 | S7 dan S43 | 5 |
| 514 | S7 dan S44 | 1 |
| 515 | S7 dan S45 | 3 |
| 516 | S7 dan S46 | 4 |
| 517 | S7 dan S47 | 4 |
| 518 | S7 dan S48 | 1 |
| 519 | S7 dan S49 | 1 |
| 520 | S7 dan S50 | 2 |
| 521 | S7 dan S51 | 2 |
| 522 | S7 dan S52 | 3 |
| 523 | S7 dan S53 | 5 |
| 524 | S7 dan S54 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 525 | S7 dan S55 | 3 |
| 526 | S7 dan S56 | 7 |
| 527 | S7 dan S57 | 5 |
| 528 | S7 dan S58 | 1 |
| 529 | S7 dan S59 | 3 |
| 530 | S7 dan S60 | 4 |
| 531 | S7 dan S61 | 4 |
| 532 | S7 dan S62 | 3 |
| 533 | S7 dan S63 | 6 |
| 534 | S7 dan S64 | 4 |
| 535 | S7 dan S65 | 5 |
| 536 | S7 dan S66 | 1 |
| 537 | S7 dan S67 | 1 |
| 538 | S7 dan S68 | 3 |
| 539 | S7 dan S69 | 3 |
| 540 | S7 dan S70 | 4 |
| 541 | S7 dan S71 | 2 |
| 542 | S7 dan S72 | 2 |
| 543 | S7 dan S73 | 3 |
| 544 | S7 dan S74 | 5 |
| 545 | S7 dan S75 | 7 |
| 546 | S7 dan S76 | 2 |
| 547 | S7 dan S77 | 3 |
| 548 | S7 dan S78 | 1 |
| 549 | S7 dan S79 | 5 |
| 550 | S7 dan S80 | 3 |
| 551 | S7 dan S81 | 3 |
| 552 | S7 dan S82 | 7 |
| 553 | S7 dan S83 | 9 |
| 554 | S8 dan S9 | 2 |
| 555 | S8 dan S10 | 2 |
| 556 | S8 dan S11 | 1 |
| 557 | S8 dan S12 | 2 |
| 558 | S8 dan S13 | 2 |
| 559 | S8 dan S14 | 2 |
| 560 | S8 dan S15 | 1 |
| 561 | S8 dan S16 | 2 |
| 562 | S8 dan S17 | 4 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 563 | S8 dan S18 | 4 |
| 564 | S8 dan S19 | 2 |
| 565 | S8 dan S20 | 1 |
| 566 | S8 dan S21 | 4 |
| 567 | S8 dan S22 | 3 |
| 568 | S8 dan S23 | 3 |
| 569 | S8 dan S24 | 4 |
| 570 | S8 dan S25 | 8 |
| 571 | S8 dan S26 | 5 |
| 572 | S8 dan S27 | 4 |
| 573 | S8 dan S28 | 0 |
| 574 | S8 dan S29 | 0 |
| 575 | S8 dan S30 | 2 |
| 576 | S8 dan S31 | 6 |
| 577 | S8 dan S32 | 3 |
| 578 | S8 dan S33 | 3 |
| 579 | S8 dan S34 | 2 |
| 580 | S8 dan S35 | 0 |
| 581 | S8 dan S36 | 4 |
| 582 | S8 dan S37 | 2 |
| 583 | S8 dan S38 | 2 |
| 584 | S8 dan S39 | 3 |
| 585 | S8 dan S40 | 2 |
| 586 | S8 dan S41 | 2 |
| 587 | S8 dan S42 | 4 |
| 588 | S8 dan S43 | 0 |
| 589 | S8 dan S44 | 4 |
| 590 | S8 dan S45 | 2 |
| 591 | S8 dan S46 | 1 |
| 592 | S8 dan S47 | 1 |
| 593 | S8 dan S48 | 6 |
| 594 | S8 dan S49 | 4 |
| 595 | S8 dan S50 | 3 |
| 596 | S8 dan S51 | 3 |
| 597 | S8 dan S52 | 2 |
| 598 | S8 dan S53 | 0 |
| 599 | S8 dan S54 | 3 |
| 600 | S8 dan S55 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 601 | S8 dan S56 | 2 |
| 602 | S8 dan S57 | 0 |
| 603 | S8 dan S58 | 4 |
| 604 | S8 dan S59 | 2 |
| 605 | S8 dan S60 | 1 |
| 606 | S8 dan S61 | 1 |
| 607 | S8 dan S62 | 2 |
| 608 | S8 dan S63 | 1 |
| 609 | S8 dan S64 | 1 |
| 610 | S8 dan S65 | 0 |
| 611 | S8 dan S66 | 6 |
| 612 | S8 dan S67 | 4 |
| 613 | S8 dan S68 | 2 |
| 614 | S8 dan S69 | 2 |
| 615 | S8 dan S70 | 1 |
| 616 | S8 dan S71 | 3 |
| 617 | S8 dan S72 | 3 |
| 618 | S8 dan S73 | 2 |
| 619 | S8 dan S74 | 0 |
| 620 | S8 dan S75 | 2 |
| 621 | S8 dan S76 | 3 |
| 622 | S8 dan S77 | 2 |
| 623 | S8 dan S78 | 4 |
| 624 | S8 dan S79 | 0 |
| 625 | S8 dan S80 | 2 |
| 626 | S8 dan S81 | 2 |
| 627 | S8 dan S82 | 2 |
| 628 | S8 dan S83 | 4 |
| 629 | S9 dan S10 | 4 |
| 630 | S9 dan S11 | 3 |
| 631 | S9 dan S12 | 4 |
| 632 | S9 dan S13 | 4 |
| 633 | S9 dan S14 | 4 |
| 634 | S9 dan S15 | 3 |
| 635 | S9 dan S16 | 4 |
| 636 | S9 dan S17 | 6 |
| 637 | S9 dan S18 | 6 |
| 638 | S9 dan S19 | 4 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 639 | S9 dan S20 | 3 |
| 640 | S9 dan S21 | 6 |
| 641 | S9 dan S22 | 5 |
| 642 | S9 dan S23 | 5 |
| 643 | S9 dan S24 | 6 |
| 644 | S9 dan S25 | 1 |
| 645 | S9 dan S26 | 7 |
| 646 | S9 dan S27 | 6 |
| 647 | S9 dan S28 | 2 |
| 648 | S9 dan S29 | 2 |
| 649 | S9 dan S30 | 4 |
| 650 | S9 dan S31 | 8 |
| 651 | S9 dan S32 | 5 |
| 652 | S9 dan S33 | 5 |
| 653 | S9 dan S34 | 4 |
| 654 | S9 dan S35 | 2 |
| 655 | S9 dan S36 | 6 |
| 656 | S9 dan S37 | 4 |
| 657 | S9 dan S38 | 4 |
| 658 | S9 dan S39 | 5 |
| 659 | S9 dan S40 | 4 |
| 660 | S9 dan S41 | 4 |
| 661 | S9 dan S42 | 6 |
| 662 | S9 dan S43 | 2 |
| 663 | S9 dan S44 | 6 |
| 664 | S9 dan S45 | 4 |
| 665 | S9 dan S46 | 3 |
| 666 | S9 dan S47 | 3 |
| 667 | S9 dan S48 | 8 |
| 668 | S9 dan S49 | 6 |
| 669 | S9 dan S50 | 5 |
| 670 | S9 dan S51 | 5 |
| 671 | S9 dan S52 | 4 |
| 672 | S9 dan S53 | 2 |
| 673 | S9 dan S54 | 5 |
| 674 | S9 dan S55 | 4 |
| 675 | S9 dan S56 | 0 |
| 676 | S9 dan S57 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----|-------------|------------------------------|
| 677 | S9 dan S58 | 6 |
| 678 | S9 dan S59 | 4 |
| 679 | S9 dan S60 | 3 |
| 680 | S9 dan S61 | 3 |
| 681 | S9 dan S62 | 4 |
| 682 | S9 dan S63 | 1 |
| 683 | S9 dan S64 | 3 |
| 684 | S9 dan S65 | 2 |
| 685 | S9 dan S66 | 8 |
| 686 | S9 dan S67 | 6 |
| 687 | S9 dan S68 | 4 |
| 688 | S9 dan S69 | 4 |
| 689 | S9 dan S70 | 3 |
| 690 | S9 dan S71 | 5 |
| 691 | S9 dan S72 | 5 |
| 692 | S9 dan S73 | 4 |
| 693 | S9 dan S74 | 2 |
| 694 | S9 dan S75 | 0 |
| 695 | S9 dan S76 | 5 |
| 696 | S9 dan S77 | 4 |
| 697 | S9 dan S78 | 6 |
| 698 | S9 dan S79 | 2 |
| 699 | S9 dan S80 | 4 |
| 700 | S9 dan S81 | 4 |
| 701 | S9 dan S82 | 0 |
| 702 | S9 dan S83 | 2 |
| 703 | S10 dan S11 | 1 |
| 704 | S10 dan S12 | 0 |
| 705 | S10 dan S13 | 0 |
| 706 | S10 dan S14 | 0 |
| 707 | S10 dan S15 | 1 |
| 708 | S10 dan S16 | 0 |
| 709 | S10 dan S17 | 2 |
| 710 | S10 dan S18 | 2 |
| 711 | S10 dan S19 | 0 |
| 712 | S10 dan S20 | 1 |
| 713 | S10 dan S21 | 2 |
| 714 | S10 dan S22 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----|-------------|------------------------------|
| 715 | S10 dan S23 | 1 |
| 716 | S10 dan S24 | 2 |
| 717 | S10 dan S25 | 6 |
| 718 | S10 dan S26 | 3 |
| 719 | S10 dan S27 | 2 |
| 720 | S10 dan S28 | 2 |
| 721 | S10 dan S29 | 2 |
| 722 | S10 dan S30 | 0 |
| 723 | S10 dan S31 | 4 |
| 724 | S10 dan S32 | 1 |
| 725 | S10 dan S33 | 1 |
| 726 | S10 dan S34 | 0 |
| 727 | S10 dan S35 | 2 |
| 728 | S10 dan S36 | 2 |
| 729 | S10 dan S37 | 0 |
| 730 | S10 dan S38 | 0 |
| 731 | S10 dan S39 | 1 |
| 732 | S10 dan S40 | 0 |
| 733 | S10 dan S41 | 0 |
| 734 | S10 dan S42 | 2 |
| 735 | S10 dan S43 | 2 |
| 736 | S10 dan S44 | 2 |
| 737 | S10 dan S45 | 0 |
| 738 | S10 dan S46 | 1 |
| 739 | S10 dan S47 | 1 |
| 740 | S10 dan S48 | 4 |
| 741 | S10 dan S49 | 2 |
| 742 | S10 dan S50 | 1 |
| 743 | S10 dan S51 | 1 |
| 744 | S10 dan S52 | 0 |
| 745 | S10 dan S53 | 2 |
| 746 | S10 dan S54 | 1 |
| 747 | S10 dan S55 | 0 |
| 748 | S10 dan S56 | 4 |
| 749 | S10 dan S57 | 2 |
| 750 | S10 dan S58 | 2 |
| 751 | S10 dan S59 | 0 |
| 752 | S10 dan S60 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 753 | S10 dan S61 | 1 |
| 754 | S10 dan S62 | 0 |
| 755 | S10 dan S63 | 3 |
| 756 | S10 dan S64 | 1 |
| 757 | S10 dan S65 | 2 |
| 758 | S10 dan S66 | 4 |
| 759 | S10 dan S67 | 2 |
| 760 | S10 dan S68 | 0 |
| 761 | S10 dan S69 | 0 |
| 762 | S10 dan S70 | 1 |
| 763 | S10 dan S71 | 1 |
| 764 | S10 dan S72 | 1 |
| 765 | S10 dan S73 | 0 |
| 766 | S10 dan S74 | 2 |
| 767 | S10 dan S75 | 4 |
| 768 | S10 dan S76 | 1 |
| 769 | S10 dan S77 | 0 |
| 770 | S10 dan S78 | 2 |
| 771 | S10 dan S79 | 2 |
| 772 | S10 dan S80 | 0 |
| 773 | S10 dan S81 | 0 |
| 774 | S10 dan S82 | 4 |
| 775 | S10 dan S83 | 6 |
| 776 | S11 dan S12 | 1 |
| 777 | S11 dan S13 | 1 |
| 778 | S11 dan S14 | 1 |
| 779 | S11 dan S15 | 0 |
| 780 | S11 dan S16 | 1 |
| 781 | S11 dan S17 | 3 |
| 782 | S11 dan S18 | 3 |
| 783 | S11 dan S19 | 1 |
| 784 | S11 dan S20 | 0 |
| 785 | S11 dan S21 | 3 |
| 786 | S11 dan S22 | 2 |
| 787 | S11 dan S23 | 2 |
| 788 | S11 dan S24 | 3 |
| 789 | S11 dan S25 | 7 |
| 790 | S11 dan S26 | 4 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 791 | S11 dan S27 | 3 |
| 792 | S11 dan S28 | 1 |
| 793 | S11 dan S29 | 1 |
| 794 | S11 dan S30 | 1 |
| 795 | S11 dan S31 | 5 |
| 796 | S11 dan S32 | 2 |
| 797 | S11 dan S33 | 2 |
| 798 | S11 dan S34 | 1 |
| 799 | S11 dan S35 | 1 |
| 800 | S11 dan S36 | 3 |
| 801 | S11 dan S37 | 1 |
| 802 | S11 dan S38 | 1 |
| 803 | S11 dan S39 | 2 |
| 804 | S11 dan S40 | 1 |
| 805 | S11 dan S41 | 1 |
| 806 | S11 dan S42 | 3 |
| 807 | S11 dan S43 | 1 |
| 808 | S11 dan S44 | 3 |
| 809 | S11 dan S45 | 1 |
| 810 | S11 dan S46 | 0 |
| 811 | S11 dan S47 | 0 |
| 812 | S11 dan S48 | 5 |
| 813 | S11 dan S49 | 3 |
| 814 | S11 dan S50 | 2 |
| 815 | S11 dan S51 | 2 |
| 816 | S11 dan S52 | 1 |
| 817 | S11 dan S53 | 1 |
| 818 | S11 dan S54 | 2 |
| 819 | S11 dan S55 | 1 |
| 820 | S11 dan S56 | 3 |
| 821 | S11 dan S57 | 1 |
| 822 | S11 dan S58 | 3 |
| 823 | S11 dan S59 | 1 |
| 824 | S11 dan S60 | 0 |
| 825 | S11 dan S61 | 0 |
| 826 | S11 dan S62 | 1 |
| 827 | S11 dan S63 | 2 |
| 828 | S11 dan S64 | 0 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 829 | S11 dan S65 | 1 |
| 830 | S11 dan S66 | 5 |
| 831 | S11 dan S67 | 3 |
| 832 | S11 dan S68 | 1 |
| 833 | S11 dan S69 | 1 |
| 834 | S11 dan S70 | 0 |
| 835 | S11 dan S71 | 2 |
| 836 | S11 dan S72 | 2 |
| 837 | S11 dan S73 | 1 |
| 838 | S11 dan S74 | 1 |
| 839 | S11 dan S75 | 3 |
| 840 | S11 dan S76 | 2 |
| 841 | S11 dan S77 | 1 |
| 842 | S11 dan S78 | 3 |
| 843 | S11 dan S79 | 1 |
| 844 | S11 dan S80 | 1 |
| 845 | S11 dan S81 | 1 |
| 846 | S11 dan S82 | 3 |
| 847 | S11 dan S83 | 5 |
| 848 | S12 dan S13 | 0 |
| 849 | S12 dan S14 | 0 |
| 850 | S12 dan S15 | 1 |
| 851 | S12 dan S16 | 0 |
| 852 | S12 dan S17 | 2 |
| 853 | S12 dan S18 | 2 |
| 854 | S12 dan S19 | 0 |
| 855 | S12 dan S20 | 1 |
| 856 | S12 dan S21 | 2 |
| 857 | S12 dan S22 | 1 |
| 858 | S12 dan S23 | 1 |
| 859 | S12 dan S24 | 2 |
| 860 | S12 dan S25 | 6 |
| 861 | S12 dan S26 | 3 |
| 862 | S12 dan S27 | 2 |
| 863 | S12 dan S28 | 2 |
| 864 | S12 dan S29 | 2 |
| 865 | S12 dan S30 | 0 |
| 866 | S12 dan S31 | 4 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 867 | S12 dan S32 | 1 |
| 868 | S12 dan S33 | 1 |
| 869 | S12 dan S34 | 0 |
| 870 | S12 dan S35 | 2 |
| 871 | S12 dan S36 | 2 |
| 872 | S12 dan S37 | 0 |
| 873 | S12 dan S38 | 0 |
| 874 | S12 dan S39 | 1 |
| 875 | S12 dan S40 | 0 |
| 876 | S12 dan S41 | 0 |
| 877 | S12 dan S42 | 2 |
| 878 | S12 dan S43 | 2 |
| 879 | S12 dan S44 | 2 |
| 880 | S12 dan S45 | 0 |
| 881 | S12 dan S46 | 1 |
| 882 | S12 dan S47 | 1 |
| 883 | S12 dan S48 | 4 |
| 884 | S12 dan S49 | 2 |
| 885 | S12 dan S50 | 1 |
| 886 | S12 dan S51 | 1 |
| 887 | S12 dan S52 | 0 |
| 888 | S12 dan S53 | 2 |
| 889 | S12 dan S54 | 1 |
| 890 | S12 dan S55 | 0 |
| 891 | S12 dan S56 | 4 |
| 892 | S12 dan S57 | 2 |
| 893 | S12 dan S58 | 2 |
| 894 | S12 dan S59 | 0 |
| 895 | S12 dan S60 | 1 |
| 896 | S12 dan S61 | 1 |
| 897 | S12 dan S62 | 0 |
| 898 | S12 dan S63 | 3 |
| 899 | S12 dan S64 | 1 |
| 900 | S12 dan S65 | 2 |
| 901 | S12 dan S66 | 4 |
| 902 | S12 dan S67 | 2 |
| 903 | S12 dan S68 | 0 |
| 904 | S12 dan S69 | 0 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 905 | S12 dan S70 | 1 |
| 906 | S12 dan S71 | 1 |
| 907 | S12 dan S72 | 1 |
| 908 | S12 dan S73 | 0 |
| 909 | S12 dan S74 | 2 |
| 910 | S12 dan S75 | 4 |
| 911 | S12 dan S76 | 1 |
| 912 | S12 dan S77 | 0 |
| 913 | S12 dan S78 | 2 |
| 914 | S12 dan S79 | 2 |
| 915 | S12 dan S80 | 0 |
| 916 | S12 dan S81 | 0 |
| 917 | S12 dan S82 | 4 |
| 918 | S12 dan S83 | 6 |
| 919 | S13 dan S14 | 0 |
| 920 | S13 dan S15 | 1 |
| 921 | S13 dan S16 | 0 |
| 922 | S13 dan S17 | 2 |
| 923 | S13 dan S18 | 2 |
| 924 | S13 dan S19 | 0 |
| 925 | S13 dan S20 | 1 |
| 926 | S13 dan S21 | 2 |
| 927 | S13 dan S22 | 1 |
| 928 | S13 dan S23 | 1 |
| 929 | S13 dan S24 | 2 |
| 930 | S13 dan S25 | 6 |
| 931 | S13 dan S26 | 3 |
| 932 | S13 dan S27 | 2 |
| 933 | S13 dan S28 | 2 |
| 934 | S13 dan S29 | 2 |
| 935 | S13 dan S30 | 0 |
| 936 | S13 dan S31 | 4 |
| 937 | S13 dan S32 | 1 |
| 938 | S13 dan S33 | 1 |
| 939 | S13 dan S34 | 0 |
| 940 | S13 dan S35 | 2 |
| 941 | S13 dan S36 | 2 |
| 942 | S13 dan S37 | 0 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 943 | S13 dan S38 | 0 |
| 944 | S13 dan S39 | 1 |
| 945 | S13 dan S40 | 0 |
| 946 | S13 dan S41 | 0 |
| 947 | S13 dan S42 | 2 |
| 948 | S13 dan S43 | 2 |
| 949 | S13 dan S44 | 2 |
| 950 | S13 dan S45 | 0 |
| 951 | S13 dan S46 | 1 |
| 952 | S13 dan S47 | 1 |
| 953 | S13 dan S48 | 4 |
| 954 | S13 dan S49 | 2 |
| 955 | S13 dan S50 | 1 |
| 956 | S13 dan S51 | 1 |
| 957 | S13 dan S52 | 0 |
| 958 | S13 dan S53 | 2 |
| 959 | S13 dan S54 | 1 |
| 960 | S13 dan S55 | 0 |
| 961 | S13 dan S56 | 4 |
| 962 | S13 dan S57 | 2 |
| 963 | S13 dan S58 | 2 |
| 964 | S13 dan S59 | 0 |
| 965 | S13 dan S60 | 1 |
| 966 | S13 dan S61 | 1 |
| 967 | S13 dan S62 | 0 |
| 968 | S13 dan S63 | 3 |
| 969 | S13 dan S64 | 1 |
| 970 | S13 dan S65 | 2 |
| 971 | S13 dan S66 | 4 |
| 972 | S13 dan S67 | 2 |
| 973 | S13 dan S68 | 0 |
| 974 | S13 dan S69 | 0 |
| 975 | S13 dan S70 | 1 |
| 976 | S13 dan S71 | 1 |
| 977 | S13 dan S72 | 1 |
| 978 | S13 dan S73 | 0 |
| 979 | S13 dan S74 | 2 |
| 980 | S13 dan S75 | 4 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 981 | S13 dan S76 | 1 |
| 982 | S13 dan S77 | 0 |
| 983 | S13 dan S78 | 2 |
| 984 | S13 dan S79 | 2 |
| 985 | S13 dan S80 | 0 |
| 986 | S13 dan S81 | 0 |
| 987 | S13 dan S82 | 4 |
| 988 | S13 dan S83 | 6 |
| 989 | S14 dan S15 | 1 |
| 990 | S14 dan S16 | 0 |
| 991 | S14 dan S17 | 2 |
| 992 | S14 dan S18 | 2 |
| 993 | S14 dan S19 | 0 |
| 994 | S14 dan S20 | 1 |
| 995 | S14 dan S21 | 2 |
| 996 | S14 dan S22 | 1 |
| 997 | S14 dan S23 | 1 |
| 998 | S14 dan S24 | 2 |
| 999 | S14 dan S25 | 6 |
| 1000 | S14 dan S26 | 3 |
| 1001 | S14 dan S27 | 2 |
| 1002 | S14 dan S28 | 2 |
| 1003 | S14 dan S29 | 2 |
| 1004 | S14 dan S30 | 0 |
| 1005 | S14 dan S31 | 4 |
| 1006 | S14 dan S32 | 1 |
| 1007 | S14 dan S33 | 1 |
| 1008 | S14 dan S34 | 0 |
| 1009 | S14 dan S35 | 2 |
| 1010 | S14 dan S36 | 2 |
| 1011 | S14 dan S37 | 0 |
| 1012 | S14 dan S38 | 0 |
| 1013 | S14 dan S39 | 1 |
| 1014 | S14 dan S40 | 0 |
| 1015 | S14 dan S41 | 0 |
| 1016 | S14 dan S42 | 2 |
| 1017 | S14 dan S43 | 2 |
| 1018 | S14 dan S44 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 1019 | S14 dan S45 | 0 |
| 1020 | S14 dan S46 | 1 |
| 1021 | S14 dan S47 | 1 |
| 1022 | S14 dan S48 | 4 |
| 1023 | S14 dan S49 | 2 |
| 1024 | S14 dan S50 | 1 |
| 1025 | S14 dan S51 | 1 |
| 1026 | S14 dan S52 | 0 |
| 1027 | S14 dan S53 | 2 |
| 1028 | S14 dan S54 | 1 |
| 1029 | S14 dan S55 | 0 |
| 1030 | S14 dan S56 | 4 |
| 1031 | S14 dan S57 | 2 |
| 1032 | S14 dan S58 | 2 |
| 1033 | S14 dan S59 | 0 |
| 1034 | S14 dan S60 | 1 |
| 1035 | S14 dan S61 | 1 |
| 1036 | S14 dan S62 | 0 |
| 1037 | S14 dan S63 | 3 |
| 1038 | S14 dan S64 | 1 |
| 1039 | S14 dan S65 | 2 |
| 1040 | S14 dan S66 | 4 |
| 1041 | S14 dan S67 | 2 |
| 1042 | S14 dan S68 | 0 |
| 1043 | S14 dan S69 | 0 |
| 1044 | S14 dan S70 | 1 |
| 1045 | S14 dan S71 | 1 |
| 1046 | S14 dan S72 | 1 |
| 1047 | S14 dan S73 | 0 |
| 1048 | S14 dan S74 | 2 |
| 1049 | S14 dan S75 | 4 |
| 1050 | S14 dan S76 | 1 |
| 1051 | S14 dan S77 | 0 |
| 1052 | S14 dan S78 | 2 |
| 1053 | S14 dan S79 | 2 |
| 1054 | S14 dan S80 | 0 |
| 1055 | S14 dan S81 | 0 |
| 1056 | S14 dan S82 | 4 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1057 | S14 dan S83 | 6 |
| 1058 | S15 dan S16 | 1 |
| 1059 | S15 dan S17 | 3 |
| 1060 | S15 dan S18 | 3 |
| 1061 | S15 dan S19 | 1 |
| 1062 | S15 dan S20 | 0 |
| 1063 | S15 dan S21 | 3 |
| 1064 | S15 dan S22 | 2 |
| 1065 | S15 dan S23 | 2 |
| 1066 | S15 dan S24 | 3 |
| 1067 | S15 dan S25 | 7 |
| 1068 | S15 dan S26 | 4 |
| 1069 | S15 dan S27 | 3 |
| 1070 | S15 dan S28 | 1 |
| 1071 | S15 dan S29 | 1 |
| 1072 | S15 dan S30 | 1 |
| 1073 | S15 dan S31 | 5 |
| 1074 | S15 dan S32 | 2 |
| 1075 | S15 dan S33 | 2 |
| 1076 | S15 dan S34 | 1 |
| 1077 | S15 dan S35 | 1 |
| 1078 | S15 dan S36 | 3 |
| 1079 | S15 dan S37 | 1 |
| 1080 | S15 dan S38 | 1 |
| 1081 | S15 dan S39 | 2 |
| 1082 | S15 dan S40 | 1 |
| 1083 | S15 dan S41 | 1 |
| 1084 | S15 dan S42 | 3 |
| 1085 | S15 dan S43 | 1 |
| 1086 | S15 dan S44 | 3 |
| 1087 | S15 dan S45 | 1 |
| 1088 | S15 dan S46 | 0 |
| 1089 | S15 dan S47 | 0 |
| 1090 | S15 dan S48 | 5 |
| 1091 | S15 dan S49 | 3 |
| 1092 | S15 dan S50 | 2 |
| 1093 | S15 dan S51 | 2 |
| 1094 | S15 dan S52 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1095 | S15 dan S53 | 1 |
| 1096 | S15 dan S54 | 2 |
| 1097 | S15 dan S55 | 1 |
| 1098 | S15 dan S56 | 3 |
| 1099 | S15 dan S57 | 1 |
| 1100 | S15 dan S58 | 3 |
| 1101 | S15 dan S59 | 1 |
| 1102 | S15 dan S60 | 0 |
| 1103 | S15 dan S61 | 0 |
| 1104 | S15 dan S62 | 1 |
| 1105 | S15 dan S63 | 2 |
| 1106 | S15 dan S64 | 0 |
| 1107 | S15 dan S65 | 1 |
| 1108 | S15 dan S66 | 5 |
| 1109 | S15 dan S67 | 3 |
| 1110 | S15 dan S68 | 1 |
| 1111 | S15 dan S69 | 1 |
| 1112 | S15 dan S70 | 0 |
| 1113 | S15 dan S71 | 2 |
| 1114 | S15 dan S72 | 2 |
| 1115 | S15 dan S73 | 1 |
| 1116 | S15 dan S74 | 1 |
| 1117 | S15 dan S75 | 3 |
| 1118 | S15 dan S76 | 2 |
| 1119 | S15 dan S77 | 1 |
| 1120 | S15 dan S78 | 3 |
| 1121 | S15 dan S79 | 1 |
| 1122 | S15 dan S80 | 1 |
| 1123 | S15 dan S81 | 1 |
| 1124 | S15 dan S82 | 3 |
| 1125 | S15 dan S83 | 5 |
| 1126 | S16 dan S17 | 2 |
| 1127 | S16 dan S18 | 3 |
| 1128 | S16 dan S19 | 1 |
| 1129 | S16 dan S20 | 0 |
| 1130 | S16 dan S21 | 3 |
| 1131 | S16 dan S22 | 2 |
| 1132 | S16 dan S23 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1133 | S16 dan S24 | 3 |
| 1134 | S16 dan S25 | 7 |
| 1135 | S16 dan S26 | 4 |
| 1136 | S16 dan S27 | 3 |
| 1137 | S16 dan S28 | 1 |
| 1138 | S16 dan S29 | 1 |
| 1139 | S16 dan S30 | 1 |
| 1140 | S16 dan S31 | 5 |
| 1141 | S16 dan S32 | 2 |
| 1142 | S16 dan S33 | 2 |
| 1143 | S16 dan S34 | 1 |
| 1144 | S16 dan S35 | 1 |
| 1145 | S16 dan S36 | 3 |
| 1146 | S16 dan S37 | 1 |
| 1147 | S16 dan S38 | 1 |
| 1148 | S16 dan S39 | 2 |
| 1149 | S16 dan S40 | 1 |
| 1150 | S16 dan S41 | 1 |
| 1151 | S16 dan S42 | 3 |
| 1152 | S16 dan S43 | 1 |
| 1153 | S16 dan S44 | 3 |
| 1154 | S16 dan S45 | 1 |
| 1155 | S16 dan S46 | 0 |
| 1156 | S16 dan S47 | 0 |
| 1157 | S16 dan S48 | 5 |
| 1158 | S16 dan S49 | 3 |
| 1159 | S16 dan S50 | 2 |
| 1160 | S16 dan S51 | 2 |
| 1161 | S16 dan S52 | 1 |
| 1162 | S16 dan S53 | 1 |
| 1163 | S16 dan S54 | 2 |
| 1164 | S16 dan S55 | 1 |
| 1165 | S16 dan S56 | 3 |
| 1166 | S16 dan S57 | 1 |
| 1167 | S16 dan S58 | 3 |
| 1168 | S16 dan S59 | 1 |
| 1169 | S16 dan S60 | 0 |
| 1170 | S16 dan S61 | 0 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1171 | S16 dan S62 | 1 |
| 1172 | S16 dan S63 | 2 |
| 1173 | S16 dan S64 | 0 |
| 1174 | S16 dan S65 | 1 |
| 1175 | S16 dan S66 | 5 |
| 1176 | S16 dan S67 | 3 |
| 1177 | S16 dan S68 | 1 |
| 1178 | S16 dan S69 | 1 |
| 1179 | S16 dan S70 | 0 |
| 1180 | S16 dan S71 | 2 |
| 1181 | S16 dan S72 | 2 |
| 1182 | S16 dan S73 | 1 |
| 1183 | S16 dan S74 | 1 |
| 1184 | S16 dan S75 | 3 |
| 1185 | S16 dan S76 | 2 |
| 1186 | S16 dan S77 | 1 |
| 1187 | S16 dan S78 | 3 |
| 1188 | S16 dan S79 | 1 |
| 1189 | S16 dan S80 | 1 |
| 1190 | S16 dan S81 | 1 |
| 1191 | S16 dan S82 | 3 |
| 1192 | S16 dan S83 | 5 |
| 1193 | S17 dan S18 | 0 |
| 1194 | S17 dan S19 | 2 |
| 1195 | S17 dan S20 | 3 |
| 1196 | S17 dan S21 | 0 |
| 1197 | S17 dan S22 | 1 |
| 1198 | S17 dan S23 | 1 |
| 1199 | S17 dan S24 | 0 |
| 1200 | S17 dan S25 | 4 |
| 1201 | S17 dan S26 | 1 |
| 1202 | S17 dan S27 | 0 |
| 1203 | S17 dan S28 | 4 |
| 1204 | S17 dan S29 | 4 |
| 1205 | S17 dan S30 | 2 |
| 1206 | S17 dan S31 | 2 |
| 1207 | S17 dan S32 | 1 |
| 1208 | S17 dan S33 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1285 | S18 dan S45 | 2 |
| 1286 | S18 dan S46 | 3 |
| 1287 | S18 dan S47 | 3 |
| 1288 | S18 dan S48 | 2 |
| 1289 | S18 dan S49 | 0 |
| 1290 | S18 dan S50 | 1 |
| 1291 | S18 dan S51 | 1 |
| 1292 | S18 dan S52 | 2 |
| 1293 | S18 dan S53 | 4 |
| 1294 | S18 dan S54 | 1 |
| 1295 | S18 dan S55 | 2 |
| 1296 | S18 dan S56 | 6 |
| 1297 | S18 dan S57 | 4 |
| 1298 | S18 dan S58 | 0 |
| 1299 | S18 dan S59 | 2 |
| 1300 | S18 dan S60 | 3 |
| 1301 | S18 dan S61 | 3 |
| 1302 | S18 dan S62 | 2 |
| 1303 | S18 dan S63 | 5 |
| 1304 | S18 dan S64 | 3 |
| 1305 | S18 dan S65 | 4 |
| 1306 | S18 dan S66 | 2 |
| 1307 | S18 dan S67 | 0 |
| 1308 | S18 dan S68 | 2 |
| 1309 | S18 dan S69 | 2 |
| 1310 | S18 dan S70 | 3 |
| 1311 | S18 dan S71 | 1 |
| 1312 | S18 dan S72 | 1 |
| 1313 | S18 dan S73 | 2 |
| 1314 | S18 dan S74 | 4 |
| 1315 | S18 dan S75 | 6 |
| 1316 | S18 dan S76 | 1 |
| 1317 | S18 dan S77 | 2 |
| 1318 | S18 dan S78 | 0 |
| 1319 | S18 dan S79 | 4 |
| 1320 | S18 dan S80 | 2 |
| 1321 | S18 dan S81 | 2 |
| 1322 | S18 dan S82 | 6 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1323 | S18 dan S83 | 8 |
| 1324 | S19 dan S20 | 1 |
| 1325 | S19 dan S21 | 2 |
| 1326 | S19 dan S22 | 1 |
| 1327 | S19 dan S23 | 1 |
| 1328 | S19 dan S24 | 2 |
| 1329 | S19 dan S25 | 6 |
| 1330 | S19 dan S26 | 3 |
| 1331 | S19 dan S27 | 2 |
| 1332 | S19 dan S28 | 2 |
| 1333 | S19 dan S29 | 2 |
| 1334 | S19 dan S30 | 0 |
| 1335 | S19 dan S31 | 4 |
| 1336 | S19 dan S32 | 1 |
| 1337 | S19 dan S33 | 1 |
| 1338 | S19 dan S34 | 0 |
| 1339 | S19 dan S35 | 2 |
| 1340 | S19 dan S36 | 2 |
| 1341 | S19 dan S37 | 0 |
| 1342 | S19 dan S38 | 0 |
| 1343 | S19 dan S39 | 1 |
| 1344 | S19 dan S40 | 0 |
| 1345 | S19 dan S41 | 0 |
| 1346 | S19 dan S42 | 2 |
| 1347 | S19 dan S43 | 2 |
| 1348 | S19 dan S44 | 2 |
| 1349 | S19 dan S45 | 0 |
| 1350 | S19 dan S46 | 1 |
| 1351 | S19 dan S47 | 1 |
| 1352 | S19 dan S48 | 4 |
| 1353 | S19 dan S49 | 2 |
| 1354 | S19 dan S50 | 1 |
| 1355 | S19 dan S51 | 1 |
| 1356 | S19 dan S52 | 0 |
| 1357 | S19 dan S53 | 2 |
| 1358 | S19 dan S54 | 1 |
| 1359 | S19 dan S55 | 0 |
| 1360 | S19 dan S56 | 4 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1361 | S19 dan S57 | 2 |
| 1362 | S19 dan S58 | 2 |
| 1363 | S19 dan S59 | 0 |
| 1364 | S19 dan S60 | 1 |
| 1365 | S19 dan S61 | 1 |
| 1366 | S19 dan S62 | 0 |
| 1367 | S19 dan S63 | 3 |
| 1368 | S19 dan S64 | 1 |
| 1369 | S19 dan S65 | 2 |
| 1370 | S19 dan S66 | 4 |
| 1371 | S19 dan S67 | 2 |
| 1372 | S19 dan S68 | 0 |
| 1373 | S19 dan S69 | 0 |
| 1374 | S19 dan S70 | 1 |
| 1375 | S19 dan S71 | 1 |
| 1376 | S19 dan S72 | 1 |
| 1377 | S19 dan S73 | 0 |
| 1378 | S19 dan S74 | 2 |
| 1379 | S19 dan S75 | 4 |
| 1380 | S19 dan S76 | 1 |
| 1381 | S19 dan S77 | 0 |
| 1382 | S19 dan S78 | 2 |
| 1383 | S19 dan S79 | 2 |
| 1384 | S19 dan S80 | 0 |
| 1385 | S19 dan S81 | 0 |
| 1386 | S19 dan S82 | 4 |
| 1387 | S19 dan S83 | 6 |
| 1388 | S20 dan S21 | 3 |
| 1389 | S20 dan S22 | 2 |
| 1390 | S20 dan S23 | 2 |
| 1391 | S20 dan S24 | 3 |
| 1392 | S20 dan S25 | 7 |
| 1393 | S20 dan S26 | 4 |
| 1394 | S20 dan S27 | 3 |
| 1395 | S20 dan S28 | 1 |
| 1396 | S20 dan S29 | 1 |
| 1397 | S20 dan S30 | 1 |
| 1398 | S20 dan S31 | 5 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1399 | S20 dan S32 | 2 |
| 1400 | S20 dan S33 | 2 |
| 1401 | S20 dan S34 | 1 |
| 1402 | S20 dan S35 | 1 |
| 1403 | S20 dan S36 | 3 |
| 1404 | S20 dan S37 | 1 |
| 1405 | S20 dan S38 | 1 |
| 1406 | S20 dan S39 | 2 |
| 1407 | S20 dan S40 | 1 |
| 1408 | S20 dan S41 | 1 |
| 1409 | S20 dan S42 | 3 |
| 1410 | S20 dan S43 | 1 |
| 1411 | S20 dan S44 | 3 |
| 1412 | S20 dan S45 | 1 |
| 1413 | S20 dan S46 | 0 |
| 1414 | S20 dan S47 | 0 |
| 1415 | S20 dan S48 | 5 |
| 1416 | S20 dan S49 | 3 |
| 1417 | S20 dan S50 | 2 |
| 1418 | S20 dan S51 | 2 |
| 1419 | S20 dan S52 | 1 |
| 1420 | S20 dan S53 | 1 |
| 1421 | S20 dan S54 | 2 |
| 1422 | S20 dan S55 | 1 |
| 1423 | S20 dan S56 | 3 |
| 1424 | S20 dan S57 | 1 |
| 1425 | S20 dan S58 | 3 |
| 1426 | S20 dan S59 | 1 |
| 1427 | S20 dan S60 | 0 |
| 1428 | S20 dan S61 | 0 |
| 1429 | S20 dan S62 | 1 |
| 1430 | S20 dan S63 | 2 |
| 1431 | S20 dan S64 | 0 |
| 1432 | S20 dan S65 | 1 |
| 1433 | S20 dan S66 | 5 |
| 1434 | S20 dan S67 | 3 |
| 1435 | S20 dan S68 | 1 |
| 1436 | S20 dan S69 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 1437 | S20 dan S70 | 0 |
| 1438 | S20 dan S71 | 2 |
| 1439 | S20 dan S72 | 2 |
| 1440 | S20 dan S73 | 1 |
| 1441 | S20 dan S74 | 1 |
| 1442 | S20 dan S75 | 3 |
| 1443 | S20 dan S76 | 2 |
| 1444 | S20 dan S77 | 1 |
| 1445 | S20 dan S78 | 3 |
| 1446 | S20 dan S79 | 1 |
| 1447 | S20 dan S80 | 1 |
| 1448 | S20 dan S81 | 1 |
| 1449 | S20 dan S82 | 3 |
| 1450 | S20 dan S83 | 5 |
| 1451 | S21 dan S22 | 1 |
| 1452 | S21 dan S23 | 1 |
| 1453 | S21 dan S24 | 0 |
| 1454 | S21 dan S25 | 4 |
| 1455 | S21 dan S26 | 1 |
| 1456 | S21 dan S27 | 0 |
| 1457 | S21 dan S28 | 4 |
| 1458 | S21 dan S29 | 4 |
| 1459 | S21 dan S30 | 2 |
| 1460 | S21 dan S31 | 2 |
| 1461 | S21 dan S32 | 1 |
| 1462 | S21 dan S33 | 1 |
| 1463 | S21 dan S34 | 2 |
| 1464 | S21 dan S35 | 4 |
| 1465 | S21 dan S36 | 0 |
| 1466 | S21 dan S37 | 2 |
| 1467 | S21 dan S38 | 2 |
| 1468 | S21 dan S39 | 1 |
| 1469 | S21 dan S40 | 2 |
| 1470 | S21 dan S41 | 2 |
| 1471 | S21 dan S42 | 0 |
| 1472 | S21 dan S43 | 4 |
| 1473 | S21 dan S44 | 0 |
| 1474 | S21 dan S45 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 1475 | S21 dan S46 | 3 |
| 1476 | S21 dan S47 | 3 |
| 1477 | S21 dan S48 | 2 |
| 1478 | S21 dan S49 | 0 |
| 1479 | S21 dan S50 | 1 |
| 1480 | S21 dan S51 | 1 |
| 1481 | S21 dan S52 | 2 |
| 1482 | S21 dan S53 | 4 |
| 1483 | S21 dan S54 | 1 |
| 1484 | S21 dan S55 | 2 |
| 1485 | S21 dan S56 | 6 |
| 1486 | S21 dan S57 | 4 |
| 1487 | S21 dan S58 | 0 |
| 1488 | S21 dan S59 | 2 |
| 1489 | S21 dan S60 | 3 |
| 1490 | S21 dan S61 | 3 |
| 1491 | S21 dan S62 | 2 |
| 1492 | S21 dan S63 | 5 |
| 1493 | S21 dan S64 | 3 |
| 1494 | S21 dan S65 | 4 |
| 1495 | S21 dan S66 | 2 |
| 1496 | S21 dan S67 | 0 |
| 1497 | S21 dan S68 | 2 |
| 1498 | S21 dan S69 | 2 |
| 1499 | S21 dan S70 | 3 |
| 1500 | S21 dan S71 | 1 |
| 1501 | S21 dan S72 | 1 |
| 1502 | S21 dan S73 | 2 |
| 1503 | S21 dan S74 | 4 |
| 1504 | S21 dan S75 | 6 |
| 1505 | S21 dan S76 | 1 |
| 1506 | S21 dan S77 | 2 |
| 1507 | S21 dan S78 | 0 |
| 1508 | S21 dan S79 | 4 |
| 1509 | S21 dan S80 | 2 |
| 1510 | S21 dan S81 | 2 |
| 1511 | S21 dan S82 | 6 |
| 1512 | S21 dan S83 | 8 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1513 | S22 dan S23 | 0 |
| 1514 | S22 dan S24 | 1 |
| 1515 | S22 dan S25 | 5 |
| 1516 | S22 dan S26 | 2 |
| 1517 | S22 dan S27 | 1 |
| 1518 | S22 dan S28 | 3 |
| 1519 | S22 dan S29 | 3 |
| 1520 | S22 dan S30 | 1 |
| 1521 | S22 dan S31 | 3 |
| 1522 | S22 dan S32 | 0 |
| 1523 | S22 dan S33 | 0 |
| 1524 | S22 dan S34 | 1 |
| 1525 | S22 dan S35 | 3 |
| 1526 | S22 dan S36 | 1 |
| 1527 | S22 dan S37 | 1 |
| 1528 | S22 dan S38 | 1 |
| 1529 | S22 dan S39 | 0 |
| 1530 | S22 dan S40 | 1 |
| 1531 | S22 dan S41 | 1 |
| 1532 | S22 dan S42 | 1 |
| 1533 | S22 dan S43 | 3 |
| 1534 | S22 dan S44 | 1 |
| 1535 | S22 dan S45 | 1 |
| 1536 | S22 dan S46 | 2 |
| 1537 | S22 dan S47 | 2 |
| 1538 | S22 dan S48 | 3 |
| 1539 | S22 dan S49 | 1 |
| 1540 | S22 dan S50 | 0 |
| 1541 | S22 dan S51 | 0 |
| 1542 | S22 dan S52 | 1 |
| 1543 | S22 dan S53 | 3 |
| 1544 | S22 dan S54 | 0 |
| 1545 | S22 dan S55 | 1 |
| 1546 | S22 dan S56 | 5 |
| 1547 | S22 dan S57 | 3 |
| 1548 | S22 dan S58 | 1 |
| 1549 | S22 dan S59 | 1 |
| 1550 | S22 dan S60 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1551 | S22 dan S61 | 2 |
| 1552 | S22 dan S62 | 1 |
| 1553 | S22 dan S63 | 4 |
| 1554 | S22 dan S64 | 2 |
| 1555 | S22 dan S65 | 3 |
| 1556 | S22 dan S66 | 3 |
| 1557 | S22 dan S67 | 1 |
| 1558 | S22 dan S68 | 1 |
| 1559 | S22 dan S69 | 1 |
| 1560 | S22 dan S70 | 2 |
| 1561 | S22 dan S71 | 0 |
| 1562 | S22 dan S72 | 0 |
| 1563 | S22 dan S73 | 1 |
| 1564 | S22 dan S74 | 3 |
| 1565 | S22 dan S75 | 5 |
| 1566 | S22 dan S76 | 0 |
| 1567 | S22 dan S77 | 1 |
| 1568 | S22 dan S78 | 1 |
| 1569 | S22 dan S79 | 3 |
| 1570 | S22 dan S80 | 1 |
| 1571 | S22 dan S81 | 1 |
| 1572 | S22 dan S82 | 5 |
| 1573 | S22 dan S83 | 7 |
| 1574 | S23 dan S24 | 1 |
| 1575 | S23 dan S25 | 5 |
| 1576 | S23 dan S26 | 2 |
| 1577 | S23 dan S27 | 1 |
| 1578 | S23 dan S28 | 3 |
| 1579 | S23 dan S29 | 3 |
| 1580 | S23 dan S30 | 1 |
| 1581 | S23 dan S31 | 3 |
| 1582 | S23 dan S32 | 0 |
| 1583 | S23 dan S33 | 0 |
| 1584 | S23 dan S34 | 1 |
| 1585 | S23 dan S35 | 3 |
| 1586 | S23 dan S36 | 1 |
| 1587 | S23 dan S37 | 1 |
| 1588 | S23 dan S38 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 1589 | S23 dan S39 | 0 |
| 1590 | S23 dan S40 | 1 |
| 1591 | S23 dan S41 | 1 |
| 1592 | S23 dan S42 | 1 |
| 1593 | S23 dan S43 | 3 |
| 1594 | S23 dan S44 | 1 |
| 1595 | S23 dan S45 | 1 |
| 1596 | S23 dan S46 | 2 |
| 1597 | S23 dan S47 | 2 |
| 1598 | S23 dan S48 | 3 |
| 1599 | S23 dan S49 | 1 |
| 1600 | S23 dan S50 | 0 |
| 1601 | S23 dan S51 | 0 |
| 1602 | S23 dan S52 | 1 |
| 1603 | S23 dan S53 | 3 |
| 1604 | S23 dan S54 | 0 |
| 1605 | S23 dan S55 | 1 |
| 1606 | S23 dan S56 | 5 |
| 1607 | S23 dan S57 | 3 |
| 1608 | S23 dan S58 | 1 |
| 1609 | S23 dan S59 | 1 |
| 1610 | S23 dan S60 | 2 |
| 1611 | S23 dan S61 | 2 |
| 1612 | S23 dan S62 | 1 |
| 1613 | S23 dan S63 | 4 |
| 1614 | S23 dan S64 | 2 |
| 1615 | S23 dan S65 | 3 |
| 1616 | S23 dan S66 | 3 |
| 1617 | S23 dan S67 | 1 |
| 1618 | S23 dan S68 | 1 |
| 1619 | S23 dan S69 | 1 |
| 1620 | S23 dan S70 | 2 |
| 1621 | S23 dan S71 | 0 |
| 1622 | S23 dan S72 | 0 |
| 1623 | S23 dan S73 | 1 |
| 1624 | S23 dan S74 | 3 |
| 1625 | S23 dan S75 | 5 |
| 1626 | S23 dan S76 | 0 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 1627 | S23 dan S77 | 1 |
| 1628 | S23 dan S78 | 1 |
| 1629 | S23 dan S79 | 3 |
| 1630 | S23 dan S80 | 1 |
| 1631 | S23 dan S81 | 1 |
| 1632 | S23 dan S82 | 5 |
| 1633 | S23 dan S83 | 7 |
| 1634 | S24 dan S25 | 4 |
| 1635 | S24 dan S26 | 2 |
| 1636 | S24 dan S27 | 1 |
| 1637 | S24 dan S28 | 3 |
| 1638 | S24 dan S29 | 3 |
| 1639 | S24 dan S30 | 1 |
| 1640 | S24 dan S31 | 3 |
| 1641 | S24 dan S32 | 0 |
| 1642 | S24 dan S33 | 0 |
| 1643 | S24 dan S34 | 1 |
| 1644 | S24 dan S35 | 3 |
| 1645 | S24 dan S36 | 1 |
| 1646 | S24 dan S37 | 1 |
| 1647 | S24 dan S38 | 1 |
| 1648 | S24 dan S39 | 0 |
| 1649 | S24 dan S40 | 1 |
| 1650 | S24 dan S41 | 1 |
| 1651 | S24 dan S42 | 1 |
| 1652 | S24 dan S43 | 3 |
| 1653 | S24 dan S44 | 1 |
| 1654 | S24 dan S45 | 1 |
| 1655 | S24 dan S46 | 2 |
| 1656 | S24 dan S47 | 2 |
| 1657 | S24 dan S48 | 3 |
| 1658 | S24 dan S49 | 1 |
| 1659 | S24 dan S50 | 0 |
| 1660 | S24 dan S51 | 0 |
| 1661 | S24 dan S52 | 1 |
| 1662 | S24 dan S53 | 3 |
| 1663 | S24 dan S54 | 0 |
| 1664 | S24 dan S55 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1665 | S24 dan S56 | 5 |
| 1666 | S24 dan S57 | 3 |
| 1667 | S24 dan S58 | 1 |
| 1668 | S24 dan S59 | 1 |
| 1669 | S24 dan S60 | 2 |
| 1670 | S24 dan S61 | 2 |
| 1671 | S24 dan S62 | 1 |
| 1672 | S24 dan S63 | 4 |
| 1673 | S24 dan S64 | 2 |
| 1674 | S24 dan S65 | 3 |
| 1675 | S24 dan S66 | 3 |
| 1676 | S24 dan S67 | 1 |
| 1677 | S24 dan S68 | 1 |
| 1678 | S24 dan S69 | 1 |
| 1679 | S24 dan S70 | 2 |
| 1680 | S24 dan S71 | 0 |
| 1681 | S24 dan S72 | 0 |
| 1682 | S24 dan S73 | 1 |
| 1683 | S24 dan S74 | 3 |
| 1684 | S24 dan S75 | 5 |
| 1685 | S24 dan S76 | 0 |
| 1686 | S24 dan S77 | 1 |
| 1687 | S24 dan S78 | 1 |
| 1688 | S24 dan S79 | 3 |
| 1689 | S24 dan S80 | 1 |
| 1690 | S24 dan S81 | 1 |
| 1691 | S24 dan S82 | 5 |
| 1692 | S24 dan S83 | 7 |
| 1693 | S25 dan S26 | 3 |
| 1694 | S25 dan S27 | 4 |
| 1695 | S25 dan S28 | 8 |
| 1696 | S25 dan S29 | 8 |
| 1697 | S25 dan S30 | 6 |
| 1698 | S25 dan S31 | 2 |
| 1699 | S25 dan S32 | 5 |
| 1700 | S25 dan S33 | 5 |
| 1701 | S25 dan S34 | 6 |
| 1702 | S25 dan S35 | 8 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1703 | S25 dan S36 | 4 |
| 1704 | S25 dan S37 | 6 |
| 1705 | S25 dan S38 | 6 |
| 1706 | S25 dan S39 | 5 |
| 1707 | S25 dan S40 | 6 |
| 1708 | S25 dan S41 | 6 |
| 1709 | S25 dan S42 | 4 |
| 1710 | S25 dan S43 | 8 |
| 1711 | S25 dan S44 | 4 |
| 1712 | S25 dan S45 | 6 |
| 1713 | S25 dan S46 | 7 |
| 1714 | S25 dan S47 | 7 |
| 1715 | S25 dan S48 | 2 |
| 1716 | S25 dan S49 | 4 |
| 1717 | S25 dan S50 | 5 |
| 1718 | S25 dan S51 | 5 |
| 1719 | S25 dan S52 | 6 |
| 1720 | S25 dan S53 | 8 |
| 1721 | S25 dan S54 | 5 |
| 1722 | S25 dan S55 | 6 |
| 1723 | S25 dan S56 | 1 |
| 1724 | S25 dan S57 | 8 |
| 1725 | S25 dan S58 | 4 |
| 1726 | S25 dan S59 | 6 |
| 1727 | S25 dan S60 | 7 |
| 1728 | S25 dan S61 | 7 |
| 1729 | S25 dan S62 | 6 |
| 1730 | S25 dan S63 | 9 |
| 1731 | S25 dan S64 | 7 |
| 1732 | S25 dan S65 | 8 |
| 1733 | S25 dan S66 | 2 |
| 1734 | S25 dan S67 | 4 |
| 1735 | S25 dan S68 | 6 |
| 1736 | S25 dan S69 | 6 |
| 1737 | S25 dan S70 | 7 |
| 1738 | S25 dan S71 | 5 |
| 1739 | S25 dan S72 | 5 |
| 1740 | S25 dan S73 | 6 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1741 | S25 dan S74 | 8 |
| 1742 | S25 dan S75 | 1 |
| 1743 | S25 dan S76 | 5 |
| 1744 | S25 dan S77 | 6 |
| 1745 | S25 dan S78 | 4 |
| 1746 | S25 dan S79 | 8 |
| 1747 | S25 dan S80 | 6 |
| 1748 | S25 dan S81 | 6 |
| 1749 | S25 dan S82 | 1 |
| 1750 | S25 dan S83 | 1 |
| 1751 | S26 dan S27 | 1 |
| 1752 | S26 dan S28 | 5 |
| 1753 | S26 dan S29 | 5 |
| 1754 | S26 dan S30 | 3 |
| 1755 | S26 dan S31 | 1 |
| 1756 | S26 dan S32 | 2 |
| 1757 | S26 dan S33 | 2 |
| 1758 | S26 dan S34 | 3 |
| 1759 | S26 dan S35 | 5 |
| 1760 | S26 dan S36 | 1 |
| 1761 | S26 dan S37 | 3 |
| 1762 | S26 dan S38 | 3 |
| 1763 | S26 dan S39 | 2 |
| 1764 | S26 dan S40 | 3 |
| 1765 | S26 dan S41 | 3 |
| 1766 | S26 dan S42 | 1 |
| 1767 | S26 dan S43 | 5 |
| 1768 | S26 dan S44 | 1 |
| 1769 | S26 dan S45 | 3 |
| 1770 | S26 dan S46 | 4 |
| 1771 | S26 dan S47 | 4 |
| 1772 | S26 dan S48 | 1 |
| 1773 | S26 dan S49 | 1 |
| 1774 | S26 dan S50 | 2 |
| 1775 | S26 dan S51 | 2 |
| 1776 | S26 dan S52 | 3 |
| 1777 | S26 dan S53 | 5 |
| 1778 | S26 dan S54 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1779 | S26 dan S55 | 3 |
| 1780 | S26 dan S56 | 7 |
| 1781 | S26 dan S57 | 5 |
| 1782 | S26 dan S58 | 1 |
| 1783 | S26 dan S59 | 3 |
| 1784 | S26 dan S60 | 4 |
| 1785 | S26 dan S61 | 4 |
| 1786 | S26 dan S62 | 3 |
| 1787 | S26 dan S63 | 6 |
| 1788 | S26 dan S64 | 4 |
| 1789 | S26 dan S65 | 5 |
| 1790 | S26 dan S66 | 1 |
| 1791 | S26 dan S67 | 1 |
| 1792 | S26 dan S68 | 3 |
| 1793 | S26 dan S69 | 3 |
| 1794 | S26 dan S70 | 4 |
| 1795 | S26 dan S71 | 2 |
| 1796 | S26 dan S72 | 2 |
| 1797 | S26 dan S73 | 3 |
| 1798 | S26 dan S74 | 5 |
| 1799 | S26 dan S75 | 7 |
| 1800 | S26 dan S76 | 2 |
| 1801 | S26 dan S77 | 3 |
| 1802 | S26 dan S78 | 1 |
| 1803 | S26 dan S79 | 5 |
| 1804 | S26 dan S80 | 3 |
| 1805 | S26 dan S81 | 3 |
| 1806 | S26 dan S82 | 7 |
| 1807 | S26 dan S83 | 9 |
| 1808 | S27 dan S28 | 4 |
| 1809 | S27 dan S29 | 4 |
| 1810 | S27 dan S30 | 2 |
| 1811 | S27 dan S31 | 2 |
| 1812 | S27 dan S32 | 1 |
| 1813 | S27 dan S33 | 1 |
| 1814 | S27 dan S34 | 2 |
| 1815 | S27 dan S35 | 4 |
| 1816 | S27 dan S36 | 0 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1817 | S27 dan S37 | 2 |
| 1818 | S27 dan S38 | 2 |
| 1819 | S27 dan S39 | 1 |
| 1820 | S27 dan S40 | 2 |
| 1821 | S27 dan S41 | 2 |
| 1822 | S27 dan S42 | 0 |
| 1823 | S27 dan S43 | 4 |
| 1824 | S27 dan S44 | 0 |
| 1825 | S27 dan S45 | 2 |
| 1826 | S27 dan S46 | 3 |
| 1827 | S27 dan S47 | 3 |
| 1828 | S27 dan S48 | 2 |
| 1829 | S27 dan S49 | 0 |
| 1830 | S27 dan S50 | 1 |
| 1831 | S27 dan S51 | 1 |
| 1832 | S27 dan S52 | 2 |
| 1833 | S27 dan S53 | 4 |
| 1834 | S27 dan S54 | 1 |
| 1835 | S27 dan S55 | 2 |
| 1836 | S27 dan S56 | 6 |
| 1837 | S27 dan S57 | 4 |
| 1838 | S27 dan S58 | 0 |
| 1839 | S27 dan S59 | 2 |
| 1840 | S27 dan S60 | 3 |
| 1841 | S27 dan S61 | 3 |
| 1842 | S27 dan S62 | 2 |
| 1843 | S27 dan S63 | 5 |
| 1844 | S27 dan S64 | 3 |
| 1845 | S27 dan S65 | 4 |
| 1846 | S27 dan S66 | 2 |
| 1847 | S27 dan S67 | 0 |
| 1848 | S27 dan S68 | 2 |
| 1849 | S27 dan S69 | 2 |
| 1850 | S27 dan S70 | 3 |
| 1851 | S27 dan S71 | 1 |
| 1852 | S27 dan S72 | 1 |
| 1853 | S27 dan S73 | 2 |
| 1854 | S27 dan S74 | 4 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 1855 | S27 dan S75 | 6 |
| 1856 | S27 dan S76 | 1 |
| 1857 | S27 dan S77 | 2 |
| 1858 | S27 dan S78 | 0 |
| 1859 | S27 dan S79 | 4 |
| 1860 | S27 dan S80 | 2 |
| 1861 | S27 dan S81 | 2 |
| 1862 | S27 dan S82 | 6 |
| 1863 | S27 dan S83 | 8 |
| 1864 | S28 dan S29 | 0 |
| 1865 | S28 dan S30 | 2 |
| 1866 | S28 dan S31 | 6 |
| 1867 | S28 dan S32 | 3 |
| 1868 | S28 dan S33 | 3 |
| 1869 | S28 dan S34 | 2 |
| 1870 | S28 dan S35 | 0 |
| 1871 | S28 dan S36 | 4 |
| 1872 | S28 dan S37 | 2 |
| 1873 | S28 dan S38 | 2 |
| 1874 | S28 dan S39 | 3 |
| 1875 | S28 dan S40 | 2 |
| 1876 | S28 dan S41 | 2 |
| 1877 | S28 dan S42 | 4 |
| 1878 | S28 dan S43 | 0 |
| 1879 | S28 dan S44 | 4 |
| 1880 | S28 dan S45 | 2 |
| 1881 | S28 dan S46 | 1 |
| 1882 | S28 dan S47 | 1 |
| 1883 | S28 dan S48 | 6 |
| 1884 | S28 dan S49 | 4 |
| 1885 | S28 dan S50 | 3 |
| 1886 | S28 dan S51 | 3 |
| 1887 | S28 dan S52 | 2 |
| 1888 | S28 dan S53 | 0 |
| 1889 | S28 dan S54 | 3 |
| 1890 | S28 dan S55 | 2 |
| 1891 | S28 dan S56 | 2 |
| 1892 | S28 dan S57 | 0 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 1893 | S28 dan S58 | 4 |
| 1894 | S28 dan S59 | 2 |
| 1895 | S28 dan S60 | 1 |
| 1896 | S28 dan S61 | 1 |
| 1897 | S28 dan S62 | 2 |
| 1898 | S28 dan S63 | 1 |
| 1899 | S28 dan S64 | 1 |
| 1900 | S28 dan S65 | 0 |
| 1901 | S28 dan S66 | 6 |
| 1902 | S28 dan S67 | 4 |
| 1903 | S28 dan S68 | 2 |
| 1904 | S28 dan S69 | 2 |
| 1905 | S28 dan S70 | 1 |
| 1906 | S28 dan S71 | 3 |
| 1907 | S28 dan S72 | 3 |
| 1908 | S28 dan S73 | 2 |
| 1909 | S28 dan S74 | 0 |
| 1910 | S28 dan S75 | 2 |
| 1911 | S28 dan S76 | 3 |
| 1912 | S28 dan S77 | 2 |
| 1913 | S28 dan S78 | 4 |
| 1914 | S28 dan S79 | 0 |
| 1915 | S28 dan S80 | 2 |
| 1916 | S28 dan S81 | 2 |
| 1917 | S28 dan S82 | 2 |
| 1918 | S28 dan S83 | 4 |
| 1919 | S29 dan S30 | 2 |
| 1920 | S29 dan S31 | 6 |
| 1921 | S29 dan S32 | 3 |
| 1922 | S29 dan S33 | 3 |
| 1923 | S29 dan S34 | 2 |
| 1924 | S29 dan S35 | 0 |
| 1925 | S29 dan S36 | 4 |
| 1926 | S29 dan S37 | 2 |
| 1927 | S29 dan S38 | 2 |
| 1928 | S29 dan S39 | 3 |
| 1929 | S29 dan S40 | 2 |
| 1930 | S29 dan S41 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 1931 | S29 dan S42 | 4 |
| 1932 | S29 dan S43 | 0 |
| 1933 | S29 dan S44 | 4 |
| 1934 | S29 dan S45 | 2 |
| 1935 | S29 dan S46 | 1 |
| 1936 | S29 dan S47 | 1 |
| 1937 | S29 dan S48 | 6 |
| 1938 | S29 dan S49 | 4 |
| 1939 | S29 dan S50 | 3 |
| 1940 | S29 dan S51 | 3 |
| 1941 | S29 dan S52 | 2 |
| 1942 | S29 dan S53 | 0 |
| 1943 | S29 dan S54 | 3 |
| 1944 | S29 dan S55 | 2 |
| 1945 | S29 dan S56 | 2 |
| 1946 | S29 dan S57 | 0 |
| 1947 | S29 dan S58 | 4 |
| 1948 | S29 dan S59 | 2 |
| 1949 | S29 dan S60 | 1 |
| 1950 | S29 dan S61 | 1 |
| 1951 | S29 dan S62 | 2 |
| 1952 | S29 dan S63 | 1 |
| 1953 | S29 dan S64 | 1 |
| 1954 | S29 dan S65 | 0 |
| 1955 | S29 dan S66 | 6 |
| 1956 | S29 dan S67 | 4 |
| 1957 | S29 dan S68 | 2 |
| 1958 | S29 dan S69 | 2 |
| 1959 | S29 dan S70 | 1 |
| 1960 | S29 dan S71 | 3 |
| 1961 | S29 dan S72 | 3 |
| 1962 | S29 dan S73 | 2 |
| 1963 | S29 dan S74 | 0 |
| 1964 | S29 dan S75 | 2 |
| 1965 | S29 dan S76 | 3 |
| 1966 | S29 dan S77 | 2 |
| 1967 | S29 dan S78 | 4 |
| 1968 | S29 dan S79 | 0 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 1969 | S29 dan S80 | 2 |
| 1970 | S29 dan S81 | 2 |
| 1971 | S29 dan S82 | 2 |
| 1972 | S29 dan S83 | 4 |
| 1973 | S30 dan S31 | 4 |
| 1974 | S30 dan S32 | 1 |
| 1975 | S30 dan S33 | 1 |
| 1976 | S30 dan S34 | 0 |
| 1977 | S30 dan S35 | 2 |
| 1978 | S30 dan S36 | 2 |
| 1979 | S30 dan S37 | 0 |
| 1980 | S30 dan S38 | 0 |
| 1981 | S30 dan S39 | 1 |
| 1982 | S30 dan S40 | 0 |
| 1983 | S30 dan S41 | 0 |
| 1984 | S30 dan S42 | 2 |
| 1985 | S30 dan S43 | 2 |
| 1986 | S30 dan S44 | 2 |
| 1987 | S30 dan S45 | 0 |
| 1988 | S30 dan S46 | 1 |
| 1989 | S30 dan S47 | 1 |
| 1990 | S30 dan S48 | 4 |
| 1991 | S30 dan S49 | 2 |
| 1992 | S30 dan S50 | 1 |
| 1993 | S30 dan S51 | 1 |
| 1994 | S30 dan S52 | 0 |
| 1995 | S30 dan S53 | 2 |
| 1996 | S30 dan S54 | 1 |
| 1997 | S30 dan S55 | 0 |
| 1998 | S30 dan S56 | 4 |
| 1999 | S30 dan S57 | 2 |
| 2000 | S30 dan S58 | 2 |
| 2001 | S30 dan S59 | 0 |
| 2002 | S30 dan S60 | 1 |
| 2003 | S30 dan S61 | 1 |
| 2004 | S30 dan S62 | 0 |
| 2005 | S30 dan S63 | 3 |
| 2006 | S30 dan S64 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 2007 | S30 dan S65 | 2 |
| 2008 | S30 dan S66 | 4 |
| 2009 | S30 dan S67 | 2 |
| 2010 | S30 dan S68 | 0 |
| 2011 | S30 dan S69 | 0 |
| 2012 | S30 dan S70 | 1 |
| 2013 | S30 dan S71 | 1 |
| 2014 | S30 dan S72 | 1 |
| 2015 | S30 dan S73 | 0 |
| 2016 | S30 dan S74 | 2 |
| 2017 | S30 dan S75 | 4 |
| 2018 | S30 dan S76 | 1 |
| 2019 | S30 dan S77 | 0 |
| 2020 | S30 dan S78 | 2 |
| 2021 | S30 dan S79 | 2 |
| 2022 | S30 dan S80 | 0 |
| 2023 | S30 dan S81 | 0 |
| 2024 | S30 dan S82 | 4 |
| 2025 | S30 dan S83 | 6 |
| 2026 | S31 dan S32 | 3 |
| 2027 | S31 dan S33 | 3 |
| 2028 | S31 dan S34 | 4 |
| 2029 | S31 dan S35 | 6 |
| 2030 | S31 dan S36 | 2 |
| 2031 | S31 dan S37 | 4 |
| 2032 | S31 dan S38 | 4 |
| 2033 | S31 dan S39 | 3 |
| 2034 | S31 dan S40 | 4 |
| 2035 | S31 dan S41 | 4 |
| 2036 | S31 dan S42 | 2 |
| 2037 | S31 dan S43 | 6 |
| 2038 | S31 dan S44 | 2 |
| 2039 | S31 dan S45 | 4 |
| 2040 | S31 dan S46 | 5 |
| 2041 | S31 dan S47 | 5 |
| 2042 | S31 dan S48 | 0 |
| 2043 | S31 dan S49 | 2 |
| 2044 | S31 dan S50 | 3 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 2045 | S31 dan S51 | 3 |
| 2046 | S31 dan S52 | 4 |
| 2047 | S31 dan S53 | 6 |
| 2048 | S31 dan S54 | 3 |
| 2049 | S31 dan S55 | 4 |
| 2050 | S31 dan S56 | 8 |
| 2051 | S31 dan S57 | 6 |
| 2052 | S31 dan S58 | 2 |
| 2053 | S31 dan S59 | 4 |
| 2054 | S31 dan S60 | 5 |
| 2055 | S31 dan S61 | 5 |
| 2056 | S31 dan S62 | 4 |
| 2057 | S31 dan S63 | 7 |
| 2058 | S31 dan S64 | 5 |
| 2059 | S31 dan S65 | 6 |
| 2060 | S31 dan S66 | 0 |
| 2061 | S31 dan S67 | 2 |
| 2062 | S31 dan S68 | 4 |
| 2063 | S31 dan S69 | 4 |
| 2064 | S31 dan S70 | 5 |
| 2065 | S31 dan S71 | 3 |
| 2066 | S31 dan S72 | 3 |
| 2067 | S31 dan S73 | 4 |
| 2068 | S31 dan S74 | 6 |
| 2069 | S31 dan S75 | 8 |
| 2070 | S31 dan S76 | 3 |
| 2071 | S31 dan S77 | 4 |
| 2072 | S31 dan S78 | 2 |
| 2073 | S31 dan S79 | 6 |
| 2074 | S31 dan S80 | 4 |
| 2075 | S31 dan S81 | 4 |
| 2076 | S31 dan S82 | 8 |
| 2077 | S31 dan S83 | 1 |
| 2078 | S32 dan S33 | 0 |
| 2079 | S32 dan S34 | 1 |
| 2080 | S32 dan S35 | 3 |
| 2081 | S32 dan S36 | 1 |
| 2082 | S32 dan S37 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 2083 | S32 dan S38 | 1 |
| 2084 | S32 dan S39 | 0 |
| 2085 | S32 dan S40 | 1 |
| 2086 | S32 dan S41 | 1 |
| 2087 | S32 dan S42 | 1 |
| 2088 | S32 dan S43 | 3 |
| 2089 | S32 dan S44 | 1 |
| 2090 | S32 dan S45 | 1 |
| 2091 | S32 dan S46 | 2 |
| 2092 | S32 dan S47 | 2 |
| 2093 | S32 dan S48 | 3 |
| 2094 | S32 dan S49 | 1 |
| 2095 | S32 dan S50 | 0 |
| 2096 | S32 dan S51 | 0 |
| 2097 | S32 dan S52 | 1 |
| 2098 | S32 dan S53 | 3 |
| 2099 | S32 dan S54 | 0 |
| 2100 | S32 dan S55 | 1 |
| 2101 | S32 dan S56 | 5 |
| 2102 | S32 dan S57 | 3 |
| 2103 | S32 dan S58 | 1 |
| 2104 | S32 dan S59 | 1 |
| 2105 | S32 dan S60 | 2 |
| 2106 | S32 dan S61 | 2 |
| 2107 | S32 dan S62 | 1 |
| 2108 | S32 dan S63 | 4 |
| 2109 | S32 dan S64 | 2 |
| 2110 | S32 dan S65 | 3 |
| 2111 | S32 dan S66 | 3 |
| 2112 | S32 dan S67 | 1 |
| 2113 | S32 dan S68 | 1 |
| 2114 | S32 dan S69 | 1 |
| 2115 | S32 dan S70 | 2 |
| 2116 | S32 dan S71 | 0 |
| 2117 | S32 dan S72 | 0 |
| 2118 | S32 dan S73 | 1 |
| 2119 | S32 dan S74 | 3 |
| 2120 | S32 dan S75 | 5 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 2121 | S32 dan S76 | 0 |
| 2122 | S32 dan S77 | 1 |
| 2123 | S32 dan S78 | 1 |
| 2124 | S32 dan S79 | 3 |
| 2125 | S32 dan S80 | 1 |
| 2126 | S32 dan S81 | 1 |
| 2127 | S32 dan S82 | 5 |
| 2128 | S32 dan S83 | 7 |
| 2129 | S33 dan S34 | 1 |
| 2130 | S33 dan S35 | 3 |
| 2131 | S33 dan S36 | 1 |
| 2132 | S33 dan S37 | 1 |
| 2133 | S33 dan S38 | 1 |
| 2134 | S33 dan S39 | 0 |
| 2135 | S33 dan S40 | 1 |
| 2136 | S33 dan S41 | 1 |
| 2137 | S33 dan S42 | 1 |
| 2138 | S33 dan S43 | 3 |
| 2139 | S33 dan S44 | 1 |
| 2140 | S33 dan S45 | 1 |
| 2141 | S33 dan S46 | 2 |
| 2142 | S33 dan S47 | 2 |
| 2143 | S33 dan S48 | 3 |
| 2144 | S33 dan S49 | 1 |
| 2145 | S33 dan S50 | 0 |
| 2146 | S33 dan S51 | 0 |
| 2147 | S33 dan S52 | 1 |
| 2148 | S33 dan S53 | 3 |
| 2149 | S33 dan S54 | 0 |
| 2150 | S33 dan S55 | 1 |
| 2151 | S33 dan S56 | 5 |
| 2152 | S33 dan S57 | 3 |
| 2153 | S33 dan S58 | 1 |
| 2154 | S33 dan S59 | 1 |
| 2155 | S33 dan S60 | 2 |
| 2156 | S33 dan S61 | 2 |
| 2157 | S33 dan S62 | 1 |
| 2158 | S33 dan S63 | 4 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 2159 | S33 dan S64 | 2 |
| 2160 | S33 dan S65 | 3 |
| 2161 | S33 dan S66 | 3 |
| 2162 | S33 dan S67 | 1 |
| 2163 | S33 dan S68 | 1 |
| 2164 | S33 dan S69 | 1 |
| 2165 | S33 dan S70 | 2 |
| 2166 | S33 dan S71 | 0 |
| 2167 | S33 dan S72 | 0 |
| 2168 | S33 dan S73 | 1 |
| 2169 | S33 dan S74 | 3 |
| 2170 | S33 dan S75 | 5 |
| 2171 | S33 dan S76 | 0 |
| 2172 | S33 dan S77 | 1 |
| 2173 | S33 dan S78 | 1 |
| 2174 | S33 dan S79 | 3 |
| 2175 | S33 dan S80 | 1 |
| 2176 | S33 dan S81 | 1 |
| 2177 | S33 dan S82 | 5 |
| 2178 | S33 dan S83 | 7 |
| 2179 | S34 dan S35 | 2 |
| 2180 | S34 dan S36 | 1 |
| 2181 | S34 dan S37 | 1 |
| 2182 | S34 dan S38 | 1 |
| 2183 | S34 dan S39 | 0 |
| 2184 | S34 dan S40 | 1 |
| 2185 | S34 dan S41 | 1 |
| 2186 | S34 dan S42 | 1 |
| 2187 | S34 dan S43 | 3 |
| 2188 | S34 dan S44 | 1 |
| 2189 | S34 dan S45 | 1 |
| 2190 | S34 dan S46 | 2 |
| 2191 | S34 dan S47 | 2 |
| 2192 | S34 dan S48 | 3 |
| 2193 | S34 dan S49 | 1 |
| 2194 | S34 dan S50 | 0 |
| 2195 | S34 dan S51 | 0 |
| 2196 | S34 dan S52 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 2197 | S34 dan S53 | 3 |
| 2198 | S34 dan S54 | 0 |
| 2199 | S34 dan S55 | 1 |
| 2200 | S34 dan S56 | 5 |
| 2201 | S34 dan S57 | 3 |
| 2202 | S34 dan S58 | 1 |
| 2203 | S34 dan S59 | 1 |
| 2204 | S34 dan S60 | 2 |
| 2205 | S34 dan S61 | 2 |
| 2206 | S34 dan S62 | 1 |
| 2207 | S34 dan S63 | 4 |
| 2208 | S34 dan S64 | 2 |
| 2209 | S34 dan S65 | 3 |
| 2210 | S34 dan S66 | 3 |
| 2211 | S34 dan S67 | 1 |
| 2212 | S34 dan S68 | 1 |
| 2213 | S34 dan S69 | 1 |
| 2214 | S34 dan S70 | 2 |
| 2215 | S34 dan S71 | 0 |
| 2216 | S34 dan S72 | 0 |
| 2217 | S34 dan S73 | 1 |
| 2218 | S34 dan S74 | 3 |
| 2219 | S34 dan S75 | 5 |
| 2220 | S34 dan S76 | 0 |
| 2221 | S34 dan S77 | 1 |
| 2222 | S34 dan S78 | 1 |
| 2223 | S34 dan S79 | 3 |
| 2224 | S34 dan S80 | 1 |
| 2225 | S34 dan S81 | 1 |
| 2226 | S34 dan S82 | 5 |
| 2227 | S34 dan S83 | 7 |
| 2228 | S35 dan S36 | 4 |
| 2229 | S35 dan S37 | 2 |
| 2230 | S35 dan S38 | 2 |
| 2231 | S35 dan S39 | 3 |
| 2232 | S35 dan S40 | 2 |
| 2233 | S35 dan S41 | 2 |
| 2234 | S35 dan S42 | 4 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 2235 | S35 dan S43 | 0 |
| 2236 | S35 dan S44 | 4 |
| 2237 | S35 dan S45 | 2 |
| 2238 | S35 dan S46 | 1 |
| 2239 | S35 dan S47 | 1 |
| 2240 | S35 dan S48 | 6 |
| 2241 | S35 dan S49 | 4 |
| 2242 | S35 dan S50 | 3 |
| 2243 | S35 dan S51 | 3 |
| 2244 | S35 dan S52 | 2 |
| 2245 | S35 dan S53 | 0 |
| 2246 | S35 dan S54 | 3 |
| 2247 | S35 dan S55 | 2 |
| 2248 | S35 dan S56 | 2 |
| 2249 | S35 dan S57 | 0 |
| 2250 | S35 dan S58 | 4 |
| 2251 | S35 dan S59 | 2 |
| 2252 | S35 dan S60 | 1 |
| 2253 | S35 dan S61 | 1 |
| 2254 | S35 dan S62 | 2 |
| 2255 | S35 dan S63 | 1 |
| 2256 | S35 dan S64 | 1 |
| 2257 | S35 dan S65 | 0 |
| 2258 | S35 dan S66 | 6 |
| 2259 | S35 dan S67 | 4 |
| 2260 | S35 dan S68 | 2 |
| 2261 | S35 dan S69 | 2 |
| 2262 | S35 dan S70 | 1 |
| 2263 | S35 dan S71 | 3 |
| 2264 | S35 dan S72 | 3 |
| 2265 | S35 dan S73 | 2 |
| 2266 | S35 dan S74 | 0 |
| 2267 | S35 dan S75 | 2 |
| 2268 | S35 dan S76 | 3 |
| 2269 | S35 dan S77 | 2 |
| 2270 | S35 dan S78 | 4 |
| 2271 | S35 dan S79 | 0 |
| 2272 | S35 dan S80 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 2273 | S35 dan S81 | 2 |
| 2274 | S35 dan S82 | 2 |
| 2275 | S35 dan S83 | 4 |
| 2276 | S36 dan S37 | 2 |
| 2277 | S36 dan S38 | 2 |
| 2278 | S36 dan S39 | 1 |
| 2279 | S36 dan S40 | 2 |
| 2280 | S36 dan S41 | 2 |
| 2281 | S36 dan S42 | 0 |
| 2282 | S36 dan S43 | 4 |
| 2283 | S36 dan S44 | 0 |
| 2284 | S36 dan S45 | 2 |
| 2285 | S36 dan S46 | 3 |
| 2286 | S36 dan S47 | 3 |
| 2287 | S36 dan S48 | 2 |
| 2288 | S36 dan S49 | 0 |
| 2289 | S36 dan S50 | 1 |
| 2290 | S36 dan S51 | 1 |
| 2291 | S36 dan S52 | 2 |
| 2292 | S36 dan S53 | 4 |
| 2293 | S36 dan S54 | 1 |
| 2294 | S36 dan S55 | 2 |
| 2295 | S36 dan S56 | 6 |
| 2296 | S36 dan S57 | 4 |
| 2297 | S36 dan S58 | 0 |
| 2298 | S36 dan S59 | 2 |
| 2299 | S36 dan S60 | 3 |
| 2300 | S36 dan S61 | 3 |
| 2301 | S36 dan S62 | 2 |
| 2302 | S36 dan S63 | 5 |
| 2303 | S36 dan S64 | 3 |
| 2304 | S36 dan S65 | 4 |
| 2305 | S36 dan S66 | 2 |
| 2306 | S36 dan S67 | 0 |
| 2307 | S36 dan S68 | 2 |
| 2308 | S36 dan S69 | 2 |
| 2309 | S36 dan S70 | 3 |
| 2310 | S36 dan S71 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 2311 | S36 dan S72 | 1 |
| 2312 | S36 dan S73 | 2 |
| 2313 | S36 dan S74 | 4 |
| 2314 | S36 dan S75 | 6 |
| 2315 | S36 dan S76 | 1 |
| 2316 | S36 dan S77 | 2 |
| 2317 | S36 dan S78 | 0 |
| 2318 | S36 dan S79 | 4 |
| 2319 | S36 dan S80 | 2 |
| 2320 | S36 dan S81 | 2 |
| 2321 | S36 dan S82 | 6 |
| 2322 | S36 dan S83 | 8 |
| 2323 | S37 dan S38 | 0 |
| 2324 | S37 dan S39 | 1 |
| 2325 | S37 dan S40 | 0 |
| 2326 | S37 dan S41 | 0 |
| 2327 | S37 dan S42 | 2 |
| 2328 | S37 dan S43 | 2 |
| 2329 | S37 dan S44 | 2 |
| 2330 | S37 dan S45 | 0 |
| 2331 | S37 dan S46 | 1 |
| 2332 | S37 dan S47 | 1 |
| 2333 | S37 dan S48 | 4 |
| 2334 | S37 dan S49 | 2 |
| 2335 | S37 dan S50 | 1 |
| 2336 | S37 dan S51 | 1 |
| 2337 | S37 dan S52 | 0 |
| 2338 | S37 dan S53 | 2 |
| 2339 | S37 dan S54 | 1 |
| 2340 | S37 dan S55 | 0 |
| 2341 | S37 dan S56 | 4 |
| 2342 | S37 dan S57 | 2 |
| 2343 | S37 dan S58 | 2 |
| 2344 | S37 dan S59 | 0 |
| 2345 | S37 dan S60 | 1 |
| 2346 | S37 dan S61 | 1 |
| 2347 | S37 dan S62 | 0 |
| 2348 | S37 dan S63 | 3 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 2349 | S37 dan S64 | 1 |
| 2350 | S37 dan S65 | 2 |
| 2351 | S37 dan S66 | 4 |
| 2352 | S37 dan S67 | 2 |
| 2353 | S37 dan S68 | 0 |
| 2354 | S37 dan S69 | 0 |
| 2355 | S37 dan S70 | 1 |
| 2356 | S37 dan S71 | 1 |
| 2357 | S37 dan S72 | 1 |
| 2358 | S37 dan S73 | 0 |
| 2359 | S37 dan S74 | 2 |
| 2360 | S37 dan S75 | 4 |
| 2361 | S37 dan S76 | 1 |
| 2362 | S37 dan S77 | 0 |
| 2363 | S37 dan S78 | 2 |
| 2364 | S37 dan S79 | 2 |
| 2365 | S37 dan S80 | 0 |
| 2366 | S37 dan S81 | 0 |
| 2367 | S37 dan S82 | 4 |
| 2368 | S37 dan S83 | 6 |
| 2369 | S38 dan S39 | 1 |
| 2370 | S38 dan S40 | 0 |
| 2371 | S38 dan S41 | 0 |
| 2372 | S38 dan S42 | 2 |
| 2373 | S38 dan S43 | 2 |
| 2374 | S38 dan S44 | 2 |
| 2375 | S38 dan S45 | 0 |
| 2376 | S38 dan S46 | 1 |
| 2377 | S38 dan S47 | 1 |
| 2378 | S38 dan S48 | 4 |
| 2379 | S38 dan S49 | 2 |
| 2380 | S38 dan S50 | 1 |
| 2381 | S38 dan S51 | 1 |
| 2382 | S38 dan S52 | 0 |
| 2383 | S38 dan S53 | 2 |
| 2384 | S38 dan S54 | 1 |
| 2385 | S38 dan S55 | 0 |
| 2386 | S38 dan S56 | 4 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 2387 | S38 dan S57 | 2 |
| 2388 | S38 dan S58 | 2 |
| 2389 | S38 dan S59 | 0 |
| 2390 | S38 dan S60 | 1 |
| 2391 | S38 dan S61 | 1 |
| 2392 | S38 dan S62 | 0 |
| 2393 | S38 dan S63 | 3 |
| 2394 | S38 dan S64 | 1 |
| 2395 | S38 dan S65 | 2 |
| 2396 | S38 dan S66 | 4 |
| 2397 | S38 dan S67 | 2 |
| 2398 | S38 dan S68 | 0 |
| 2399 | S38 dan S69 | 0 |
| 2400 | S38 dan S70 | 1 |
| 2401 | S38 dan S71 | 1 |
| 2402 | S38 dan S72 | 1 |
| 2403 | S38 dan S73 | 0 |
| 2404 | S38 dan S74 | 2 |
| 2405 | S38 dan S75 | 4 |
| 2406 | S38 dan S76 | 1 |
| 2407 | S38 dan S77 | 0 |
| 2408 | S38 dan S78 | 2 |
| 2409 | S38 dan S79 | 2 |
| 2410 | S38 dan S80 | 0 |
| 2411 | S38 dan S81 | 0 |
| 2412 | S38 dan S82 | 4 |
| 2413 | S38 dan S83 | 6 |
| 2414 | S39 dan S40 | 1 |
| 2415 | S39 dan S41 | 1 |
| 2416 | S39 dan S42 | 1 |
| 2417 | S39 dan S43 | 3 |
| 2418 | S39 dan S44 | 1 |
| 2419 | S39 dan S45 | 1 |
| 2420 | S39 dan S46 | 2 |
| 2421 | S39 dan S47 | 2 |
| 2422 | S39 dan S48 | 3 |
| 2423 | S39 dan S49 | 1 |
| 2424 | S39 dan S50 | 0 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 2425 | S39 dan S51 | 0 |
| 2426 | S39 dan S52 | 1 |
| 2427 | S39 dan S53 | 3 |
| 2428 | S39 dan S54 | 0 |
| 2429 | S39 dan S55 | 1 |
| 2430 | S39 dan S56 | 5 |
| 2431 | S39 dan S57 | 3 |
| 2432 | S39 dan S58 | 1 |
| 2433 | S39 dan S59 | 1 |
| 2434 | S39 dan S60 | 2 |
| 2435 | S39 dan S61 | 2 |
| 2436 | S39 dan S62 | 1 |
| 2437 | S39 dan S63 | 4 |
| 2438 | S39 dan S64 | 2 |
| 2439 | S39 dan S65 | 3 |
| 2440 | S39 dan S66 | 3 |
| 2441 | S39 dan S67 | 1 |
| 2442 | S39 dan S68 | 1 |
| 2443 | S39 dan S69 | 1 |
| 2444 | S39 dan S70 | 2 |
| 2445 | S39 dan S71 | 0 |
| 2446 | S39 dan S72 | 0 |
| 2447 | S39 dan S73 | 1 |
| 2448 | S39 dan S74 | 3 |
| 2449 | S39 dan S75 | 5 |
| 2450 | S39 dan S76 | 0 |
| 2451 | S39 dan S77 | 1 |
| 2452 | S39 dan S78 | 1 |
| 2453 | S39 dan S79 | 3 |
| 2454 | S39 dan S80 | 1 |
| 2455 | S39 dan S81 | 1 |
| 2456 | S39 dan S82 | 5 |
| 2457 | S39 dan S83 | 7 |
| 2458 | S40 dan S41 | 0 |
| 2459 | S40 dan S42 | 2 |
| 2460 | S40 dan S43 | 2 |
| 2461 | S40 dan S44 | 2 |
| 2462 | S40 dan S45 | 0 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 2463 | S40 dan S46 | 1 |
| 2464 | S40 dan S47 | 1 |
| 2465 | S40 dan S48 | 4 |
| 2466 | S40 dan S49 | 2 |
| 2467 | S40 dan S50 | 1 |
| 2468 | S40 dan S51 | 1 |
| 2469 | S40 dan S52 | 0 |
| 2470 | S40 dan S53 | 2 |
| 2471 | S40 dan S54 | 1 |
| 2472 | S40 dan S55 | 0 |
| 2473 | S40 dan S56 | 4 |
| 2474 | S40 dan S57 | 2 |
| 2475 | S40 dan S58 | 2 |
| 2476 | S40 dan S59 | 0 |
| 2477 | S40 dan S60 | 1 |
| 2478 | S40 dan S61 | 1 |
| 2479 | S40 dan S62 | 0 |
| 2480 | S40 dan S63 | 3 |
| 2481 | S40 dan S64 | 1 |
| 2482 | S40 dan S65 | 2 |
| 2483 | S40 dan S66 | 4 |
| 2484 | S40 dan S67 | 2 |
| 2485 | S40 dan S68 | 0 |
| 2486 | S40 dan S69 | 0 |
| 2487 | S40 dan S70 | 1 |
| 2488 | S40 dan S71 | 1 |
| 2489 | S40 dan S72 | 1 |
| 2490 | S40 dan S73 | 0 |
| 2491 | S40 dan S74 | 2 |
| 2492 | S40 dan S75 | 4 |
| 2493 | S40 dan S76 | 1 |
| 2494 | S40 dan S77 | 0 |
| 2495 | S40 dan S78 | 2 |
| 2496 | S40 dan S79 | 2 |
| 2497 | S40 dan S80 | 0 |
| 2498 | S40 dan S81 | 0 |
| 2499 | S40 dan S82 | 4 |
| 2500 | S40 dan S83 | 6 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 2501 | S41 dan S42 | 2 |
| 2502 | S41 dan S43 | 2 |
| 2503 | S41 dan S44 | 2 |
| 2504 | S41 dan S45 | 0 |
| 2505 | S41 dan S46 | 1 |
| 2506 | S41 dan S47 | 1 |
| 2507 | S41 dan S48 | 4 |
| 2508 | S41 dan S49 | 2 |
| 2509 | S41 dan S50 | 1 |
| 2510 | S41 dan S51 | 1 |
| 2511 | S41 dan S52 | 0 |
| 2512 | S41 dan S53 | 2 |
| 2513 | S41 dan S54 | 1 |
| 2514 | S41 dan S55 | 0 |
| 2515 | S41 dan S56 | 4 |
| 2516 | S41 dan S57 | 2 |
| 2517 | S41 dan S58 | 2 |
| 2518 | S41 dan S59 | 0 |
| 2519 | S41 dan S60 | 1 |
| 2520 | S41 dan S61 | 1 |
| 2521 | S41 dan S62 | 0 |
| 2522 | S41 dan S63 | 3 |
| 2523 | S41 dan S64 | 1 |
| 2524 | S41 dan S65 | 2 |
| 2525 | S41 dan S66 | 4 |
| 2526 | S41 dan S67 | 2 |
| 2527 | S41 dan S68 | 0 |
| 2528 | S41 dan S69 | 0 |
| 2529 | S41 dan S70 | 1 |
| 2530 | S41 dan S71 | 1 |
| 2531 | S41 dan S72 | 1 |
| 2532 | S41 dan S73 | 0 |
| 2533 | S41 dan S74 | 2 |
| 2534 | S41 dan S75 | 4 |
| 2535 | S41 dan S76 | 1 |
| 2536 | S41 dan S77 | 0 |
| 2537 | S41 dan S78 | 2 |
| 2538 | S41 dan S79 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 2539 | S41 dan S80 | 0 |
| 2540 | S41 dan S81 | 0 |
| 2541 | S41 dan S82 | 4 |
| 2542 | S41 dan S83 | 6 |
| 2543 | S42 dan S43 | 4 |
| 2544 | S42 dan S44 | 0 |
| 2545 | S42 dan S45 | 2 |
| 2546 | S42 dan S46 | 3 |
| 2547 | S42 dan S47 | 3 |
| 2548 | S42 dan S48 | 2 |
| 2549 | S42 dan S49 | 0 |
| 2550 | S42 dan S50 | 1 |
| 2551 | S42 dan S51 | 1 |
| 2552 | S42 dan S52 | 2 |
| 2553 | S42 dan S53 | 4 |
| 2554 | S42 dan S54 | 1 |
| 2555 | S42 dan S55 | 2 |
| 2556 | S42 dan S56 | 6 |
| 2557 | S42 dan S57 | 4 |
| 2558 | S42 dan S58 | 0 |
| 2559 | S42 dan S59 | 2 |
| 2560 | S42 dan S60 | 3 |
| 2561 | S42 dan S61 | 3 |
| 2562 | S42 dan S62 | 2 |
| 2563 | S42 dan S63 | 5 |
| 2564 | S42 dan S64 | 3 |
| 2565 | S42 dan S65 | 4 |
| 2566 | S42 dan S66 | 2 |
| 2567 | S42 dan S67 | 0 |
| 2568 | S42 dan S68 | 2 |
| 2569 | S42 dan S69 | 2 |
| 2570 | S42 dan S70 | 3 |
| 2571 | S42 dan S71 | 1 |
| 2572 | S42 dan S72 | 1 |
| 2573 | S42 dan S73 | 2 |
| 2574 | S42 dan S74 | 4 |
| 2575 | S42 dan S75 | 6 |
| 2576 | S42 dan S76 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 2577 | S42 dan S77 | 2 |
| 2578 | S42 dan S78 | 0 |
| 2579 | S42 dan S79 | 4 |
| 2580 | S42 dan S80 | 2 |
| 2581 | S42 dan S81 | 2 |
| 2582 | S42 dan S82 | 6 |
| 2583 | S42 dan S83 | 8 |
| 2584 | S43 dan S44 | 4 |
| 2585 | S43 dan S45 | 2 |
| 2586 | S43 dan S46 | 1 |
| 2587 | S43 dan S47 | 1 |
| 2588 | S43 dan S48 | 6 |
| 2589 | S43 dan S49 | 4 |
| 2590 | S43 dan S50 | 3 |
| 2591 | S43 dan S51 | 3 |
| 2592 | S43 dan S52 | 2 |
| 2593 | S43 dan S53 | 0 |
| 2594 | S43 dan S54 | 3 |
| 2595 | S43 dan S55 | 2 |
| 2596 | S43 dan S56 | 2 |
| 2597 | S43 dan S57 | 0 |
| 2598 | S43 dan S58 | 4 |
| 2599 | S43 dan S59 | 2 |
| 2600 | S43 dan S60 | 1 |
| 2601 | S43 dan S61 | 1 |
| 2602 | S43 dan S62 | 2 |
| 2603 | S43 dan S63 | 1 |
| 2604 | S43 dan S64 | 1 |
| 2605 | S43 dan S65 | 0 |
| 2606 | S43 dan S66 | 6 |
| 2607 | S43 dan S67 | 4 |
| 2608 | S43 dan S68 | 2 |
| 2609 | S43 dan S69 | 2 |
| 2610 | S43 dan S70 | 1 |
| 2611 | S43 dan S71 | 3 |
| 2612 | S43 dan S72 | 3 |
| 2613 | S43 dan S73 | 2 |
| 2614 | S43 dan S74 | 0 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 2615 | S43 dan S75 | 2 |
| 2616 | S43 dan S76 | 3 |
| 2617 | S43 dan S77 | 2 |
| 2618 | S43 dan S78 | 4 |
| 2619 | S43 dan S79 | 0 |
| 2620 | S43 dan S80 | 2 |
| 2621 | S43 dan S81 | 2 |
| 2622 | S43 dan S82 | 2 |
| 2623 | S43 dan S83 | 4 |
| 2624 | S44 dan S45 | 2 |
| 2625 | S44 dan S46 | 3 |
| 2626 | S44 dan S47 | 3 |
| 2627 | S44 dan S48 | 2 |
| 2628 | S44 dan S49 | 0 |
| 2629 | S44 dan S50 | 1 |
| 2630 | S44 dan S51 | 1 |
| 2631 | S44 dan S52 | 2 |
| 2632 | S44 dan S53 | 4 |
| 2633 | S44 dan S54 | 1 |
| 2634 | S44 dan S55 | 2 |
| 2635 | S44 dan S56 | 6 |
| 2636 | S44 dan S57 | 4 |
| 2637 | S44 dan S58 | 0 |
| 2638 | S44 dan S59 | 2 |
| 2639 | S44 dan S60 | 3 |
| 2640 | S44 dan S61 | 3 |
| 2641 | S44 dan S62 | 2 |
| 2642 | S44 dan S63 | 5 |
| 2643 | S44 dan S64 | 3 |
| 2644 | S44 dan S65 | 4 |
| 2645 | S44 dan S66 | 2 |
| 2646 | S44 dan S67 | 0 |
| 2647 | S44 dan S68 | 2 |
| 2648 | S44 dan S69 | 2 |
| 2649 | S44 dan S70 | 3 |
| 2650 | S44 dan S71 | 1 |
| 2651 | S44 dan S72 | 1 |
| 2652 | S44 dan S73 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 2729 | S46 dan S75 | 3 |
| 2730 | S46 dan S76 | 2 |
| 2731 | S46 dan S77 | 1 |
| 2732 | S46 dan S78 | 3 |
| 2733 | S46 dan S79 | 1 |
| 2734 | S46 dan S80 | 1 |
| 2735 | S46 dan S81 | 1 |
| 2736 | S46 dan S82 | 3 |
| 2737 | S46 dan S83 | 5 |
| 2738 | S47 dan S48 | 5 |
| 2739 | S47 dan S49 | 3 |
| 2740 | S47 dan S50 | 2 |
| 2741 | S47 dan S51 | 2 |
| 2742 | S47 dan S52 | 1 |
| 2743 | S47 dan S53 | 1 |
| 2744 | S47 dan S54 | 2 |
| 2745 | S47 dan S55 | 1 |
| 2746 | S47 dan S56 | 3 |
| 2747 | S47 dan S57 | 1 |
| 2748 | S47 dan S58 | 3 |
| 2749 | S47 dan S59 | 1 |
| 2750 | S47 dan S60 | 0 |
| 2751 | S47 dan S61 | 0 |
| 2752 | S47 dan S62 | 1 |
| 2753 | S47 dan S63 | 2 |
| 2754 | S47 dan S64 | 0 |
| 2755 | S47 dan S65 | 1 |
| 2756 | S47 dan S66 | 5 |
| 2757 | S47 dan S67 | 3 |
| 2758 | S47 dan S68 | 1 |
| 2759 | S47 dan S69 | 1 |
| 2760 | S47 dan S70 | 0 |
| 2761 | S47 dan S71 | 2 |
| 2762 | S47 dan S72 | 2 |
| 2763 | S47 dan S73 | 1 |
| 2764 | S47 dan S74 | 1 |
| 2765 | S47 dan S75 | 3 |
| 2766 | S47 dan S76 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 2767 | S47 dan S77 | 1 |
| 2768 | S47 dan S78 | 3 |
| 2769 | S47 dan S79 | 1 |
| 2770 | S47 dan S80 | 1 |
| 2771 | S47 dan S81 | 1 |
| 2772 | S47 dan S82 | 3 |
| 2773 | S47 dan S83 | 5 |
| 2774 | S48 dan S49 | 2 |
| 2775 | S48 dan S50 | 3 |
| 2776 | S48 dan S51 | 3 |
| 2777 | S48 dan S52 | 4 |
| 2778 | S48 dan S53 | 6 |
| 2779 | S48 dan S54 | 3 |
| 2780 | S48 dan S55 | 4 |
| 2781 | S48 dan S56 | 8 |
| 2782 | S48 dan S57 | 6 |
| 2783 | S48 dan S58 | 2 |
| 2784 | S48 dan S59 | 4 |
| 2785 | S48 dan S60 | 5 |
| 2786 | S48 dan S61 | 5 |
| 2787 | S48 dan S62 | 4 |
| 2788 | S48 dan S63 | 7 |
| 2789 | S48 dan S64 | 5 |
| 2790 | S48 dan S65 | 6 |
| 2791 | S48 dan S66 | 0 |
| 2792 | S48 dan S67 | 2 |
| 2793 | S48 dan S68 | 4 |
| 2794 | S48 dan S69 | 4 |
| 2795 | S48 dan S70 | 5 |
| 2796 | S48 dan S71 | 3 |
| 2797 | S48 dan S72 | 3 |
| 2798 | S48 dan S73 | 4 |
| 2799 | S48 dan S74 | 6 |
| 2800 | S48 dan S75 | 8 |
| 2801 | S48 dan S76 | 3 |
| 2802 | S48 dan S77 | 4 |
| 2803 | S48 dan S78 | 2 |
| 2804 | S48 dan S79 | 6 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 2805 | S48 dan S80 | 4 |
| 2806 | S48 dan S81 | 4 |
| 2807 | S48 dan S82 | 8 |
| 2808 | S48 dan S83 | 1 |
| 2809 | S49 dan S50 | 1 |
| 2810 | S49 dan S51 | 1 |
| 2811 | S49 dan S52 | 2 |
| 2812 | S49 dan S53 | 4 |
| 2813 | S49 dan S54 | 1 |
| 2814 | S49 dan S55 | 2 |
| 2815 | S49 dan S56 | 6 |
| 2816 | S49 dan S57 | 4 |
| 2817 | S49 dan S58 | 0 |
| 2818 | S49 dan S59 | 2 |
| 2819 | S49 dan S60 | 3 |
| 2820 | S49 dan S61 | 3 |
| 2821 | S49 dan S62 | 2 |
| 2822 | S49 dan S63 | 5 |
| 2823 | S49 dan S64 | 3 |
| 2824 | S49 dan S65 | 4 |
| 2825 | S49 dan S66 | 2 |
| 2826 | S49 dan S67 | 0 |
| 2827 | S49 dan S68 | 2 |
| 2828 | S49 dan S69 | 2 |
| 2829 | S49 dan S70 | 3 |
| 2830 | S49 dan S71 | 1 |
| 2831 | S49 dan S72 | 1 |
| 2832 | S49 dan S73 | 2 |
| 2833 | S49 dan S74 | 4 |
| 2834 | S49 dan S75 | 6 |
| 2835 | S49 dan S76 | 1 |
| 2836 | S49 dan S77 | 2 |
| 2837 | S49 dan S78 | 0 |
| 2838 | S49 dan S79 | 4 |
| 2839 | S49 dan S80 | 2 |
| 2840 | S49 dan S81 | 2 |
| 2841 | S49 dan S82 | 6 |
| 2842 | S49 dan S83 | 8 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 2843 | S50 dan S51 | 0 |
| 2844 | S50 dan S52 | 1 |
| 2845 | S50 dan S53 | 3 |
| 2846 | S50 dan S54 | 0 |
| 2847 | S50 dan S55 | 1 |
| 2848 | S50 dan S56 | 5 |
| 2849 | S50 dan S57 | 3 |
| 2850 | S50 dan S58 | 1 |
| 2851 | S50 dan S59 | 1 |
| 2852 | S50 dan S60 | 2 |
| 2853 | S50 dan S61 | 2 |
| 2854 | S50 dan S62 | 1 |
| 2855 | S50 dan S63 | 4 |
| 2856 | S50 dan S64 | 2 |
| 2857 | S50 dan S65 | 3 |
| 2858 | S50 dan S66 | 3 |
| 2859 | S50 dan S67 | 1 |
| 2860 | S50 dan S68 | 1 |
| 2861 | S50 dan S69 | 1 |
| 2862 | S50 dan S70 | 2 |
| 2863 | S50 dan S71 | 0 |
| 2864 | S50 dan S72 | 0 |
| 2865 | S50 dan S73 | 1 |
| 2866 | S50 dan S74 | 3 |
| 2867 | S50 dan S75 | 5 |
| 2868 | S50 dan S76 | 0 |
| 2869 | S50 dan S77 | 1 |
| 2870 | S50 dan S78 | 1 |
| 2871 | S50 dan S79 | 3 |
| 2872 | S50 dan S80 | 1 |
| 2873 | S50 dan S81 | 1 |
| 2874 | S50 dan S82 | 5 |
| 2875 | S50 dan S83 | 7 |
| 2876 | S51 dan S52 | 1 |
| 2877 | S51 dan S53 | 3 |
| 2878 | S51 dan S54 | 0 |
| 2879 | S51 dan S55 | 1 |
| 2880 | S51 dan S56 | 5 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|------|-------------|------------------------------|
| 2881 | S51 dan S57 | 3 | 2919 | S52 dan S64 | 1 |
| 2882 | S51 dan S58 | 1 | 2920 | S52 dan S65 | 2 |
| 2883 | S51 dan S59 | 1 | 2921 | S52 dan S66 | 4 |
| 2884 | S51 dan S60 | 2 | 2922 | S52 dan S67 | 2 |
| 2885 | S51 dan S61 | 2 | 2923 | S52 dan S68 | 0 |
| 2886 | S51 dan S62 | 1 | 2924 | S52 dan S69 | 0 |
| 2887 | S51 dan S63 | 4 | 2925 | S52 dan S70 | 1 |
| 2888 | S51 dan S64 | 2 | 2926 | S52 dan S71 | 1 |
| 2889 | S51 dan S65 | 3 | 2927 | S52 dan S72 | 1 |
| 2890 | S51 dan S66 | 3 | 2928 | S52 dan S73 | 0 |
| 2891 | S51 dan S67 | 1 | 2929 | S52 dan S74 | 2 |
| 2892 | S51 dan S68 | 1 | 2930 | S52 dan S75 | 4 |
| 2893 | S51 dan S69 | 1 | 2931 | S52 dan S76 | 1 |
| 2894 | S51 dan S70 | 2 | 2932 | S52 dan S77 | 0 |
| 2895 | S51 dan S71 | 0 | 2933 | S52 dan S78 | 2 |
| 2896 | S51 dan S72 | 0 | 2934 | S52 dan S79 | 2 |
| 2897 | S51 dan S73 | 1 | 2935 | S52 dan S80 | 0 |
| 2898 | S51 dan S74 | 3 | 2936 | S52 dan S81 | 0 |
| 2899 | S51 dan S75 | 5 | 2937 | S52 dan S82 | 4 |
| 2900 | S51 dan S76 | 0 | 2938 | S52 dan S83 | 6 |
| 2901 | S51 dan S77 | 1 | 2939 | S53 dan S54 | 3 |
| 2902 | S51 dan S78 | 1 | 2940 | S53 dan S55 | 2 |
| 2903 | S51 dan S79 | 3 | 2941 | S53 dan S56 | 2 |
| 2904 | S51 dan S80 | 1 | 2942 | S53 dan S57 | 0 |
| 2905 | S51 dan S81 | 1 | 2943 | S53 dan S58 | 4 |
| 2906 | S51 dan S82 | 5 | 2944 | S53 dan S59 | 2 |
| 2907 | S51 dan S83 | 7 | 2945 | S53 dan S60 | 1 |
| 2908 | S52 dan S53 | 2 | 2946 | S53 dan S61 | 1 |
| 2909 | S52 dan S54 | 1 | 2947 | S53 dan S62 | 2 |
| 2910 | S52 dan S55 | 0 | 2948 | S53 dan S63 | 1 |
| 2911 | S52 dan S56 | 4 | 2949 | S53 dan S64 | 1 |
| 2912 | S52 dan S57 | 2 | 2950 | S53 dan S65 | 0 |
| 2913 | S52 dan S58 | 2 | 2951 | S53 dan S66 | 6 |
| 2914 | S52 dan S59 | 0 | 2952 | S53 dan S67 | 4 |
| 2915 | S52 dan S60 | 1 | 2953 | S53 dan S68 | 2 |
| 2916 | S52 dan S61 | 1 | 2954 | S53 dan S69 | 2 |
| 2917 | S52 dan S62 | 0 | 2955 | S53 dan S70 | 1 |
| 2918 | S52 dan S63 | 3 | 2956 | S53 dan S71 | 3 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 2957 | S53 dan S72 | 3 |
| 2958 | S53 dan S73 | 2 |
| 2959 | S53 dan S74 | 0 |
| 2960 | S53 dan S75 | 2 |
| 2961 | S53 dan S76 | 3 |
| 2962 | S53 dan S77 | 2 |
| 2963 | S53 dan S78 | 4 |
| 2964 | S53 dan S79 | 0 |
| 2965 | S53 dan S80 | 2 |
| 2966 | S53 dan S81 | 2 |
| 2967 | S53 dan S82 | 2 |
| 2968 | S53 dan S83 | 4 |
| 2969 | S54 dan S55 | 1 |
| 2970 | S54 dan S56 | 5 |
| 2971 | S54 dan S57 | 3 |
| 2972 | S54 dan S58 | 1 |
| 2973 | S54 dan S59 | 1 |
| 2974 | S54 dan S60 | 2 |
| 2975 | S54 dan S61 | 2 |
| 2976 | S54 dan S62 | 1 |
| 2977 | S54 dan S63 | 4 |
| 2978 | S54 dan S64 | 2 |
| 2979 | S54 dan S65 | 3 |
| 2980 | S54 dan S66 | 3 |
| 2981 | S54 dan S67 | 1 |
| 2982 | S54 dan S68 | 1 |
| 2983 | S54 dan S69 | 1 |
| 2984 | S54 dan S70 | 2 |
| 2985 | S54 dan S71 | 0 |
| 2986 | S54 dan S72 | 0 |
| 2987 | S54 dan S73 | 1 |
| 2988 | S54 dan S74 | 3 |
| 2989 | S54 dan S75 | 5 |
| 2990 | S54 dan S76 | 0 |
| 2991 | S54 dan S77 | 1 |
| 2992 | S54 dan S78 | 1 |
| 2993 | S54 dan S79 | 3 |
| 2994 | S54 dan S80 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 2995 | S54 dan S81 | 1 |
| 2996 | S54 dan S82 | 5 |
| 2997 | S54 dan S83 | 7 |
| 2998 | S55 dan S56 | 4 |
| 2999 | S55 dan S57 | 2 |
| 3000 | S55 dan S58 | 2 |
| 3001 | S55 dan S59 | 0 |
| 3002 | S55 dan S60 | 1 |
| 3003 | S55 dan S61 | 1 |
| 3004 | S55 dan S62 | 0 |
| 3005 | S55 dan S63 | 3 |
| 3006 | S55 dan S64 | 1 |
| 3007 | S55 dan S65 | 2 |
| 3008 | S55 dan S66 | 4 |
| 3009 | S55 dan S67 | 2 |
| 3010 | S55 dan S68 | 0 |
| 3011 | S55 dan S69 | 0 |
| 3012 | S55 dan S70 | 1 |
| 3013 | S55 dan S71 | 1 |
| 3014 | S55 dan S72 | 1 |
| 3015 | S55 dan S73 | 0 |
| 3016 | S55 dan S74 | 2 |
| 3017 | S55 dan S75 | 4 |
| 3018 | S55 dan S76 | 1 |
| 3019 | S55 dan S77 | 0 |
| 3020 | S55 dan S78 | 2 |
| 3021 | S55 dan S79 | 2 |
| 3022 | S55 dan S80 | 0 |
| 3023 | S55 dan S81 | 0 |
| 3024 | S55 dan S82 | 4 |
| 3025 | S55 dan S83 | 6 |
| 3026 | S56 dan S57 | 2 |
| 3027 | S56 dan S58 | 6 |
| 3028 | S56 dan S59 | 4 |
| 3029 | S56 dan S60 | 3 |
| 3030 | S56 dan S61 | 3 |
| 3031 | S56 dan S62 | 4 |
| 3032 | S56 dan S63 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 3033 | S56 dan S64 | 3 |
| 3034 | S56 dan S65 | 2 |
| 3035 | S56 dan S66 | 8 |
| 3036 | S56 dan S67 | 6 |
| 3037 | S56 dan S68 | 4 |
| 3038 | S56 dan S69 | 4 |
| 3039 | S56 dan S70 | 3 |
| 3040 | S56 dan S71 | 5 |
| 3041 | S56 dan S72 | 5 |
| 3042 | S56 dan S73 | 4 |
| 3043 | S56 dan S74 | 2 |
| 3044 | S56 dan S75 | 0 |
| 3045 | S56 dan S76 | 5 |
| 3046 | S56 dan S77 | 4 |
| 3047 | S56 dan S78 | 6 |
| 3048 | S56 dan S79 | 2 |
| 3049 | S56 dan S80 | 4 |
| 3050 | S56 dan S81 | 4 |
| 3051 | S56 dan S82 | 0 |
| 3052 | S56 dan S83 | 2 |
| 3053 | S57 dan S58 | 4 |
| 3054 | S57 dan S59 | 2 |
| 3055 | S57 dan S60 | 1 |
| 3056 | S57 dan S61 | 1 |
| 3057 | S57 dan S62 | 2 |
| 3058 | S57 dan S63 | 1 |
| 3059 | S57 dan S64 | 1 |
| 3060 | S57 dan S65 | 0 |
| 3061 | S57 dan S66 | 6 |
| 3062 | S57 dan S67 | 4 |
| 3063 | S57 dan S68 | 2 |
| 3064 | S57 dan S69 | 2 |
| 3065 | S57 dan S70 | 1 |
| 3066 | S57 dan S71 | 3 |
| 3067 | S57 dan S72 | 3 |
| 3068 | S57 dan S73 | 2 |
| 3069 | S57 dan S74 | 0 |
| 3070 | S57 dan S75 | 2 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 3071 | S57 dan S76 | 3 |
| 3072 | S57 dan S77 | 2 |
| 3073 | S57 dan S78 | 4 |
| 3074 | S57 dan S79 | 0 |
| 3075 | S57 dan S80 | 2 |
| 3076 | S57 dan S81 | 2 |
| 3077 | S57 dan S82 | 2 |
| 3078 | S57 dan S83 | 4 |
| 3079 | S58 dan S59 | 2 |
| 3080 | S58 dan S60 | 3 |
| 3081 | S58 dan S61 | 3 |
| 3082 | S58 dan S62 | 2 |
| 3083 | S58 dan S63 | 5 |
| 3084 | S58 dan S64 | 3 |
| 3085 | S58 dan S65 | 4 |
| 3086 | S58 dan S66 | 2 |
| 3087 | S58 dan S67 | 0 |
| 3088 | S58 dan S68 | 2 |
| 3089 | S58 dan S69 | 2 |
| 3090 | S58 dan S70 | 3 |
| 3091 | S58 dan S71 | 1 |
| 3092 | S58 dan S72 | 1 |
| 3093 | S58 dan S73 | 2 |
| 3094 | S58 dan S74 | 4 |
| 3095 | S58 dan S75 | 6 |
| 3096 | S58 dan S76 | 1 |
| 3097 | S58 dan S77 | 2 |
| 3098 | S58 dan S78 | 0 |
| 3099 | S58 dan S79 | 4 |
| 3100 | S58 dan S80 | 2 |
| 3101 | S58 dan S81 | 2 |
| 3102 | S58 dan S82 | 6 |
| 3103 | S58 dan S83 | 8 |
| 3104 | S59 dan S60 | 1 |
| 3105 | S59 dan S61 | 1 |
| 3106 | S59 dan S62 | 0 |
| 3107 | S59 dan S63 | 3 |
| 3108 | S59 dan S64 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 3109 | S59 dan S65 | 2 |
| 3110 | S59 dan S66 | 4 |
| 3111 | S59 dan S67 | 2 |
| 3112 | S59 dan S68 | 0 |
| 3113 | S59 dan S69 | 0 |
| 3114 | S59 dan S70 | 1 |
| 3115 | S59 dan S71 | 1 |
| 3116 | S59 dan S72 | 1 |
| 3117 | S59 dan S73 | 0 |
| 3118 | S59 dan S74 | 2 |
| 3119 | S59 dan S75 | 4 |
| 3120 | S59 dan S76 | 1 |
| 3121 | S59 dan S77 | 0 |
| 3122 | S59 dan S78 | 2 |
| 3123 | S59 dan S79 | 2 |
| 3124 | S59 dan S80 | 0 |
| 3125 | S59 dan S81 | 0 |
| 3126 | S59 dan S82 | 4 |
| 3127 | S59 dan S83 | 6 |
| 3128 | S60 dan S61 | 0 |
| 3129 | S60 dan S62 | 1 |
| 3130 | S60 dan S63 | 2 |
| 3131 | S60 dan S64 | 0 |
| 3132 | S60 dan S65 | 1 |
| 3133 | S60 dan S66 | 5 |
| 3134 | S60 dan S67 | 3 |
| 3135 | S60 dan S68 | 1 |
| 3136 | S60 dan S69 | 1 |
| 3137 | S60 dan S70 | 0 |
| 3138 | S60 dan S71 | 2 |
| 3139 | S60 dan S72 | 2 |
| 3140 | S60 dan S73 | 1 |
| 3141 | S60 dan S74 | 1 |
| 3142 | S60 dan S75 | 3 |
| 3143 | S60 dan S76 | 2 |
| 3144 | S60 dan S77 | 1 |
| 3145 | S60 dan S78 | 3 |
| 3146 | S60 dan S79 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 3147 | S60 dan S80 | 1 |
| 3148 | S60 dan S81 | 1 |
| 3149 | S60 dan S82 | 3 |
| 3150 | S60 dan S83 | 5 |
| 3151 | S61 dan S62 | 0 |
| 3152 | S61 dan S63 | 3 |
| 3153 | S61 dan S64 | 1 |
| 3154 | S61 dan S65 | 2 |
| 3155 | S61 dan S66 | 4 |
| 3156 | S61 dan S67 | 2 |
| 3157 | S61 dan S68 | 0 |
| 3158 | S61 dan S69 | 0 |
| 3159 | S61 dan S70 | 1 |
| 3160 | S61 dan S71 | 1 |
| 3161 | S61 dan S72 | 1 |
| 3162 | S61 dan S73 | 0 |
| 3163 | S61 dan S74 | 2 |
| 3164 | S61 dan S75 | 4 |
| 3165 | S61 dan S76 | 1 |
| 3166 | S61 dan S77 | 0 |
| 3167 | S61 dan S78 | 2 |
| 3168 | S61 dan S79 | 2 |
| 3169 | S61 dan S80 | 0 |
| 3170 | S61 dan S81 | 0 |
| 3171 | S61 dan S82 | 4 |
| 3172 | S61 dan S83 | 6 |
| 3173 | S62 dan S63 | 0 |
| 3174 | S62 dan S64 | 2 |
| 3175 | S62 dan S65 | 1 |
| 3176 | S62 dan S66 | 7 |
| 3177 | S62 dan S67 | 5 |
| 3178 | S62 dan S68 | 3 |
| 3179 | S62 dan S69 | 3 |
| 3180 | S62 dan S70 | 2 |
| 3181 | S62 dan S71 | 4 |
| 3182 | S62 dan S72 | 4 |
| 3183 | S62 dan S73 | 3 |
| 3184 | S62 dan S74 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 3185 | S62 dan S75 | 1 |
| 3186 | S62 dan S76 | 4 |
| 3187 | S62 dan S77 | 3 |
| 3188 | S62 dan S78 | 5 |
| 3189 | S62 dan S79 | 1 |
| 3190 | S62 dan S80 | 3 |
| 3191 | S62 dan S81 | 3 |
| 3192 | S62 dan S82 | 1 |
| 3193 | S62 dan S83 | 3 |
| 3194 | S63 dan S64 | 0 |
| 3195 | S63 dan S65 | 1 |
| 3196 | S63 dan S66 | 5 |
| 3197 | S63 dan S67 | 3 |
| 3198 | S63 dan S68 | 1 |
| 3199 | S63 dan S69 | 1 |
| 3200 | S63 dan S70 | 0 |
| 3201 | S63 dan S71 | 2 |
| 3202 | S63 dan S72 | 2 |
| 3203 | S63 dan S73 | 1 |
| 3204 | S63 dan S74 | 1 |
| 3205 | S63 dan S75 | 3 |
| 3206 | S63 dan S76 | 2 |
| 3207 | S63 dan S77 | 1 |
| 3208 | S63 dan S78 | 3 |
| 3209 | S63 dan S79 | 1 |
| 3210 | S63 dan S80 | 1 |
| 3211 | S63 dan S81 | 1 |
| 3212 | S63 dan S82 | 3 |
| 3213 | S63 dan S83 | 5 |
| 3214 | S64 dan S65 | 1 |
| 3215 | S64 dan S66 | 5 |
| 3216 | S64 dan S67 | 3 |
| 3217 | S64 dan S68 | 1 |
| 3218 | S64 dan S69 | 1 |
| 3219 | S64 dan S70 | 0 |
| 3220 | S64 dan S71 | 2 |
| 3221 | S64 dan S72 | 2 |
| 3222 | S64 dan S73 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 3223 | S64 dan S74 | 1 |
| 3224 | S64 dan S75 | 3 |
| 3225 | S64 dan S76 | 2 |
| 3226 | S64 dan S77 | 1 |
| 3227 | S64 dan S78 | 3 |
| 3228 | S64 dan S79 | 1 |
| 3229 | S64 dan S80 | 1 |
| 3230 | S64 dan S81 | 1 |
| 3231 | S64 dan S82 | 3 |
| 3232 | S64 dan S83 | 5 |
| 3233 | S65 dan S66 | 6 |
| 3234 | S65 dan S67 | 4 |
| 3235 | S65 dan S68 | 2 |
| 3236 | S65 dan S69 | 2 |
| 3237 | S65 dan S70 | 1 |
| 3238 | S65 dan S71 | 3 |
| 3239 | S65 dan S72 | 3 |
| 3240 | S65 dan S73 | 2 |
| 3241 | S65 dan S74 | 0 |
| 3242 | S65 dan S75 | 2 |
| 3243 | S65 dan S76 | 3 |
| 3244 | S65 dan S77 | 2 |
| 3245 | S65 dan S78 | 4 |
| 3246 | S65 dan S79 | 0 |
| 3247 | S65 dan S80 | 2 |
| 3248 | S65 dan S81 | 2 |
| 3249 | S65 dan S82 | 2 |
| 3250 | S65 dan S83 | 4 |
| 3251 | S66 dan S67 | 2 |
| 3252 | S66 dan S68 | 4 |
| 3253 | S66 dan S69 | 4 |
| 3254 | S66 dan S70 | 5 |
| 3255 | S66 dan S71 | 3 |
| 3256 | S66 dan S72 | 3 |
| 3257 | S66 dan S73 | 4 |
| 3258 | S66 dan S74 | 6 |
| 3259 | S66 dan S75 | 8 |
| 3260 | S66 dan S76 | 3 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 3261 | S66 dan S77 | 4 |
| 3262 | S66 dan S78 | 2 |
| 3263 | S66 dan S79 | 6 |
| 3264 | S66 dan S80 | 4 |
| 3265 | S66 dan S81 | 4 |
| 3266 | S66 dan S82 | 8 |
| 3267 | S66 dan S83 | 1 |
| 3268 | S67 dan S68 | 2 |
| 3269 | S67 dan S69 | 2 |
| 3270 | S67 dan S70 | 3 |
| 3271 | S67 dan S71 | 1 |
| 3272 | S67 dan S72 | 1 |
| 3273 | S67 dan S73 | 2 |
| 3274 | S67 dan S74 | 4 |
| 3275 | S67 dan S75 | 6 |
| 3276 | S67 dan S76 | 1 |
| 3277 | S67 dan S77 | 2 |
| 3278 | S67 dan S78 | 0 |
| 3279 | S67 dan S79 | 4 |
| 3280 | S67 dan S80 | 2 |
| 3281 | S67 dan S81 | 2 |
| 3282 | S67 dan S82 | 6 |
| 3283 | S67 dan S83 | 8 |
| 3284 | S68 dan S69 | 0 |
| 3285 | S68 dan S70 | 1 |
| 3286 | S68 dan S71 | 1 |
| 3287 | S68 dan S72 | 1 |
| 3288 | S68 dan S73 | 0 |
| 3289 | S68 dan S74 | 2 |
| 3290 | S68 dan S75 | 4 |
| 3291 | S68 dan S76 | 1 |
| 3292 | S68 dan S77 | 0 |
| 3293 | S68 dan S78 | 2 |
| 3294 | S68 dan S79 | 2 |
| 3295 | S68 dan S80 | 0 |
| 3296 | S68 dan S81 | 0 |
| 3297 | S68 dan S82 | 4 |
| 3298 | S68 dan S83 | 6 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|------|-------------|------------------------------|
| 3299 | S69 dan S70 | 1 |
| 3300 | S69 dan S71 | 1 |
| 3301 | S69 dan S72 | 1 |
| 3302 | S69 dan S73 | 0 |
| 3303 | S69 dan S74 | 2 |
| 3304 | S69 dan S75 | 4 |
| 3305 | S69 dan S76 | 1 |
| 3306 | S69 dan S77 | 0 |
| 3307 | S69 dan S78 | 2 |
| 3308 | S69 dan S79 | 2 |
| 3309 | S69 dan S80 | 0 |
| 3310 | S69 dan S81 | 0 |
| 3311 | S69 dan S82 | 4 |
| 3312 | S69 dan S83 | 6 |
| 3313 | S70 dan S71 | 2 |
| 3314 | S70 dan S72 | 2 |
| 3315 | S70 dan S73 | 1 |
| 3316 | S70 dan S74 | 1 |
| 3317 | S70 dan S75 | 3 |
| 3318 | S70 dan S76 | 2 |
| 3319 | S70 dan S77 | 1 |
| 3320 | S70 dan S78 | 3 |
| 3321 | S70 dan S79 | 1 |
| 3322 | S70 dan S80 | 1 |
| 3323 | S70 dan S81 | 1 |
| 3324 | S70 dan S82 | 3 |
| 3325 | S70 dan S83 | 5 |
| 3326 | S71 dan S72 | 0 |
| 3327 | S71 dan S73 | 1 |
| 3328 | S71 dan S74 | 3 |
| 3329 | S71 dan S75 | 5 |
| 3330 | S71 dan S76 | 0 |
| 3331 | S71 dan S77 | 1 |
| 3332 | S71 dan S78 | 1 |
| 3333 | S71 dan S79 | 3 |
| 3334 | S71 dan S80 | 1 |
| 3335 | S71 dan S81 | 1 |
| 3336 | S71 dan S82 | 5 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 3337 | S71 dan S83 | 7 | 3371 | S75 dan S79 | 2 |
| 3338 | S72 dan S73 | 1 | 3372 | S75 dan S80 | 4 |
| 3339 | S72 dan S74 | 3 | 3373 | S75 dan S81 | 4 |
| 3340 | S72 dan S75 | 5 | 3374 | S75 dan S82 | 0 |
| 3341 | S72 dan S76 | 0 | 3375 | S75 dan S83 | 2 |
| 3342 | S72 dan S77 | 1 | 3376 | S76 dan S77 | 1 |
| 3343 | S72 dan S78 | 1 | 3377 | S76 dan S78 | 1 |
| 3344 | S72 dan S79 | 3 | 3378 | S76 dan S79 | 3 |
| 3345 | S72 dan S80 | 1 | 3379 | S76 dan S80 | 1 |
| 3346 | S72 dan S81 | 1 | 3380 | S76 dan S81 | 1 |
| 3347 | S72 dan S82 | 5 | 3381 | S76 dan S82 | 5 |
| 3348 | S72 dan S83 | 7 | 3382 | S76 dan S83 | 7 |
| 3349 | S73 dan S74 | 2 | 3383 | S77 dan S78 | 2 |
| 3350 | S73 dan S75 | 4 | 3384 | S77 dan S79 | 2 |
| 3351 | S73 dan S76 | 1 | 3385 | S77 dan S80 | 0 |
| 3352 | S73 dan S77 | 0 | 3386 | S77 dan S81 | 0 |
| 3353 | S73 dan S78 | 2 | 3387 | S77 dan S82 | 4 |
| 3354 | S73 dan S79 | 2 | 3388 | S77 dan S83 | 6 |
| 3355 | S73 dan S80 | 0 | 3389 | S78 dan S79 | 4 |
| 3356 | S73 dan S81 | 0 | 3390 | S78 dan S80 | 2 |
| 3357 | S73 dan S82 | 4 | 3391 | S78 dan S81 | 2 |
| 3358 | S73 dan S83 | 6 | 3392 | S78 dan S82 | 6 |
| 3359 | S74 dan S75 | 2 | 3393 | S78 dan S83 | 8 |
| 3360 | S74 dan S76 | 3 | 3394 | S79 dan S80 | 2 |
| 3361 | S74 dan S77 | 2 | 3395 | S79 dan S81 | 2 |
| 3362 | S74 dan S78 | 4 | 3396 | S79 dan S82 | 2 |
| 3363 | S74 dan S79 | 0 | 3397 | S79 dan S83 | 4 |
| 3364 | S74 dan S80 | 2 | 3398 | S80 dan S81 | 0 |
| 3365 | S74 dan S81 | 2 | 3399 | S80 dan S82 | 4 |
| 3366 | S74 dan S82 | 2 | 3400 | S80 dan S83 | 6 |
| 3367 | S74 dan S83 | 4 | 3401 | S81 dan S82 | 4 |
| 3368 | S75 dan S76 | 5 | 3402 | S81 dan S83 | 6 |
| 3369 | S75 dan S77 | 4 | 3403 | S82 dan S83 | 2 |
| 3370 | S75 dan S78 | 6 | | | |

Lampiran 4

Daftar *Move Firefly i* ke *Firefly j* Papan Catur Berukuran 6x6

| <i>Iteration</i> | <i>Move</i> | <i>Value Move</i> | <i>Iteration</i> | <i>Move</i> | <i>Value Move</i> |
|------------------|-------------|-------------------|------------------|-------------|-------------------|
| 1 | S83 ke S1 | 36.24975045 | 35 | S83 ke S35 | 36.24975045 |
| 2 | S83 ke S2 | 36.24975 | 36 | S83 ke S36 | 36.24975 |
| 3 | S83 ke S3 | 36.24975 | 37 | S83 ke S37 | 36.24975 |
| 4 | S83 ke S4 | 36.24975 | 38 | S83 ke S38 | 36.24975 |
| 5 | S83 ke S5 | 36.24975 | 39 | S83 ke S39 | 36.24975 |
| 6 | S83 ke S6 | 36.24975 | 40 | S83 ke S40 | 36.24975 |
| 7 | S83 ke S7 | 36.24975 | 41 | S83 ke S41 | 36.24975 |
| 8 | S83 ke S8 | 36.24975045 | 42 | S83 ke S42 | 36.24975 |
| 9 | S83 ke S9 | 36.28638128 | 43 | S83 ke S43 | 36.24975045 |
| 10 | S83 ke S10 | 36.24975 | 44 | S83 ke S44 | 36.24975 |
| 11 | S83 ke S11 | 36.24975 | 45 | S83 ke S45 | 36.24975 |
| 12 | S83 ke S12 | 36.24975 | 46 | S83 ke S46 | 36.24975 |
| 13 | S83 ke S13 | 36.24975 | 47 | S83 ke S47 | 36.24975 |
| 14 | S83 ke S14 | 36.24975 | 48 | S83 ke S48 | 36.24975 |
| 15 | S83 ke S15 | 36.24975 | 49 | S83 ke S49 | 36.24975 |
| 16 | S83 ke S16 | 36.24975 | 50 | S83 ke S50 | 36.24975 |
| 17 | S83 ke S17 | 36.24975 | 51 | S83 ke S51 | 36.24975 |
| 18 | S83 ke S18 | 36.24975 | 52 | S83 ke S52 | 36.24975 |
| 19 | S83 ke S19 | 36.24975 | 53 | S83 ke S53 | 36.24975045 |
| 20 | S83 ke S20 | 36.24975 | 54 | S83 ke S54 | 36.24975 |
| 21 | S83 ke S21 | 36.24975 | 55 | S83 ke S55 | 36.24975 |
| 22 | S83 ke S22 | 36.24975 | 56 | S83 ke S56 | 36.28638128 |
| 23 | S83 ke S23 | 36.24975 | 57 | S83 ke S57 | 36.24975045 |
| 24 | S83 ke S24 | 36.24975 | 58 | S83 ke S58 | 36.24975 |
| 25 | S83 ke S25 | 36.24975 | 59 | S83 ke S59 | 36.24975 |
| 26 | S83 ke S26 | 36.24975 | 60 | S83 ke S60 | 36.24975 |
| 27 | S83 ke S27 | 36.24975 | 61 | S83 ke S61 | 36.24975 |
| 28 | S83 ke S28 | 36.24975045 | 62 | S83 ke S62 | 36.24975 |
| 29 | S83 ke S29 | 36.24975045 | 63 | S83 ke S63 | 36.25012023 |
| 30 | S83 ke S30 | 36.24975 | 64 | S83 ke S64 | 36.24975 |
| 31 | S83 ke S31 | 36.24975 | 65 | S83 ke S65 | 36.24975045 |
| 32 | S83 ke S32 | 36.24975 | 66 | S83 ke S66 | 36.24975 |
| 33 | S83 ke S33 | 36.24975 | 67 | S83 ke S67 | 36.24975 |
| 34 | S83 ke S34 | 36.24975 | 68 | S83 ke S68 | 36.24975 |

| <i>Iteration</i> | <i>Move</i> | <i>Value Move</i> |
|------------------|-------------|--------------------|
| 69 | S83 ke S69 | 36.24975 |
| 70 | S83 ke S70 | 36.24975 |
| 71 | S83 ke S71 | 36.24975 |
| 72 | S83 ke S72 | 36.24975 |
| 73 | S83 ke S73 | 36.24975 |
| 74 | S83 ke S74 | 36.24975045 |
| 75 | S83 ke S75 | 36.28638128 |
| 76 | S83 ke S76 | 36.24975 |
| 77 | S83 ke S77 | 36.24975 |
| 78 | S83 ke S78 | 36.24975 |
| 79 | S83 ke S79 | 36.24975045 |
| 80 | S83 ke S80 | 36.24975 |
| 81 | S83 ke S81 | 36.24975 |
| 82 | S83 ke S82 | 36.28638128 |

Lampiran 5

Daftar Data Perjalanan Kuda pada Papan Catur Berukuran 8x8

1. $S_1 = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,4,2,7,0,7,6,4,7,4,7,2,4,7$
2. $S_2 = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,4,2,7,0,7,6,4,7,4,1,3,0$
3. $S_3 = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,4,2,7,0,7,6,4,7,5,3,0,6,3,1,3,0$
4. $S_4 = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,4,2,7,0,7,6,4,1$
5. $S_5 = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,4,2,7,0,7,6,4,5,7,1,4,1,3,0$
6. $S_6 = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,4,2,7,0,7,6,4,5,7,1,4,7,2$
7. $S_7 = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,4,2,7,0,7,6,4,5,0,6,3,0,5$
8. $S_8 = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,4,2,7,0,7,6,5,7,1,3,1$
9. $S_9 = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,4,2,7,0,7,6,5,7,1,4,1,3,0$
10. $S_{10} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,4,2,7,0,7,6,5,4,1,1$
11. $S_{11} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$

0,0,0,3,4,4,2,7,0,7,6,5,4,1,7,5

$$12. S_{12} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,0,0,7,6,4,5,7,1,4,7,2

$$13. S_{13} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,0,0,7,6,4,5,0,6,3,0,5

$$14. S_{14} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,0,0,7,6,5,6,3,0,3,5,7

$$15. S_{15} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,0,0,7,6,4,5,7,1,4,1,3,0

$$16. S_{16} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,0,0,7,6,4,7,5,3,0,6,3,1,3,0

$$17. S_{17} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,0,0,7,6,4,1

$$18. S_{18} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,0,0,7,6,5,6,3,0,3,1

$$19. S_{19} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,0,0,7,6,5,6,3,0,5,3,1,1

$$20. S_{20} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,0,0,7,6,5,6,3,1,3,0

$$21. S_{21} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,0,0,7,6,5,4,7,1,4,7

$$22. S_{22} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,0,0,7,6,5,4,7,1,4,1,3,0

23. $S_{23} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,3,5,0,0,7,6,5,4,1,1$
24. $S_{24} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,3,5,0,0,7,6,5,4,1,7,3,7$
25. $S_{25} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,3,5,0,0,7,6,5,4,1,7,4,1,3,0$
26. $S_{26} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,5,6,3,0,3,5,7$
27. $S_{27} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,5,6,3,0,5,3,1,1$
28. $S_{28} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,5,6,3,1,3,0$
29. $S_{29} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,5,4,7,1,3,1$
30. $S_{30} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,5,4,7,1,4,7$
31. $S_{31} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,5,4,7,1,4,1,3,0$
32. $S_{32} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,5,4,1,1$
33. $S_{33} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$
 $0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,5,4,1,7,4,7$
34. $S_{34} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$

0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,5,4,1,7,4,1,3,0

$$35. S_{35} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,5,4,1,7,5

$$36. S_{36} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,4,1

$$37. S_{37} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,4,5,7,1,3,7,2

$$38. S_{38} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,4,5,7,1,4,1,3,0

$$39. S_{39} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,4,5,0,6,3,0,5

$$40. S_{40} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,4,5,0,6,3,1,3,0

$$41. S_{41} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,4,7,4,1,3,0

$$42. S_{42} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,4,7,4,7,2,4,7

$$43. S_{opt} = 4,7,2,4,6,7,5,4,1,7,4,2,4,4,1,7,4,2,0,3,0,6,3,2,0,6,3,0,6,7,4,4,6,3,0,5,3,1,$$

0,0,0,3,4,3,5,7,4,1,2,7,0,7,6,4,7,5,3,0,6,3,1,3,0,1

Lampiran 6

Daftar Nilai *Fitness* dan Intensitas Cahaya Papan Catur Berukuran 8x8

| <i>Firefly</i> | Nilai <i>Fitness</i> | Intensitas Cahaya | <i>Firefly</i> | Nilai <i>Fitness</i> | Intensitas Cahaya |
|----------------|----------------------|-------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| 1 | 57 | 0.01754386 | 24 | 56 | 0.017857143 |
| 2 | 56 | 0.017857143 | 25 | 58 | 0.017241379 |
| 3 | 60 | 0.016666667 | 26 | 61 | 0.016393443 |
| 4 | 52 | 0.019230769 | 27 | 62 | 0.016129032 |
| 5 | 57 | 0.01754386 | 28 | 60 | 0.016666667 |
| 6 | 58 | 0.017241379 | 29 | 60 | 0.016666667 |
| 7 | 57 | 0.01754386 | 30 | 60 | 0.016666667 |
| 8 | 56 | 0.017857143 | 31 | 62 | 0.016129032 |
| 9 | 58 | 0.017241379 | 32 | 58 | 0.017241379 |
| 10 | 54 | 0.018518519 | 33 | 60 | 0.016666667 |
| 11 | 55 | 0.018181818 | 34 | 62 | 0.016129032 |
| 12 | 57 | 0.01754386 | 35 | 59 | 0.016949153 |
| 13 | 57 | 0.01754386 | 36 | 56 | 0.017857143 |
| 14 | 57 | 0.01754386 | 37 | 61 | 0.016393443 |
| 15 | 58 | 0.017241379 | 38 | 62 | 0.016129032 |
| 16 | 60 | 0.016666667 | 39 | 61 | 0.016393443 |
| 17 | 52 | 0.019230769 | 40 | 62 | 0.016129032 |
| 18 | 56 | 0.017857143 | 41 | 60 | 0.016666667 |
| 19 | 58 | 0.017241379 | 42 | 61 | 0.016393443 |
| 20 | 56 | 0.017857143 | 43 | 64 | 0.015625 |
| 21 | 56 | 0.017857143 | | | |
| 22 | 58 | 0.017241379 | | | |
| 23 | 54 | 0.018518519 | | | |

Lampiran 7

Daftar Perbandingan Nilai *Fitness* Papan Catur Berukuran 8x8

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|----|------------|------------------------------|----|------------|------------------------------|
| 1 | S1 dan S2 | 1 | 35 | S1 dan S36 | 1 |
| 2 | S1 dan S3 | 3 | 36 | S1 dan S37 | 4 |
| 3 | S1 dan S4 | 5 | 37 | S1 dan S38 | 5 |
| 4 | S1 dan S5 | 0 | 38 | S1 dan S39 | 4 |
| 5 | S1 dan S6 | 1 | 39 | S1 dan S40 | 5 |
| 6 | S1 dan S7 | 0 | 40 | S1 dan S41 | 3 |
| 7 | S1 dan S8 | 1 | 41 | S1 dan S42 | 4 |
| 8 | S1 dan S9 | 1 | 42 | S1 dan S43 | 7 |
| 9 | S1 dan S10 | 3 | 43 | S2 dan S3 | 4 |
| 10 | S1 dan S11 | 2 | 44 | S2 dan S4 | 4 |
| 11 | S1 dan S12 | 0 | 45 | S2 dan S5 | 1 |
| 12 | S1 dan S13 | 0 | 46 | S2 dan S6 | 2 |
| 13 | S1 dan S14 | 0 | 47 | S2 dan S7 | 1 |
| 14 | S1 dan S15 | 1 | 48 | S2 dan S8 | 0 |
| 15 | S1 dan S16 | 3 | 49 | S2 dan S9 | 2 |
| 16 | S1 dan S17 | 5 | 50 | S2 dan S10 | 2 |
| 17 | S1 dan S18 | 1 | 51 | S2 dan S11 | 1 |
| 18 | S1 dan S19 | 1 | 52 | S2 dan S12 | 1 |
| 19 | S1 dan S20 | 1 | 53 | S2 dan S13 | 1 |
| 20 | S1 dan S21 | 1 | 54 | S2 dan S14 | 1 |
| 21 | S1 dan S22 | 1 | 55 | S2 dan S15 | 2 |
| 22 | S1 dan S23 | 3 | 56 | S2 dan S16 | 4 |
| 23 | S1 dan S24 | 1 | 57 | S2 dan S17 | 4 |
| 24 | S1 dan S25 | 1 | 58 | S2 dan S18 | 0 |
| 25 | S1 dan S26 | 4 | 59 | S2 dan S19 | 2 |
| 26 | S1 dan S27 | 5 | 60 | S2 dan S20 | 0 |
| 27 | S1 dan S28 | 3 | 61 | S2 dan S21 | 0 |
| 28 | S1 dan S29 | 3 | 62 | S2 dan S22 | 2 |
| 29 | S1 dan S30 | 3 | 63 | S2 dan S23 | 2 |
| 30 | S1 dan S31 | 5 | 64 | S2 dan S24 | 0 |
| 31 | S1 dan S32 | 1 | 65 | S2 dan S25 | 2 |
| 32 | S1 dan S33 | 3 | 66 | S2 dan S26 | 5 |
| 33 | S1 dan S34 | 5 | 67 | S2 dan S27 | 6 |
| 34 | S1 dan S35 | 2 | 68 | S2 dan S28 | 4 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 69 | S2 dan S29 | 4 | 107 | S3 dan S27 | 2 |
| 70 | S2 dan S30 | 4 | 108 | S3 dan S28 | 0 |
| 71 | S2 dan S31 | 6 | 109 | S3 dan S29 | 0 |
| 72 | S2 dan S32 | 2 | 110 | S3 dan S30 | 0 |
| 73 | S2 dan S33 | 4 | 111 | S3 dan S31 | 2 |
| 74 | S2 dan S34 | 6 | 112 | S3 dan S32 | 2 |
| 75 | S2 dan S35 | 3 | 113 | S3 dan S33 | 0 |
| 76 | S2 dan S36 | 0 | 114 | S3 dan S34 | 2 |
| 77 | S2 dan S37 | 5 | 115 | S3 dan S35 | 1 |
| 78 | S2 dan S38 | 6 | 116 | S3 dan S36 | 4 |
| 79 | S2 dan S39 | 5 | 117 | S3 dan S37 | 1 |
| 80 | S2 dan S40 | 6 | 118 | S3 dan S38 | 2 |
| 81 | S2 dan S41 | 4 | 119 | S3 dan S39 | 1 |
| 82 | S2 dan S42 | 5 | 120 | S3 dan S40 | 2 |
| 83 | S2 dan S43 | 8 | 121 | S3 dan S41 | 0 |
| 84 | S3 dan S4 | 8 | 122 | S3 dan S42 | 1 |
| 85 | S3 dan S5 | 3 | 123 | S3 dan S43 | 4 |
| 86 | S3 dan S6 | 2 | 124 | S4 dan S5 | 5 |
| 87 | S3 dan S7 | 3 | 125 | S4 dan S6 | 6 |
| 88 | S3 dan S8 | 4 | 126 | S4 dan S7 | 5 |
| 89 | S3 dan S9 | 2 | 127 | S4 dan S8 | 4 |
| 90 | S3 dan S10 | 6 | 128 | S4 dan S9 | 6 |
| 91 | S3 dan S11 | 5 | 129 | S4 dan S10 | 2 |
| 92 | S3 dan S12 | 3 | 130 | S4 dan S11 | 3 |
| 93 | S3 dan S13 | 3 | 131 | S4 dan S12 | 5 |
| 94 | S3 dan S14 | 3 | 132 | S4 dan S13 | 5 |
| 95 | S3 dan S15 | 2 | 133 | S4 dan S14 | 5 |
| 96 | S3 dan S16 | 0 | 134 | S4 dan S15 | 6 |
| 97 | S3 dan S17 | 8 | 135 | S4 dan S16 | 8 |
| 98 | S3 dan S18 | 4 | 136 | S4 dan S17 | 0 |
| 99 | S3 dan S19 | 2 | 137 | S4 dan S18 | 4 |
| 100 | S3 dan S20 | 4 | 138 | S4 dan S19 | 6 |
| 101 | S3 dan S21 | 4 | 139 | S4 dan S20 | 4 |
| 102 | S3 dan S22 | 2 | 140 | S4 dan S21 | 4 |
| 103 | S3 dan S23 | 6 | 141 | S4 dan S22 | 6 |
| 104 | S3 dan S24 | 4 | 142 | S4 dan S23 | 2 |
| 105 | S3 dan S25 | 2 | 143 | S4 dan S24 | 4 |
| 106 | S3 dan S26 | 1 | 144 | S4 dan S25 | 6 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 145 | S4 dan S26 | 9 | 183 | S5 dan S26 | 4 |
| 146 | S4 dan S27 | 1 | 184 | S5 dan S27 | 5 |
| 147 | S4 dan S28 | 8 | 185 | S5 dan S28 | 3 |
| 148 | S4 dan S29 | 8 | 186 | S5 dan S29 | 3 |
| 149 | S4 dan S30 | 8 | 187 | S5 dan S30 | 3 |
| 150 | S4 dan S31 | 1 | 188 | S5 dan S31 | 5 |
| 151 | S4 dan S32 | 6 | 189 | S5 dan S32 | 1 |
| 152 | S4 dan S33 | 8 | 190 | S5 dan S33 | 3 |
| 153 | S4 dan S34 | 1 | 191 | S5 dan S34 | 5 |
| 154 | S4 dan S35 | 7 | 192 | S5 dan S35 | 2 |
| 155 | S4 dan S36 | 4 | 193 | S5 dan S36 | 1 |
| 156 | S4 dan S37 | 9 | 194 | S5 dan S37 | 4 |
| 157 | S4 dan S38 | 1 | 195 | S5 dan S38 | 5 |
| 158 | S4 dan S39 | 9 | 196 | S5 dan S39 | 4 |
| 159 | S4 dan S40 | 1 | 197 | S5 dan S40 | 5 |
| 160 | S4 dan S41 | 8 | 198 | S5 dan S41 | 3 |
| 161 | S4 dan S42 | 9 | 199 | S5 dan S42 | 4 |
| 162 | S4 dan S43 | 1 | 200 | S5 dan S43 | 7 |
| 163 | S5 dan S6 | 1 | 201 | S6 dan S7 | 1 |
| 164 | S5 dan S7 | 0 | 202 | S6 dan S8 | 2 |
| 165 | S5 dan S8 | 1 | 203 | S6 dan S9 | 0 |
| 166 | S5 dan S9 | 1 | 204 | S6 dan S10 | 4 |
| 167 | S5 dan S10 | 3 | 205 | S6 dan S11 | 3 |
| 168 | S5 dan S11 | 2 | 206 | S6 dan S12 | 1 |
| 169 | S5 dan S12 | 0 | 207 | S6 dan S13 | 1 |
| 170 | S5 dan S13 | 0 | 208 | S6 dan S14 | 1 |
| 171 | S5 dan S14 | 0 | 209 | S6 dan S15 | 0 |
| 172 | S5 dan S15 | 1 | 210 | S6 dan S16 | 2 |
| 173 | S5 dan S16 | 3 | 211 | S6 dan S17 | 6 |
| 174 | S5 dan S17 | 5 | 212 | S6 dan S18 | 2 |
| 175 | S5 dan S18 | 1 | 213 | S6 dan S19 | 0 |
| 176 | S5 dan S19 | 1 | 214 | S6 dan S20 | 2 |
| 177 | S5 dan S20 | 1 | 215 | S6 dan S21 | 2 |
| 178 | S5 dan S21 | 1 | 216 | S6 dan S22 | 0 |
| 179 | S5 dan S22 | 1 | 217 | S6 dan S23 | 4 |
| 180 | S5 dan S23 | 3 | 218 | S6 dan S24 | 2 |
| 181 | S5 dan S24 | 1 | 219 | S6 dan S25 | 0 |
| 182 | S5 dan S25 | 1 | 220 | S6 dan S26 | 3 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 221 | S6 dan S27 | 4 | 259 | S7 dan S29 | 3 |
| 222 | S6 dan S28 | 2 | 260 | S7 dan S30 | 3 |
| 223 | S6 dan S29 | 2 | 261 | S7 dan S31 | 5 |
| 224 | S6 dan S30 | 2 | 262 | S7 dan S32 | 1 |
| 225 | S6 dan S31 | 4 | 263 | S7 dan S33 | 3 |
| 226 | S6 dan S32 | 0 | 264 | S7 dan S34 | 5 |
| 227 | S6 dan S33 | 2 | 265 | S7 dan S35 | 2 |
| 228 | S6 dan S34 | 4 | 266 | S7 dan S36 | 1 |
| 229 | S6 dan S35 | 1 | 267 | S7 dan S37 | 4 |
| 230 | S6 dan S36 | 2 | 268 | S7 dan S38 | 5 |
| 231 | S6 dan S37 | 3 | 269 | S7 dan S39 | 4 |
| 232 | S6 dan S38 | 4 | 270 | S7 dan S40 | 5 |
| 233 | S6 dan S39 | 3 | 271 | S7 dan S41 | 3 |
| 234 | S6 dan S40 | 4 | 272 | S7 dan S42 | 4 |
| 235 | S6 dan S41 | 2 | 273 | S7 dan S43 | 7 |
| 236 | S6 dan S42 | 3 | 274 | S8 dan S9 | 2 |
| 237 | S6 dan S43 | 6 | 275 | S8 dan S10 | 2 |
| 238 | S7 dan S8 | 1 | 276 | S8 dan S11 | 1 |
| 239 | S7 dan S9 | 1 | 277 | S8 dan S12 | 1 |
| 240 | S7 dan S10 | 3 | 278 | S8 dan S13 | 1 |
| 241 | S7 dan S11 | 2 | 279 | S8 dan S14 | 1 |
| 242 | S7 dan S12 | 0 | 280 | S8 dan S15 | 2 |
| 243 | S7 dan S13 | 0 | 281 | S8 dan S16 | 4 |
| 244 | S7 dan S14 | 0 | 282 | S8 dan S17 | 4 |
| 245 | S7 dan S15 | 1 | 283 | S8 dan S18 | 0 |
| 246 | S7 dan S16 | 3 | 284 | S8 dan S19 | 2 |
| 247 | S7 dan S17 | 5 | 285 | S8 dan S20 | 0 |
| 248 | S7 dan S18 | 1 | 286 | S8 dan S21 | 0 |
| 249 | S7 dan S19 | 1 | 287 | S8 dan S22 | 2 |
| 250 | S7 dan S20 | 1 | 288 | S8 dan S23 | 2 |
| 251 | S7 dan S21 | 1 | 289 | S8 dan S24 | 0 |
| 252 | S7 dan S22 | 1 | 290 | S8 dan S25 | 2 |
| 253 | S7 dan S23 | 3 | 291 | S8 dan S26 | 5 |
| 254 | S7 dan S24 | 1 | 292 | S8 dan S27 | 6 |
| 255 | S7 dan S25 | 1 | 293 | S8 dan S28 | 4 |
| 256 | S7 dan S26 | 4 | 294 | S8 dan S29 | 4 |
| 257 | S7 dan S27 | 5 | 295 | S8 dan S30 | 4 |
| 258 | S7 dan S28 | 3 | 296 | S8 dan S31 | 6 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 297 | S8 dan S32 | 2 | 335 | S9 dan S36 | 2 |
| 298 | S8 dan S33 | 4 | 336 | S9 dan S37 | 3 |
| 299 | S8 dan S34 | 6 | 337 | S9 dan S38 | 4 |
| 300 | S8 dan S35 | 3 | 338 | S9 dan S39 | 3 |
| 301 | S8 dan S36 | 0 | 339 | S9 dan S40 | 4 |
| 302 | S8 dan S37 | 5 | 340 | S9 dan S41 | 2 |
| 303 | S8 dan S38 | 6 | 341 | S9 dan S42 | 3 |
| 304 | S8 dan S39 | 5 | 342 | S9 dan S43 | 6 |
| 305 | S8 dan S40 | 6 | 343 | S10 dan S11 | 1 |
| 306 | S8 dan S41 | 4 | 344 | S10 dan S12 | 3 |
| 307 | S8 dan S42 | 5 | 345 | S10 dan S13 | 3 |
| 308 | S8 dan S43 | 8 | 346 | S10 dan S14 | 3 |
| 309 | S9 dan S10 | 4 | 347 | S10 dan S15 | 4 |
| 310 | S9 dan S11 | 3 | 348 | S10 dan S16 | 6 |
| 311 | S9 dan S12 | 1 | 349 | S10 dan S17 | 2 |
| 312 | S9 dan S13 | 1 | 350 | S10 dan S18 | 2 |
| 313 | S9 dan S14 | 1 | 351 | S10 dan S19 | 4 |
| 314 | S9 dan S15 | 0 | 352 | S10 dan S20 | 2 |
| 315 | S9 dan S16 | 2 | 353 | S10 dan S21 | 2 |
| 316 | S9 dan S17 | 6 | 354 | S10 dan S22 | 4 |
| 317 | S9 dan S18 | 2 | 355 | S10 dan S23 | 0 |
| 318 | S9 dan S19 | 0 | 356 | S10 dan S24 | 2 |
| 319 | S9 dan S20 | 2 | 357 | S10 dan S25 | 4 |
| 320 | S9 dan S21 | 2 | 358 | S10 dan S26 | 7 |
| 321 | S9 dan S22 | 0 | 359 | S10 dan S27 | 8 |
| 322 | S9 dan S23 | 4 | 360 | S10 dan S28 | 6 |
| 323 | S9 dan S24 | 2 | 361 | S10 dan S29 | 6 |
| 324 | S9 dan S25 | 0 | 362 | S10 dan S30 | 6 |
| 325 | S9 dan S26 | 3 | 363 | S10 dan S31 | 8 |
| 326 | S9 dan S27 | 4 | 364 | S10 dan S32 | 4 |
| 327 | S9 dan S28 | 2 | 365 | S10 dan S33 | 6 |
| 328 | S9 dan S29 | 2 | 366 | S10 dan S34 | 8 |
| 329 | S9 dan S30 | 2 | 367 | S10 dan S35 | 5 |
| 330 | S9 dan S31 | 4 | 368 | S10 dan S36 | 2 |
| 331 | S9 dan S32 | 0 | 369 | S10 dan S37 | 7 |
| 332 | S9 dan S33 | 2 | 370 | S10 dan S38 | 8 |
| 333 | S9 dan S34 | 4 | 371 | S10 dan S39 | 7 |
| 334 | S9 dan S35 | 1 | 372 | S10 dan S40 | 8 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 373 | S10 dan S41 | 6 | 411 | S12 dan S16 | 3 |
| 374 | S10 dan S42 | 7 | 412 | S12 dan S17 | 5 |
| 375 | S10 dan S43 | 1 | 413 | S12 dan S18 | 1 |
| 376 | S11 dan S12 | 2 | 414 | S12 dan S19 | 1 |
| 377 | S11 dan S13 | 2 | 415 | S12 dan S20 | 1 |
| 378 | S11 dan S14 | 2 | 416 | S12 dan S21 | 1 |
| 379 | S11 dan S15 | 3 | 417 | S12 dan S22 | 1 |
| 380 | S11 dan S16 | 5 | 418 | S12 dan S23 | 3 |
| 381 | S11 dan S17 | 3 | 419 | S12 dan S24 | 1 |
| 382 | S11 dan S18 | 1 | 420 | S12 dan S25 | 1 |
| 383 | S11 dan S19 | 3 | 421 | S12 dan S26 | 4 |
| 384 | S11 dan S20 | 1 | 422 | S12 dan S27 | 5 |
| 385 | S11 dan S21 | 1 | 423 | S12 dan S28 | 3 |
| 386 | S11 dan S22 | 3 | 424 | S12 dan S29 | 3 |
| 387 | S11 dan S23 | 1 | 425 | S12 dan S30 | 3 |
| 388 | S11 dan S24 | 1 | 426 | S12 dan S31 | 5 |
| 389 | S11 dan S25 | 3 | 427 | S12 dan S32 | 1 |
| 390 | S11 dan S26 | 6 | 428 | S12 dan S33 | 3 |
| 391 | S11 dan S27 | 7 | 429 | S12 dan S34 | 5 |
| 392 | S11 dan S28 | 5 | 430 | S12 dan S35 | 2 |
| 393 | S11 dan S29 | 5 | 431 | S12 dan S36 | 1 |
| 394 | S11 dan S30 | 5 | 432 | S12 dan S37 | 4 |
| 395 | S11 dan S31 | 7 | 433 | S12 dan S38 | 5 |
| 396 | S11 dan S32 | 3 | 434 | S12 dan S39 | 4 |
| 397 | S11 dan S33 | 5 | 435 | S12 dan S40 | 5 |
| 398 | S11 dan S34 | 7 | 436 | S12 dan S41 | 3 |
| 399 | S11 dan S35 | 4 | 437 | S12 dan S42 | 4 |
| 400 | S11 dan S36 | 1 | 438 | S12 dan S43 | 7 |
| 401 | S11 dan S37 | 6 | 439 | S13 dan S14 | 0 |
| 402 | S11 dan S38 | 7 | 440 | S13 dan S15 | 1 |
| 403 | S11 dan S39 | 6 | 441 | S13 dan S16 | 3 |
| 404 | S11 dan S40 | 7 | 442 | S13 dan S17 | 5 |
| 405 | S11 dan S41 | 5 | 443 | S13 dan S18 | 1 |
| 406 | S11 dan S42 | 6 | 444 | S13 dan S19 | 1 |
| 407 | S11 dan S43 | 9 | 445 | S13 dan S20 | 1 |
| 408 | S12 dan S13 | 0 | 446 | S13 dan S21 | 1 |
| 409 | S12 dan S14 | 0 | 447 | S13 dan S22 | 1 |
| 410 | S12 dan S15 | 1 | 448 | S13 dan S23 | 3 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 449 | S13 dan S24 | 1 | 487 | S14 dan S33 | 3 |
| 450 | S13 dan S25 | 1 | 488 | S14 dan S34 | 5 |
| 451 | S13 dan S26 | 4 | 489 | S14 dan S35 | 2 |
| 452 | S13 dan S27 | 5 | 490 | S14 dan S36 | 1 |
| 453 | S13 dan S28 | 3 | 491 | S14 dan S37 | 4 |
| 454 | S13 dan S29 | 3 | 492 | S14 dan S38 | 5 |
| 455 | S13 dan S30 | 3 | 493 | S14 dan S39 | 4 |
| 456 | S13 dan S31 | 5 | 494 | S14 dan S40 | 5 |
| 457 | S13 dan S32 | 1 | 495 | S14 dan S41 | 3 |
| 458 | S13 dan S33 | 3 | 496 | S14 dan S42 | 4 |
| 459 | S13 dan S34 | 5 | 497 | S14 dan S43 | 7 |
| 460 | S13 dan S35 | 2 | 498 | S15 dan S16 | 2 |
| 461 | S13 dan S36 | 1 | 499 | S15 dan S17 | 6 |
| 462 | S13 dan S37 | 4 | 500 | S15 dan S18 | 2 |
| 463 | S13 dan S38 | 5 | 501 | S15 dan S19 | 0 |
| 464 | S13 dan S39 | 4 | 502 | S15 dan S20 | 2 |
| 465 | S13 dan S40 | 5 | 503 | S15 dan S21 | 2 |
| 466 | S13 dan S41 | 3 | 504 | S15 dan S22 | 0 |
| 467 | S13 dan S42 | 4 | 505 | S15 dan S23 | 4 |
| 468 | S13 dan S43 | 7 | 506 | S15 dan S24 | 2 |
| 469 | S14 dan S15 | 1 | 507 | S15 dan S25 | 0 |
| 470 | S14 dan S16 | 3 | 508 | S15 dan S26 | 3 |
| 471 | S14 dan S17 | 5 | 509 | S15 dan S27 | 4 |
| 472 | S14 dan S18 | 1 | 510 | S15 dan S28 | 2 |
| 473 | S14 dan S19 | 1 | 511 | S15 dan S29 | 2 |
| 474 | S14 dan S20 | 1 | 512 | S15 dan S30 | 2 |
| 475 | S14 dan S21 | 1 | 513 | S15 dan S31 | 4 |
| 476 | S14 dan S22 | 1 | 514 | S15 dan S32 | 0 |
| 477 | S14 dan S23 | 3 | 515 | S15 dan S33 | 2 |
| 478 | S14 dan S24 | 1 | 516 | S15 dan S34 | 4 |
| 479 | S14 dan S25 | 1 | 517 | S15 dan S35 | 1 |
| 480 | S14 dan S26 | 4 | 518 | S15 dan S36 | 2 |
| 481 | S14 dan S27 | 5 | 519 | S15 dan S37 | 3 |
| 482 | S14 dan S28 | 3 | 520 | S15 dan S38 | 4 |
| 483 | S14 dan S29 | 3 | 521 | S15 dan S39 | 3 |
| 484 | S14 dan S30 | 3 | 522 | S15 dan S40 | 4 |
| 485 | S14 dan S31 | 5 | 523 | S15 dan S41 | 2 |
| 486 | S14 dan S32 | 1 | 524 | S15 dan S42 | 3 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 525 | S15 dan S43 | 6 | 563 | S17 dan S28 | 8 |
| 526 | S16 dan S17 | 8 | 564 | S17 dan S29 | 8 |
| 527 | S16 dan S18 | 4 | 565 | S17 dan S30 | 8 |
| 528 | S16 dan S19 | 2 | 566 | S17 dan S31 | 1 |
| 529 | S16 dan S20 | 4 | 567 | S17 dan S32 | 6 |
| 530 | S16 dan S21 | 4 | 568 | S17 dan S33 | 8 |
| 531 | S16 dan S22 | 2 | 569 | S17 dan S34 | 1 |
| 532 | S16 dan S23 | 6 | 570 | S17 dan S35 | 7 |
| 533 | S16 dan S24 | 4 | 571 | S17 dan S36 | 4 |
| 534 | S16 dan S25 | 2 | 572 | S17 dan S37 | 9 |
| 535 | S16 dan S26 | 1 | 573 | S17 dan S38 | 1 |
| 536 | S16 dan S27 | 2 | 574 | S17 dan S39 | 9 |
| 537 | S16 dan S28 | 0 | 575 | S17 dan S40 | 1 |
| 538 | S16 dan S29 | 0 | 576 | S17 dan S41 | 8 |
| 539 | S16 dan S30 | 0 | 577 | S17 dan S42 | 9 |
| 540 | S16 dan S31 | 2 | 578 | S17 dan S43 | 1 |
| 541 | S16 dan S32 | 2 | 579 | S18 dan S19 | 2 |
| 542 | S16 dan S33 | 0 | 580 | S18 dan S20 | 0 |
| 543 | S16 dan S34 | 2 | 581 | S18 dan S21 | 0 |
| 544 | S16 dan S35 | 1 | 582 | S18 dan S22 | 2 |
| 545 | S16 dan S36 | 4 | 583 | S18 dan S23 | 2 |
| 546 | S16 dan S37 | 1 | 584 | S18 dan S24 | 0 |
| 547 | S16 dan S38 | 2 | 585 | S18 dan S25 | 2 |
| 548 | S16 dan S39 | 1 | 586 | S18 dan S26 | 5 |
| 549 | S16 dan S40 | 2 | 587 | S18 dan S27 | 6 |
| 550 | S16 dan S41 | 0 | 588 | S18 dan S28 | 4 |
| 551 | S16 dan S42 | 1 | 589 | S18 dan S29 | 4 |
| 552 | S16 dan S43 | 4 | 590 | S18 dan S30 | 4 |
| 553 | S17 dan S18 | 4 | 591 | S18 dan S31 | 6 |
| 554 | S17 dan S19 | 6 | 592 | S18 dan S32 | 2 |
| 555 | S17 dan S20 | 4 | 593 | S18 dan S33 | 4 |
| 556 | S17 dan S21 | 4 | 594 | S18 dan S34 | 6 |
| 557 | S17 dan S22 | 6 | 595 | S18 dan S35 | 3 |
| 558 | S17 dan S23 | 2 | 596 | S18 dan S36 | 0 |
| 559 | S17 dan S24 | 4 | 597 | S18 dan S37 | 5 |
| 560 | S17 dan S25 | 6 | 598 | S18 dan S38 | 6 |
| 561 | S17 dan S26 | 9 | 599 | S18 dan S39 | 5 |
| 562 | S17 dan S27 | 1 | 600 | S18 dan S40 | 6 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 601 | S18 dan S41 | 4 | 639 | S20 dan S32 | 2 |
| 602 | S18 dan S42 | 5 | 640 | S20 dan S33 | 4 |
| 603 | S18 dan S43 | 8 | 641 | S20 dan S34 | 6 |
| 604 | S19 dan S20 | 2 | 642 | S20 dan S35 | 3 |
| 605 | S19 dan S21 | 2 | 643 | S20 dan S36 | 0 |
| 606 | S19 dan S22 | 0 | 644 | S20 dan S37 | 5 |
| 607 | S19 dan S23 | 4 | 645 | S20 dan S38 | 6 |
| 608 | S19 dan S24 | 2 | 646 | S20 dan S39 | 5 |
| 609 | S19 dan S25 | 0 | 647 | S20 dan S40 | 6 |
| 610 | S19 dan S26 | 3 | 648 | S20 dan S41 | 4 |
| 611 | S19 dan S27 | 4 | 649 | S20 dan S42 | 5 |
| 612 | S19 dan S28 | 2 | 650 | S20 dan S43 | 8 |
| 613 | S19 dan S29 | 2 | 651 | S21 dan S22 | 2 |
| 614 | S19 dan S30 | 2 | 652 | S21 dan S23 | 2 |
| 615 | S19 dan S31 | 4 | 653 | S21 dan S24 | 0 |
| 616 | S19 dan S32 | 0 | 654 | S21 dan S25 | 2 |
| 617 | S19 dan S33 | 2 | 655 | S21 dan S26 | 5 |
| 618 | S19 dan S34 | 4 | 656 | S21 dan S27 | 6 |
| 619 | S19 dan S35 | 1 | 657 | S21 dan S28 | 4 |
| 620 | S19 dan S36 | 2 | 658 | S21 dan S29 | 4 |
| 621 | S19 dan S37 | 3 | 659 | S21 dan S30 | 4 |
| 622 | S19 dan S38 | 4 | 660 | S21 dan S31 | 6 |
| 623 | S19 dan S39 | 3 | 661 | S21 dan S32 | 2 |
| 624 | S19 dan S40 | 4 | 662 | S21 dan S33 | 4 |
| 625 | S19 dan S41 | 2 | 663 | S21 dan S34 | 6 |
| 626 | S19 dan S42 | 3 | 664 | S21 dan S35 | 3 |
| 627 | S19 dan S43 | 6 | 665 | S21 dan S36 | 0 |
| 628 | S20 dan S21 | 0 | 666 | S21 dan S37 | 5 |
| 629 | S20 dan S22 | 2 | 667 | S21 dan S38 | 6 |
| 630 | S20 dan S23 | 2 | 668 | S21 dan S39 | 5 |
| 631 | S20 dan S24 | 0 | 669 | S21 dan S40 | 6 |
| 632 | S20 dan S25 | 2 | 670 | S21 dan S41 | 4 |
| 633 | S20 dan S26 | 5 | 671 | S21 dan S42 | 5 |
| 634 | S20 dan S27 | 6 | 672 | S21 dan S43 | 8 |
| 635 | S20 dan S28 | 4 | 673 | S22 dan S23 | 4 |
| 636 | S20 dan S29 | 4 | 674 | S22 dan S24 | 2 |
| 637 | S20 dan S30 | 4 | 675 | S22 dan S25 | 0 |
| 638 | S20 dan S31 | 6 | 676 | S22 dan S26 | 3 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 677 | S22 dan S27 | 4 | 715 | S24 dan S26 | 5 |
| 678 | S22 dan S28 | 2 | 716 | S24 dan S27 | 6 |
| 679 | S22 dan S29 | 2 | 717 | S24 dan S28 | 4 |
| 680 | S22 dan S30 | 2 | 718 | S24 dan S29 | 4 |
| 681 | S22 dan S31 | 4 | 719 | S24 dan S30 | 4 |
| 682 | S22 dan S32 | 0 | 720 | S24 dan S31 | 6 |
| 683 | S22 dan S33 | 2 | 721 | S24 dan S32 | 2 |
| 684 | S22 dan S34 | 4 | 722 | S24 dan S33 | 4 |
| 685 | S22 dan S35 | 1 | 723 | S24 dan S34 | 6 |
| 686 | S22 dan S36 | 2 | 724 | S24 dan S35 | 3 |
| 687 | S22 dan S37 | 3 | 725 | S24 dan S36 | 0 |
| 688 | S22 dan S38 | 4 | 726 | S24 dan S37 | 5 |
| 689 | S22 dan S39 | 3 | 727 | S24 dan S38 | 6 |
| 690 | S22 dan S40 | 4 | 728 | S24 dan S39 | 5 |
| 691 | S22 dan S41 | 2 | 729 | S24 dan S40 | 6 |
| 692 | S22 dan S42 | 3 | 730 | S24 dan S41 | 4 |
| 693 | S22 dan S43 | 6 | 731 | S24 dan S42 | 5 |
| 694 | S23 dan S24 | 2 | 732 | S24 dan S43 | 8 |
| 695 | S23 dan S25 | 4 | 733 | S25 dan S26 | 3 |
| 696 | S23 dan S26 | 7 | 734 | S25 dan S27 | 4 |
| 697 | S23 dan S27 | 8 | 735 | S25 dan S28 | 2 |
| 698 | S23 dan S28 | 6 | 736 | S25 dan S29 | 2 |
| 699 | S23 dan S29 | 6 | 737 | S25 dan S30 | 2 |
| 700 | S23 dan S30 | 6 | 738 | S25 dan S31 | 4 |
| 701 | S23 dan S31 | 8 | 739 | S25 dan S32 | 0 |
| 702 | S23 dan S32 | 4 | 740 | S25 dan S33 | 2 |
| 703 | S23 dan S33 | 6 | 741 | S25 dan S34 | 4 |
| 704 | S23 dan S34 | 8 | 742 | S25 dan S35 | 1 |
| 705 | S23 dan S35 | 5 | 743 | S25 dan S36 | 2 |
| 706 | S23 dan S36 | 2 | 744 | S25 dan S37 | 3 |
| 707 | S23 dan S37 | 7 | 745 | S25 dan S38 | 4 |
| 708 | S23 dan S38 | 8 | 746 | S25 dan S39 | 3 |
| 709 | S23 dan S39 | 7 | 747 | S25 dan S40 | 4 |
| 710 | S23 dan S40 | 8 | 748 | S25 dan S41 | 2 |
| 711 | S23 dan S41 | 6 | 749 | S25 dan S42 | 3 |
| 712 | S23 dan S42 | 7 | 750 | S25 dan S43 | 6 |
| 713 | S23 dan S43 | 1 | 751 | S26 dan S27 | 1 |
| 714 | S24 dan S25 | 2 | 752 | S26 dan S28 | 1 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 753 | S26 dan S29 | 1 | 791 | S28 dan S36 | 4 |
| 754 | S26 dan S30 | 1 | 792 | S28 dan S37 | 1 |
| 755 | S26 dan S31 | 1 | 793 | S28 dan S38 | 2 |
| 756 | S26 dan S32 | 3 | 794 | S28 dan S39 | 1 |
| 757 | S26 dan S33 | 1 | 795 | S28 dan S40 | 2 |
| 758 | S26 dan S34 | 1 | 796 | S28 dan S41 | 0 |
| 759 | S26 dan S35 | 2 | 797 | S28 dan S42 | 1 |
| 760 | S26 dan S36 | 5 | 798 | S28 dan S43 | 4 |
| 761 | S26 dan S37 | 0 | 799 | S29 dan S30 | 0 |
| 762 | S26 dan S38 | 1 | 800 | S29 dan S31 | 2 |
| 763 | S26 dan S39 | 0 | 801 | S29 dan S32 | 2 |
| 764 | S26 dan S40 | 1 | 802 | S29 dan S33 | 0 |
| 765 | S26 dan S41 | 1 | 803 | S29 dan S34 | 2 |
| 766 | S26 dan S42 | 0 | 804 | S29 dan S35 | 1 |
| 767 | S26 dan S43 | 3 | 805 | S29 dan S36 | 4 |
| 768 | S27 dan S28 | 2 | 806 | S29 dan S37 | 1 |
| 769 | S27 dan S29 | 2 | 807 | S29 dan S38 | 2 |
| 770 | S27 dan S30 | 2 | 808 | S29 dan S39 | 1 |
| 771 | S27 dan S31 | 0 | 809 | S29 dan S40 | 2 |
| 772 | S27 dan S32 | 4 | 810 | S29 dan S41 | 0 |
| 773 | S27 dan S33 | 2 | 811 | S29 dan S42 | 1 |
| 774 | S27 dan S34 | 0 | 812 | S29 dan S43 | 4 |
| 775 | S27 dan S35 | 3 | 813 | S30 dan S31 | 2 |
| 776 | S27 dan S36 | 6 | 814 | S30 dan S32 | 2 |
| 777 | S27 dan S37 | 1 | 815 | S30 dan S33 | 0 |
| 778 | S27 dan S38 | 0 | 816 | S30 dan S34 | 2 |
| 779 | S27 dan S39 | 1 | 817 | S30 dan S35 | 1 |
| 780 | S27 dan S40 | 0 | 818 | S30 dan S36 | 4 |
| 781 | S27 dan S41 | 2 | 819 | S30 dan S37 | 1 |
| 782 | S27 dan S42 | 1 | 820 | S30 dan S38 | 2 |
| 783 | S27 dan S43 | 2 | 821 | S30 dan S39 | 1 |
| 784 | S28 dan S29 | 0 | 822 | S30 dan S40 | 2 |
| 785 | S28 dan S30 | 0 | 823 | S30 dan S41 | 0 |
| 786 | S28 dan S31 | 2 | 824 | S30 dan S42 | 1 |
| 787 | S28 dan S32 | 2 | 825 | S30 dan S43 | 4 |
| 788 | S28 dan S33 | 0 | 826 | S31 dan S32 | 4 |
| 789 | S28 dan S34 | 2 | 827 | S31 dan S33 | 2 |
| 790 | S28 dan S35 | 1 | 828 | S31 dan S34 | 0 |

| NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> | NO | Selisih | Selisih Nilai <i>Fitness</i> |
|-----|-------------|------------------------------|-----|-------------|------------------------------|
| 829 | S31 dan S35 | 3 | 867 | S34 dan S43 | 2 |
| 830 | S31 dan S36 | 6 | 868 | S35 dan S36 | 3 |
| 831 | S31 dan S37 | 1 | 869 | S35 dan S37 | 2 |
| 832 | S31 dan S38 | 0 | 870 | S35 dan S38 | 3 |
| 833 | S31 dan S39 | 1 | 871 | S35 dan S39 | 2 |
| 834 | S31 dan S40 | 0 | 872 | S35 dan S40 | 3 |
| 835 | S31 dan S41 | 2 | 873 | S35 dan S41 | 1 |
| 836 | S31 dan S42 | 1 | 874 | S35 dan S42 | 2 |
| 837 | S31 dan S43 | 2 | 875 | S35 dan S43 | 5 |
| 838 | S32 dan S33 | 2 | 876 | S36 dan S37 | 5 |
| 839 | S32 dan S34 | 4 | 877 | S36 dan S38 | 6 |
| 840 | S32 dan S35 | 1 | 878 | S36 dan S39 | 5 |
| 841 | S32 dan S36 | 2 | 879 | S36 dan S40 | 6 |
| 842 | S32 dan S37 | 3 | 880 | S36 dan S41 | 4 |
| 843 | S32 dan S38 | 4 | 881 | S36 dan S42 | 5 |
| 844 | S32 dan S39 | 3 | 882 | S36 dan S43 | 8 |
| 845 | S32 dan S40 | 4 | 883 | S37 dan S38 | 1 |
| 846 | S32 dan S41 | 2 | 884 | S37 dan S39 | 0 |
| 847 | S32 dan S42 | 3 | 885 | S37 dan S40 | 1 |
| 848 | S32 dan S43 | 6 | 886 | S37 dan S41 | 1 |
| 849 | S33 dan S34 | 2 | 887 | S37 dan S42 | 0 |
| 850 | S33 dan S35 | 1 | 888 | S37 dan S43 | 3 |
| 851 | S33 dan S36 | 4 | 889 | S38 dan S39 | 1 |
| 852 | S33 dan S37 | 1 | 890 | S38 dan S40 | 0 |
| 853 | S33 dan S38 | 2 | 891 | S38 dan S41 | 2 |
| 854 | S33 dan S39 | 1 | 892 | S38 dan S42 | 1 |
| 855 | S33 dan S40 | 2 | 893 | S38 dan S43 | 2 |
| 856 | S33 dan S41 | 0 | 894 | S39 dan S40 | 1 |
| 857 | S33 dan S42 | 1 | 895 | S39 dan S41 | 1 |
| 858 | S33 dan S43 | 4 | 896 | S39 dan S42 | 0 |
| 859 | S34 dan S35 | 3 | 897 | S39 dan S43 | 3 |
| 860 | S34 dan S36 | 6 | 898 | S40 dan S41 | 2 |
| 861 | S34 dan S37 | 1 | 899 | S40 dan S42 | 1 |
| 862 | S34 dan S38 | 0 | 900 | S40 dan S43 | 2 |
| 863 | S34 dan S39 | 1 | 901 | S41 dan S42 | 1 |
| 864 | S34 dan S40 | 0 | 902 | S41 dan S43 | 4 |
| 865 | S34 dan S41 | 2 | 903 | S42 dan S43 | 3 |
| 866 | S34 dan S42 | 1 | | | |

Lampiran 8

Daftar Move Firefly *i* ke Firefly *j* Papan Catur Berukuran 8x8

| <i>Iteration</i> | <i>Move</i> | <i>Value Move</i> | <i>Iteration</i> | <i>Move</i> | <i>Value Move</i> |
|------------------|-------------|-------------------|------------------|-------------|-------------------|
| 1 | S43 ke S1 | 64.19464 | 22 | S43 ke S22 | 64.19464 |
| 2 | S43 ke S2 | 64.19464 | 23 | S43 ke S23 | 64.19464 |
| 3 | S43 ke S3 | 64.19464045 | 24 | S43 ke S24 | 64.19464 |
| 4 | S43 ke S4 | 64.19464 | 25 | S43 ke S25 | 64.19464 |
| 5 | S43 ke S5 | 64.19464 | 26 | S43 ke S26 | 64.19501023 |
| 6 | S43 ke S6 | 64.19464 | 27 | S43 ke S27 | 64.23127128 |
| 7 | S43 ke S7 | 64.19464 | 28 | S43 ke S28 | 64.19464045 |
| 8 | S43 ke S8 | 64.19464 | 29 | S43 ke S29 | 64.19464045 |
| 9 | S43 ke S9 | 64.19464 | 30 | S43 ke S30 | 64.19464045 |
| 10 | S43 ke S10 | 64.19464 | 31 | S43 ke S31 | 64.23127128 |
| 11 | S43 ke S11 | 64.19464 | 32 | S43 ke S32 | 64.19464 |
| 12 | S43 ke S12 | 64.19464 | 33 | S43 ke S33 | 64.19464045 |
| 13 | S43 ke S13 | 64.19464 | 34 | S43 ke S34 | 64.23127128 |
| 14 | S43 ke S14 | 64.19464 | 35 | S43 ke S35 | 64.19464 |
| 15 | S43 ke S15 | 64.19464 | 36 | S43 ke S36 | 64.19464 |
| 16 | S43 ke S16 | 64.19464045 | 37 | S43 ke S37 | 64.19501023 |
| 17 | S43 ke S17 | 64.19464 | 38 | S43 ke S38 | 64.23127128 |
| 18 | S43 ke S18 | 64.19464 | 39 | S43 ke S39 | 64.19501023 |
| 19 | S43 ke S19 | 64.19464 | 40 | S43 ke S40 | 64.23127128 |
| 20 | S43 ke S20 | 64.19464 | 41 | S43 ke S41 | 64.19464045 |
| 21 | S43 ke S21 | 64.19464 | 42 | S43 ke S42 | 64.19501023 |