



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

## **APLIKASI PKWARNAAN GRAF UNTUK MENYUSUN JADWAL PELAJARAN SMAN 1 SUNGAI RUMBAI**

**SKRIPSI**



**MISBAH HULKHAIR  
07 134 045**

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG 2011**

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"ALLAH AKAN MENINGGIKAN ORANG-ORANG YANG BERIMAN DIANTARAMU DAN ORANG-ORANG YANG DIBERI ILMU PENGETAHUAN BEBERAPA DERAJAT" (AL-Mujadillah (58) : 11)

**Karya ini saya dedikasikan buat mereka yang tentunya tidak diragukan lagi kecintaanya, dan tak kan pernah melepaskan cinta kasih sayangnya,, yaitu buat ayahanda Sulaiman Imam dan ibunda Rosmawati,,,,,,,,,**

Terima kasih buat cinta kasih sayang yang telah kalian berikan,,,,,,buat doa yang tak henti-hentinya kalian untukan untuku,,,dengan cinta kasih sayang yang kalian berikan aku mampu berjuang sampai disini dan akan selalu berjuang,,,mdh2n persmbhn kecil q ini bisa membuat kalian tersenyum,,kalian sungguh luar biasa,,,,,,terimakasih bapak,,,,terima kasih bu....

Buat kakak2 q tercinta,,,,: bwt Da lex ,,Da Dodi,,,Ni fit,,Ni Aya,,Da Rio kalian kakak yang sungguh luar biasa,,,makasih bwt perhatian,,doa,,dan semangat yang kalian berikan.....da Dodi (md2hn cpek dapek yo da....hehe)...bwt anak q muhammad zafif alkhadafi cpek gdng,, jadi ank yg sholeh,,berbakti sm urang tuo...smoga kita slalu dipersatukan oleh ALLAH SWT....

Bwt rekan-rekan RRC : Riska SE(Bupati Dharmasraya 2019) ,,, Riski SH (Urang kayo

gadang),, Ir.Hendri(Pengusaha Sukses),,, Ari Stp(Pengusaha Ternak terbesar

Indonesia),,, Ir. Agui(Pengusaha Sukses "ingek mimpi kito ndan"),, Yayan SE(Ketua

DPR),,, Rhonald Ss(Seniman Sukses),, Dr.Dale(Barubek grts bsuak yo wan,,haha),,

Nanda Spd(Kepala Dinas),,, Eko SH(Direktur),, Ingek mimpi-mimpi kito

kawan.....jangan menyerah,,,trus berjuang,,, dan jangan prnah berhnti bermimpi,,,krna

kita lah sang pemimpi....Asyeek....

Bwt rekan-rekan math & fisika : bwt udo viki,,mas agus,,mbg

ika,,upi,,suci,,dini,,ni aci,, vovi,, ni ria,, kita sm2 berjuang dari awal,,,dan

sampai disini skrng,,maksih ats bntuan klian slma ini,,mdh2n bs trus sling

bantu smpai kpanpun....bwt tmen2 sbmbingan : Santi, Ampuni, suhardi,

amril,ni iing,,ni anggun,,mkasih jg tas krja smanya slama bmbngan,, Suji

Astuti ctatan mu sngguh ok mkasih ji hehe,,jay the leader ,,bwt rodi,, susti,

pakwo,, nofri,, fily,, ncub,, wina,, markas,, angga,, dan kawan2 math bs yang

ngk bisa dsebutin satu2,,bnyak crta suka duka yg sdh kt lwatin breng2,,bwt

Oja,,poetry,,adek,, tengkiu y da ngsh smgt...

**Wish coming true.....!!!!!!!**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat ALLAH SWT, atas rahmat dan karunian-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“Aplikasi Pewarnaan Graf Untuk Menyusun Jadwal Pelajaran SMA N 1 Sungai Rumbai “**. Penulisan skripsi merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana program S1 Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas.

Penulis Menyadari bahwa tanpa bimbingan , bantuan, dan doa dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini, terutama kepada:

1. Ayahanda Sulaiman Imam dan Ibunda Rosmawati atas segala doa, semangat, dorongan perhatian dan curahan kasih sayangnya.
2. Bapak Narwen, M.Si selaku pembimbing utama yang telah memberikan petunjuk, saran, semangat, motivasi serta arahan selama penulisan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Syafrizal Sy selaku ketua jurusan terima kasih atas bantuan dan dukungannya.
4. Bapak Budi Rudianto, M.Si dan Bapak Efendi, M.Si sebagai penguji yang telah memberikan kritikan, petunjuk, serta saran selama penulisan skripsi.
5. Bapak Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si terima kasih atas bantuan, motivasi dan bimbingan selama ini.

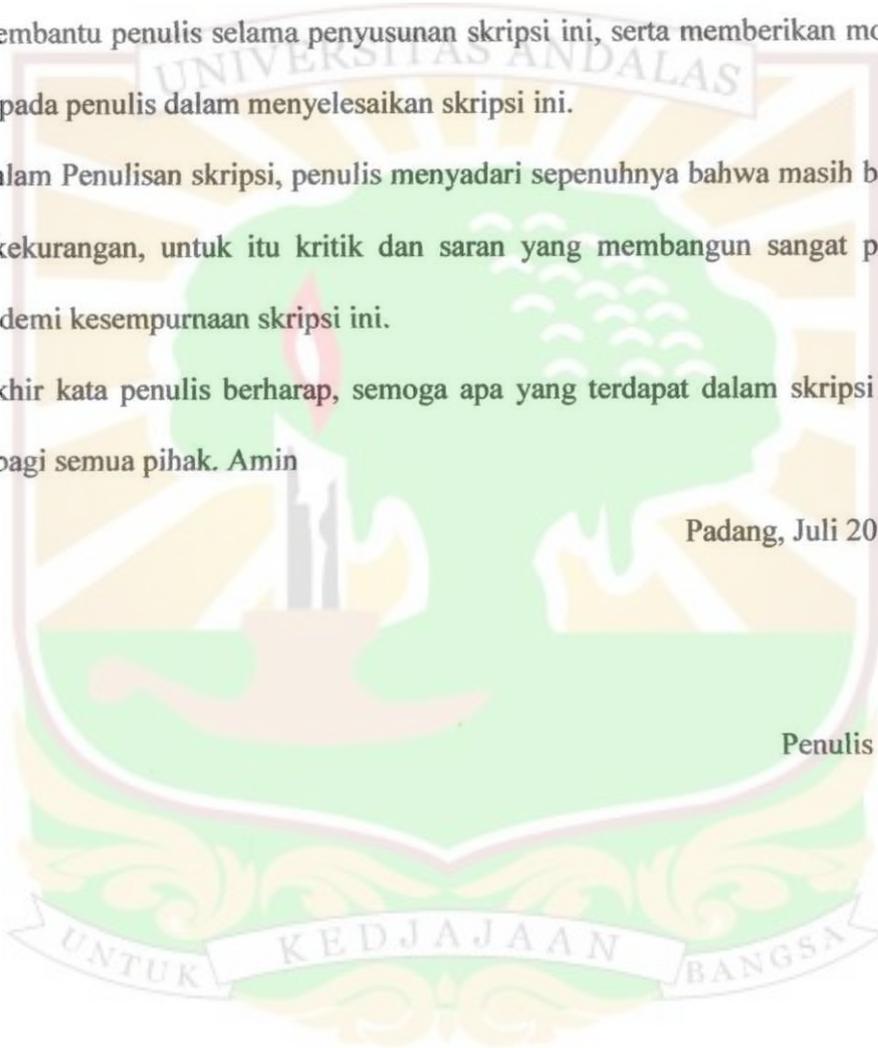
6. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Matematika FMIPA UNAND, terima kasih atas bekal ilmu yang diberikan.
7. Seluruh keluarga besar SMA N 1 Sungai Rumbai.
8. Rekan-rekan yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi ini, serta memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dalam Penulisan skripsi, penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap, semoga apa yang terdapat dalam skripsi dapat mamfaat bagi semua pihak. Amin

Padang, Juli 2011

Penulis



## ABSTRAK

Pewarnaan graf terdiri dari pewarnaan verteks, edges, dan wilayah. Pada tulisan ini akan dibahas pewarnaan verteks saja. Pewarnaan verteks adalah proses pewarnaan setiap verteks dalam graf dengan warna tertentu sehingga tidak ada dua verteks bertetanggan yang memiliki warna yang sama. Pewarnaan verteks ini dapat diaplikasikan dalam penyusunan jadwal pelajaran. Sehingga didapatkan jadwal yang efektif.

**Kata kunci :** *graf, pewarnaan graf, pewarnaan verteks, penjadwalan.*



## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vii
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penulisan .....	2
1.5 Sistematika penulisan .....	2
<b>BAB II    LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Teori Graf .....	4
2.1.1 Definisi Graf .....	4
2.1.2 Jenis-jenis Graf .....	4
2.2 Terminologi Graf.....	6
2.3 Matriks Ketetangaan.....	9
2.4 Pewarnaan Graf.....	11
<b>BAB III    PEMBAHAHASAN</b>	
3.1 Penyusunan Jadwal Pelajaran.....	15

3.2 Menyusun Matriks Ketetanggaan.....	33
3.3 Pewarnaan Verteks.....	34
<b>BAB IV KESIMPULAN .....</b>	<b>60</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>62</b>



## DAFTAR TABEL

2.1.1 Jenis-jenis graf.....	6
2.3.1 Matriks ketetanggaan graf ABCDEFG .....	9
3.1.1 Daftar tenaga guru SMA N 1 Sungai Rumbai.....	15



## DAFTAR GAMBAR

2.1.1 Graf sederhana dan Graf tak-sederhana .....	5
2.2.1 Graf kosong $N_5$ .....	7
2.4.1 Pewarnaan Verteks .....	13



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Matriks ketetangaan graf  $G$  ukuran  $165 \times 165$  ..... 62
2. Susunan Jadwal Pelajaran ..... 87
3. Daftar Jumlah SKS Perkelas ..... 88
4. Jadwal Pelajaran SMA N 1 Sungai Rumbai..... 89



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dalam kehidupan sehari-hari, masalah yang seringkali muncul adalah bagaimana menjadwalkan aktivitas sehari-hari dengan baik. Bagi kebanyakan orang sebagai individu, menjadwalkan secara manual bukanlah merupakan hal yang sulit untuk dilakukan karena adanya toleransi waktu yang cukup tinggi serta jadwal yang lebih fleksibel. Hal ini menyebabkan adanya perubahan jadwal secara mendadak serta mengatur ulang jadwal tidak menimbulkan masalah. Namun tidak demikian jika menyangkut jadwal yang melibatkan sekumpulan orang, dalam arti perusahaan, organisasi atau instansi.

Hal ini juga terjadi pada sekolah-sekolah dalam menyusun jadwal pelajaran. Pada permasalahan ini yang perlu diperhatikan adalah hal-hal yang mempengaruhi jadwal pelajaran yaitu waktu yang terbatas dan guru-guru yang mengajar dikelas yang berbeda-beda.

Terkadang di dalam penyusunan jadwal pelajaran, sering ditemukan jadwal yang tidak bersesuaian antara satu mata pelajaran dengan mata pelajaran yang lain, artinya ada satu guru yang mengajar dua atau lebih mata pelajaran dalam waktu yang bersamaan.

Dalam ilmu matematika, penyusunan jadwal pelajaran tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan algoritma pewarnaan graf, sehingga akan diperoleh jadwal yang efektif dan dapat dipastikan tidak ada satupun guru yang mengajar dua atau lebih mata pelajaran dalam waktu yang bersamaan.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Masalah yang dibahas adalah langkah-langkah dalam penggunaan algoritma pewarnaan verteks pada graf untuk menyusun jadwal pelajaran, sehingga dihasilkan jadwal pelajaran yang membutuhkan waktu minimum, masalah tersebut dapat dirubah kedalam masalah graf dimana verteksnya sebagai mata pelajaran disetiap kelas dan sebagai sisinya menyatakan adanya hubungan antara mata pelajaran satu dengan mata pelajaran lainnya, mata pelajaran satu dikatakan terhubung dengan mata pelajaran lainnya jika guru yang mengajar mata pelajaran itu sama, dan semua mata pelajaran yang berada dikelas yang sama.

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada skripsi ini akan dibahas bagaimana penggunaan algoritma pewarnaan verteks dalam menyusun jadwal pelajaran. Data yang di informasikan adalah data yang diperoleh dari SMA N 1 Sungai Rumbai tahun pelajaran 2009/2010.

## **1.4 Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk menyusun jadwal pelajaran dan memperlihatkan langkah-langkah dalam penyusunan jadwal pelajaran dengan menggunakan algoritma pewarnarnaan verteks pada graf.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Skripsi ditulis dengan pengelompokan sebagai berikut :

**BAB I**           Pendahuluan

Bab ini berisikan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan.

**BAB II** Landasan Teori

Bab ini berisikan teori tentang graf, khususnya algoritma pewarnaan graf.

**BAB III** Pembahasan

Bab ini berisikan Penyusunan Jadwal Pelajaran Menggunakan Algoritma Pewarnaan Graf.

**BAB IV** Kesimpulan

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil yang didapatkan dari bab sebelumnya.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Teori Graf

##### Definisi 2.1.1 [2]

Graf  $G$  didefinisikan sebagai pasangan himpunan  $(V, E)$ , ditulis dengan notasi  $G = (V, E)$ , yang dalam hal ini  $V$  adalah himpunan tidak kosong dari verteks (*vertices* atau *node*) dan  $E$  adalah himpunan sisi (*edge* atau *arc*) yang menghubungkan sepasang simpul.

- a. Verteks (*simpul*) :  $V =$  himpunan verteks yang terbatas dan tidak kosong.
- b. Edge (*sisi/busur*) :  $E =$  himpunan sisi yang menghubungkan sepasang simpul.

Verteks-verteks pada graf dapat merupakan obyek sembarang seperti kota, atom-atom suatu zat, nama anak, jenis buah, komponen alat elektronik dan sebagainya. Busur dapat menunjukkan hubungan (relasi) sembarang seperti rute penerbangan, jalan raya, sambungan telepon, ikatan kimia dan lain-lain. Notasi graf:  $G = (V, E)$  artinya  $G$  mempunyai  $V$  simpul dan  $E$  busur.

##### 2.1.2 Jenis-jenis Graf

Graf dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori (*jenis*) bergantung sudut pandang pengelompokannya. Pengelompokan graf dapat dipandang berdasarkan ada atau tidaknya sisi ganda atau berdasarkan orientasi arah pada sisi.

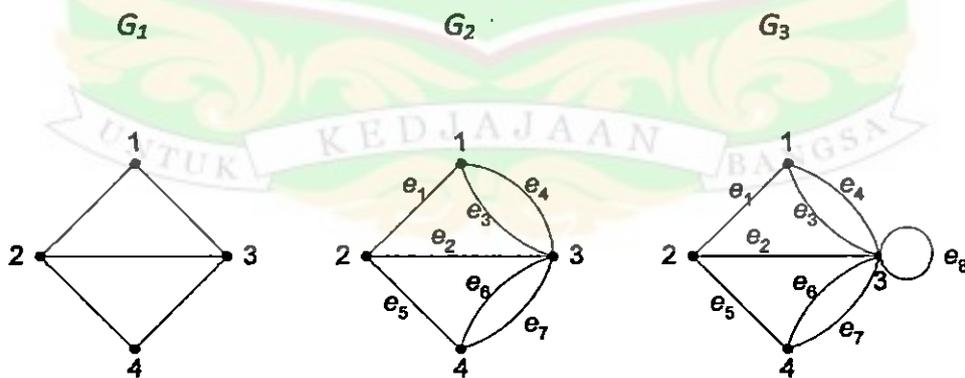
Berdasarkan ada tidaknya gelang atau sisi ganda pada suatu graf, maka secara umum graf dapat digolongkan menjadi dua jenis:

### 1. Graf sederhana (*simple graph*)

Graf yang tidak mengandung gelang maupun sisi ganda dinamakan graf sederhana. Pada graf sederhana, sisi adalah pasangan tak-terurut (*unordered pairs*). Jadi, menuliskan sisi  $(u, v)$  sama saja dengan  $(v, u)$ . Kita dapat juga mendefinisikan graf sederhana  $G = (V, E)$  terdiri dari himpunan tidak kosong verteks dan  $E$  adalah himpunan pasangan tak-terurut yang berbeda yang disebut sisi.  $G_1$  pada gambar 2.1.1 adalah contoh graf sederhana.

### 2. Graf tak-sederhana (*unsimple-graph*)

Graf yang mengandung sisi ganda atau gelang dinamakan graf tak-sederhana (*unsimple-graph*). Ada dua macam graf tak-sederhana, yaitu graf ganda (*multigraph*) dan graf semu (*pseudograph*). Graf ganda adalah graf yang mengandung sisi ganda. Sisi ganda yang menghubungkan sepasang verteks bisa lebih dari dua buah.  $G_2$  pada gambar 2.1.1 adalah contoh graf ganda, dan  $G_3$  adalah contoh graf semu.



Gambar 2.1.1 (a)  $G_1$  graf sederhana (b)  $G_2$  graf ganda (c)  $G_3$  graf semu

Berdasarkan jumlah verteks pada suatu graf, maka secara umum graf dapat digolongkan menjadi dua jenis:

1. **Graf berhingga (*limited graph*)**

Graf berhingga adalah graf yang verteksnya  $n$ , berhingga.

2. **Graf tak-berhingga (*unlimited graph*)**

Graf yang jumlah verteksnya  $n$ , tidak berhingga banyaknya disebut graf tak-berhingga.

Tabel 2.1.1 Jenis-jenis graf

Jenis	Sisi	Sisi ganda di perbolehkan	Sisi gelang diperbolehkan
Graf sederhana	Tak-berarah	Tidak	Tidak
Graf ganda	Tak-berarah	Ya	Tidak
Graf semu	Tak-berarah	Ya	Ya
Graf berarah	Berarah	Tidak	Ya
Graf tak-berarah	Berarah	Ya	Ya

2.2 Terminologi Graf

Kita akan sering menggunakan kata terminologi (*istilah*) yang berkaitan dengan graf. Berikut ini didefinisikan beberapa terminologi yang sering dipakai.

1. **Bertetangga (*Adjacent*)**

Definisi 2.2.1 [2]

Dua buah verteks pada graf tak berarah  $G$  dikatakan bertetangga bila keduanya terhubung langsung dengan sebuah sisi. Dengan kata lain,  $u$  bertetangga dengan  $v$  jika  $(u, v)$  adalah sebuah sisi pada graf  $G$ .

## 2. Bersisian (*Incident*)

### Definisi 2.2.2 [2]

Untuk sembarang sisi  $e = (u, v)$ , sisi dikatakan bersisian dengan verteks  $u$  dan verteks  $v$ .

## 3. Verteks Terpencil (*Isolated Vertex*)

### Definisi 2.2.3 [2]

Verteks terpencil ialah verteks yang tidak mempunyai sisi yang bersisian dengannya atau dapat juga dinyatakan bahwa verteks terpencil adalah verteks yang tidak satupun bertetangga dengan verteks lainnya.

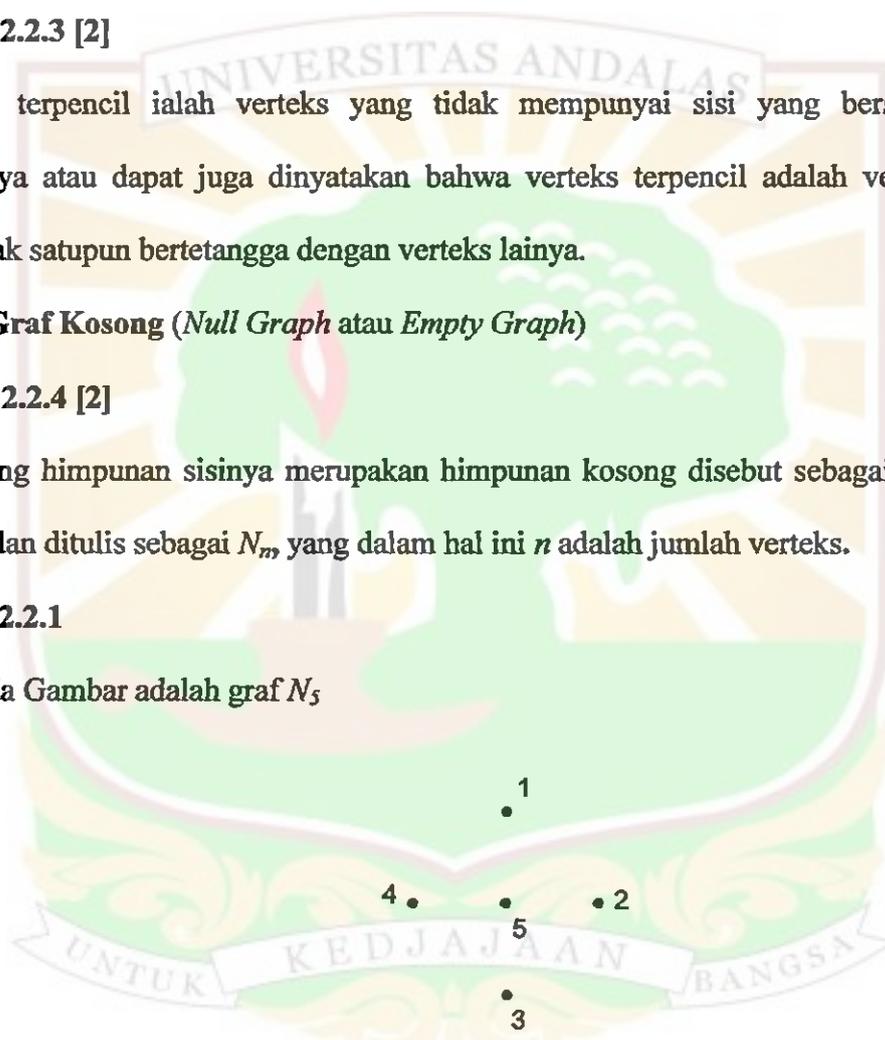
## 4. Graf Kosong (*Null Graph* atau *Empty Graph*)

### Definisi 2.2.4 [2]

Graf yang himpunan sisinya merupakan himpunan kosong disebut sebagai graf kosong dan ditulis sebagai  $N_n$ , yang dalam hal ini  $n$  adalah jumlah verteks.

### Contoh 2.2.1

Graf pada Gambar adalah graf  $N_5$



Gambar 2.2.1 Graf kosong  $N_5$

## 5. Derajat (*Degree*)

### Definisi 2.2.5 [2]

Derajat suatu verteks pada graf tak-berarah adalah jumlah sisi yang bersisian dengan verteks tersebut. Notasi:  $d(v)$  menyatakan derajat verteks  $v$

### Definisi 2.2.6 [2]

Pada graf berarah, derajat verteks  $v$  dinyatakan dengan  $d_{in}(v)$  dan  $d_{out}(v)$ , yang dalam hal ini

$d_{in}(v)$  = derajat masuk (*in-degree*) = jumlah sisi yang masuk ke verteks  $v$

$d_{out}(v)$  = derajat-keluar (*out-degree*) = Jumlah sisi yang keluar dari verteks  $v$ .

dan

$$d(v) = d_{in} + d_{out}.$$

### 6. Lintasan (*Path*)

#### Definisi 2.2.7 [2]

Lintasan yang panjangnya  $n$  dari verteks awalnya  $v_0$  ke verteks tujuan  $v_n$  didalam graf  $G$  ialah barisan berselang-seling verteks dan sisi-sisi yang berbentuk  $e_1, v_1, e_2, v_2, \dots, v_{n-1}, e_n, v_n$ . Sedemikian sehingga  $e_1 = (v_0, v_1), e_2 = (v_1, v_2), \dots, e_n = (v_{n-1}, v_n)$  adalah sisi-sisi graf  $G$ .

### 7. Siklus (*cycle*) atau Sirkuit (*Circuit*)

#### Definisi 2.2.8 [2]

Lintasan yang berawal dan berakhir pada verteks yang sama disebut sirkuit atau siklus.

### 8. Terhubung (*connected*)

Keterhubungan dua buah verteks adalah penting didalam graf. Dua buah verteks  $u$  dan verteks  $v$  dikatakan terhubung jika terdapat lintasan dari  $u$  ke  $v$ . Jika dua buah verteks terhubung maka pasti verteks yang pertama dapat dicapai dari verteks yang kedua. Jika setiap pasang di dalam graf terhubung, maka graf

tersebut dikatakan graf terhubung. Secara formal, definisi graf terhubung adalah sebagai berikut :

**Definisi 2.2.9 [2]**

Dua buah verteks  $v_1$  dan verteks  $v_2$  disebut terhubung jika terdapat lintasan dari  $v_1$  ke  $v_2$ .  $G$  disebut graf terhubung (*connencted graph*) jika untuk setiap  $v_i$  dan  $v_j$  dalam himpunan  $V$  terdapat lintasan  $v_i$  ke  $v_j$ . Jika tidak maka  $G$  graf tak-terhubung (*disconnected graph*).

**2.3 Matriks ketetanggaan (*Adjacency Matriks*) [1]**

Untuk suatu graf dengan jumlah verteks sebanyak  $n$ , maka matriks ketetanggaan mempunyai ukuran  $n \times n$  ( $n$  baris dan  $n$  kolom). Jika antara dua buah verteks terhubung maka elemen matriks bernilai 1 dan sebaliknya bernilai 0 jika tidak terhubung. Tabel matriks ketetanggaan untuk graf  $ABCDEFGG$  dapat dilihat pada tabel 2.3.1

Tabel 2.3.1

	A	B	C	D	E	F	G
A	0	1	1	0	0	0	0
B	1	0	1	1	1	0	0
C	1	1	0	1	0	1	0
D	0	1	1	0	1	1	1
E	0	1	0	1	0	1	1
F	0	0	1	1	0	0	1
G	0	0	0	1	1	1	0

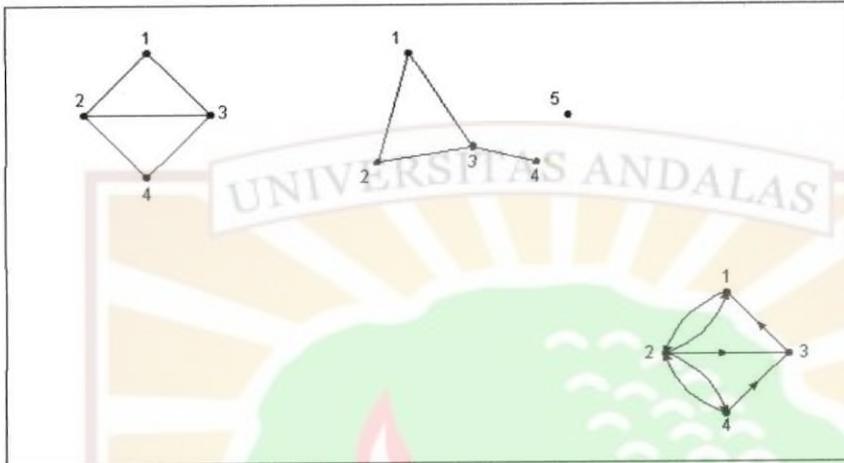
**Tabel 2.3.1** Matriks ketetanggaan graf  $ABCDEFGG$

Pada tabel 2.1.1, elemen matriks ketetanggaan bernilai nol untuk diagonal dan elemen yang tidak terhubung dengan verteks lain (elemen matriks bernilai nol jika verteks tidak terhubung dengan verteks lainnya).

$$A=[a_{ij}]$$

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{jika verteks } i \text{ dan } j \text{ bertetangga} \\ 0, & \text{jika verteks } i \text{ dan } j \text{ tidak bertetangga} \end{cases}$$

**Contoh 2.3.1**



	1	2	3	4
1	0	1	1	0
2	1	0	1	1
3	1	1	0	1
4	0	1	1	0

	1	2	3	4	5
1	0	1	1	0	0
2	1	0	1	0	0
3	1	1	0	1	0
4	0	0	1	0	0
5	0	0	0	0	0

	1	2	3	4
1	0	1	0	0
2	1	0	1	1
3	1	0	0	0
4	0	1	1	0

Derajat tiap verteks  $i$

(a) Untuk graf tak-berarah

$$d(v_i) = \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

(b) Untuk graf berarah

$$d_{in}(v_j) = \text{Jumlah nilai pada kolom } j = \sum_{i=1}^n a_{ij}$$

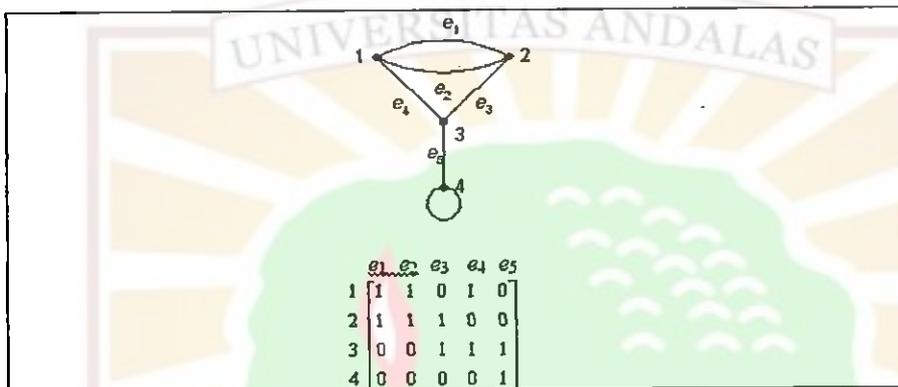
$$d_{out}(v_i) = \text{jumlah nilai pada baris } i = \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

### 2.3.2 Matriks Bersisian (*incidency matriks*)

$$A = [a_{ij}]$$

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{jika verteks } i \text{ bersisian dengan verteks } j \\ 0, & \text{jika verteks } i \text{ tidak bersisian dengan verteks } j \end{cases}$$

#### Contoh 2.3.3



### 2.4 Pewarnaan Graf

Pewarnaan graf dibagi menjadi tiga macam, yaitu: [1]

a. Pewarnaan verteks (*vertex colouring*)

Merupakan pemberian warna atau label pada setiap verteks sehingga tidak ada 2 verteks bertetangga yang memiliki warna yang sama.

b. Pewarnaan sisi (*edge colouring*)

Merupakan pemberian warna pada setiap sisi pada graf sehingga sisi yang berhubungan tidak memiliki warna yang sama.

c. Pewarnaan wilayah (*region colouring*)

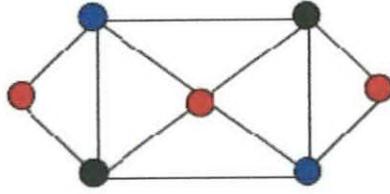
Merupakan pemberian warna pada setiap wilayah pada graf sehingga tidak ada wilayah yang bersebelahan yang memiliki warna yang sama.

Di dalam pewarnaan graf, kita tidak hanya sekedar mewarnai verteks dengan warna yang berbeda dari warna verteks tetangganya saja, namun kita juga menginginkan jumlah macam warna yang digunakan sesedikit mungkin. Dalam pewarnaan graf jumlah warna minimum yang dapat digunakan untuk mewarnai graf dinyatakan dengan bilangan kromatik, yang disimbolkan dengan  $\chi(G)$ . Graf yang memiliki bilangan kromatik 1 adalah graf kosong, yaitu graf yang hanya terdiri dari sebuah verteks. Graf lengkap  $K_n$  memiliki  $\chi(G) = n$  sebab semua verteks saling terhubung sehingga diperlukan  $n$  buah warna. Graf bipartite  $K_{m,n}$  mempunyai  $\chi(G) = 2$  satu untuk verteks di himpunan  $V_1$  dan satu lagi untuk verteks di  $V_2$ . Graf lingkaran dengan  $n$  ganjil memiliki  $\chi(G) = 3$ , sedangkan jika  $n$  genap maka  $\chi(G) = 2$ . Sembarang pohon  $T$  memiliki  $\chi(T) = 2$ . Untuk graf-graf yang lain tidak dapat dinyatakan secara umum bilangan kromatiknya.

Pada skripsi ini akan dibahas masalah penjadwalan, maka masalah yang akan dibahas lebih lanjut adalah masalah pewarnaan verteks saja.

#### **Definisi 2.4.1 [3]**

Pewarnaan verteks adalah memberi warna pada verteks-verteks di dalam graf sedemikian sehingga setiap dua verteks bertetangga mempunyai warna yang berbeda atau dapat juga direpresentasikan langsung dengan menggunakan warna merah, biru, hijau dan lain-lain pada objek tertentu pada suatu graf. Objek tersebut dapat berupa simpul, sisi, wilayah ataupun kombinasi ketiganya. Seperti pada gambar 2.4.1 berikut, setiap verteks yang berdekatan atau bertetangga tidak mempunyai warna yang sama.



**Gambar 2.4.1** Pewarnaan verteks

**Ketentuan-ketentuan pewarnaan verteks pada graf**

Misalkan graf  $G = (V, E)$  adalah graf dengan  $n$  verteks yaitu  $v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$ . Langkah-langkah dalam pewarnaan verteks pada graf adalah:

1. Urutkan verteks  $v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$  dari derajat tertinggi ke derajat terendah, misalkan diperoleh urutan verteks dari derajat tertinggi ke derajat terendah adalah  $v_1', v_2', v_3', \dots, v_n'$ .
2. Mulai dari verteks berderajat tinggi, yaitu verteks  $v_1'$ . Beri warna sebarang terhadap verteks  $v_1'$ , misal warna 1.
3. Untuk memberikan warna pada verteks  $v_2'$ , dilakukan dengan cara jika verteks  $v_2'$  terhubung dengan  $v_1'$ , maka berikan warna yang berbeda dari warna  $v_1'$ .
4. Untuk  $i = 4, 5, \dots, n$ , lakukan pewarnaan  $v_i'$ , dengan cara membandingkan verteks  $v_i'$  dengan semua verteks yang telah diwarnai. Jika verteks  $v_i'$  terhubung dengan verteks  $v_n^1$ , maka warna yang diberikan terhadap verteks  $v_i'$  tidak boleh sama dengan warna verteks  $v_n^1$ .

Pewarnaan verteks pada graf dapat dilakukan menggunakan matriks ketetanggaan. Dari matriks ketetanggaan tersebut dapat dilakukan pewarnaan graf dengan ketentuan-ketentuan:

1. Jika  $a_{ij} = 1$  atau verteks  $v_i$  terhubung dengan verteks  $v_j$ , maka warna verteks  $v_i$  tidak boleh sama dengan warna verteks  $v_j$ .
2. Jika  $a_{ij} = 0$  atau verteks  $v_i$  tidak terhubung dengan verteks  $v_j$ , maka warna verteks  $v_i$  boleh sama dengan warna verteks  $v_j$ .



## BAB III

### PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas penyusunan jadwal pelajaran menggunakan algoritma pewarnaan graf.

#### 3.1 Penyusunan Jadwal Pelajaran

Pada SMA N 1 Sungai Rumbai tahun pelajaran 2009/2010 terdapat 33 guru yang mengajar di 12 kelas dan 16 mata pelajaran. Pada tabel 3.1.1 akan dijelaskan daftar tenaga guru SMA N 1 Sungai Rumbai.

**Tabel 3.1.1 Daftar Tenaga Guru SMA N 1 Sungai Rumbai**

No	Nama Guru	Mata Pelajaran	Jumlah Jam
1	Syafrizal	Biologi	6
2	Hesti Utami M.Pd	Matematika	16
3	Efendi S.Pd	Matematika	12
4	Drs.Agusman Irwan	Sosiologi	12
5	Dra.Helfi Yetri	B.Indo	16
6	Afrida Yulis S.Pd	Sosiologi	14
7	Iddia Rozani S.Pd	Biologi/ML	14
8	Nasirwan S.Pd	B.Inggris	18
9	Efrita Yanti S.Pd	KWN	16
10	Eko Puji Astuti S.Pd	Sejarah	26
11	Usnawati S.Pd	B.Inggris	16
12	Musniwati S.Pd	Ekonomi	18
13	Efi Eliza S.Pd	Penjaskes	28
14	Wati Oftensis S.Pd	B.Indo	20
15	Rini Susila S.Pd	Kimia/ML	20

16	Fitria Ramli S.Pd	KWN	10
17	Wakini S.pd	Ekonomi	14
18	Tosrawati Nazar S.Pd	Geografi	18
19	Helmi Yanti S.pd	Ekonomi	18
20	Yusnel A.Md	Kimia/ML	18
21	Sri Mahdarina S.Pd	Fisika	20
22	Idris umar S.Pdi	Agama	16
23	Suginah S.Pd	Biologi/ML	14
24	Asnawati S.Pd	Sejarah/TIK	16
25	Vivin A.Md	TIK	16
26	Irmawati S.Pdi	PAI	16
27	Mohd.Yaser S.Pd	B.Ingggris	18
28	Zelnidawati S.Sn	Seni	26
29	Aprizal S.Pd	B.Indo	16
30	Yeni S.Pd	Matematika	16
31	Marina S.Pd	Geografi	8
32	Madliatur S.Pd	BK	24
33	Deni Junia Fitri S.Pd	BK	24

Dalam penyusunan jadwal pelajaran ini, dibutuhkan data-data guru yang mengajar mata pelajaran dari kelas X1 sampai kelas XII IPS3, diasumsikan dengan data berikut:

X1	X2	X3	XIIPA1	XIIPA 2	XIIPS 1	XIIPS2	XIIPS 3	XII IPA	XIIIPS1	XIIIPS2	XIIIPS3
3	3	3	1	5	3	3	3	2	2	2	2
6	6	6	5	7	4	6	6	5	4	4	4
8	8	8	8	10	7	7	7	7	5	5	5
9	9	9	10	11	10	10	10	9	9	9	9
12	12	12	13	13	13	13	11	10	10	10	10
13	13	13	16	16	16	16	13	11	11	11	11
14	14	14	20	20	18	18	16	13	12	12	12
15	15	15	21	21	19	19	18	15	13	13	13

18	18	18	23	23	24	24	19	20	16	16	16
20	20	20	24	24	26	26	24	21	18	18	18
21	21	21	26	26	27	27	26	25	22	22	22
22	22	22	28	28	28	28	28	26	25	25	25
23	23	23	30	30	29	29	29	28	28	28	28
24	24	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**KETERANGAN**

Nomor yang ada dikolom pada masing-masing kelas adalah kode guru yang mengajar dikelas tersebut, kode guru bisa dilihat pada kolom no pada tabel 3.1.1.

Untuk menyederhanakan tulisan maka dapat kita simbolkan mata pelajaran dan kelasnya sebagai berikut:

Mata Pelajaran	Simbol
Seni	P1
Penjaskes	P2
Geografi	P3
Sejarah	P4
PAI	P5
TIK	P6
KWN	P7
MTK	P8
FISIKA	P9
EKONOMI	P10
B.JNA	P11
B.INGGRIS	P12
KIMIA	P13
SOSIOLOGI	P14
ML	P15
BIOLOGI	P16

Kelas	Simbol
X1	A
X2	B
X3	C
XI IPA 1	D
XI IPA 2	E
XI IPS 1	F
XI IPS 2	G
XI IPS 3	H
XII IPA	I
XII IPS 1	J
XII IPS 2	K
XII IPS 3	L

Berdasarkan data di atas, diperoleh ketentuan-ketentuan dalam penyusunan jadwal pelajaran sebagai berikut:

1. *P1A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P1B, P1C, P1D, P1E, P1F, P1G, P1H, P1I, P1J, P1K, P1L, P2A, P3A, P4A, P5A, P6A, P7A, P8A, P9A, P10A, P11A, P12A, P13A, P14A, P15A, dan P16A.*
2. *P2A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P2B, P2C, P2D, P2E, P2F, P2G, P2H, P2I, P2J, P2K, P2L, P1A, P3A, P4A, P5A, P6A, P7A, P8A, P9A, P10A, P11A, P12A, P13A, P14A, P15A, dan P16A.*
3. *P3A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P3B, P3C, P3F, P3G, P3H, P3J, P3K, P3L, P1A, P2A, P4A, P5A, P6A, P7A, P8A, P9A, P10A, P11A, P12A, P13A, P14A, P15A, dan P16A.*
4. *P4A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P4B, P4C, P1A, P2A, P5A, P6A, P7A, P8A, P9A, P10A, P11A, P12A, P13A, P14A, P15A, dan P16A.*
5. *P4D* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P4E, P4F, P4G, P4H, P4I, P4J, P4K, P4L, P1D, P2D, P5D, P6D, P7D, P8D, P9D, P11D, P12D, P13D, P15D, dan P16D.*
6. *P5A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P5B, P5C, P5J, P5K, P5L, P1A, P2A, P3A, P4A, P6A, P7A, P8A, P9A, P10A, P11A, P12A, P13A, P14A, P15A, dan P16A.*
7. *P5I* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P5A, P5B, P5C, P5J, P5K, P5L, P1I, P2I, P4I, P6I, P7I, P8I, P9I, P11I, P12I, P13I, P15I, dan P16I.*
8. *P6A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P6B, P6C, P6I, P6J, P6K, P6L, P1A, P2A, P3A, P4A, P5A, P7A, P8A, P9A, P10A, P11A, P12A, P13A, P14A, P15A, dan P16A.*
9. *P6D* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P6E, P6F, P6G, P6H, P1D, P2D, P5D, P4D, P7D, P8D, P9D, P11D, P12D, P13D, P15D, dan P16D.*
10. *P7A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P7B, P7C, P7I, P7J, P7K, P7L, P1A, P2A, P3A, P4A, P5A, P6A, P8A, P9A, P10A, P11A, P12A, P13A, P14A, P15A, dan P16A.*
11. *P7D* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P7E, P7F, P7G, P7H, P1D, P2D, P5D, P4D, P6D, P8D, P9D, P11D, P12D, P13D, P15D, dan P16D.*

12. *P8A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P8B, P8C, P8F, P8G, P8H, P1A, P2A, P3A, P4A, P5A, P6A, P7A, P9A, P10A, P11A, P12A, P13A, P14A, P15A, dan P16A*.
13. *P8D* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P8E, P1D, P2D, P5D, P4D, P7D, P6D, P9D, P11D, P12D, P13D, P15D, dan P16D*.
14. *P8I* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P8J, P8K, P8L, P1I, P2I, P4I, P6I, P7I, P5I, P9I, P11I, P12I, P13I, P15I, dan P16I*.
15. *P9A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P9B, P9C, P9D, P9E, P9I, P1A, P2A, P3A, P4A, P5A, P6A, P7A, P8A, P10A, P11A, P12A, P13A, P14A, P15A, dan P16A*.
16. *P10A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P10B, P10C, P10J, P10K, P10L, P1A, P2A, P3A, P4A, P5A, P6A, P7A, P8A, P9A, P11A, P12A, P13A, P14A, P15A, dan P16A*.
17. *P10F* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P10G, P10H, P1F, P2F, P3F, P4F, P5F, P6F, P7F, P8F, P11F, P12F, P14F, dan P15F*.
18. *P11A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P11B, P11C, P1A, P2A, P3A, P4A, P5A, P6A, P7A, P8A, P9A, P10A, P12A, P13A, P14A, P15A, dan P16A*.
19. *P11D* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P11E, P11I, P11J, P11K, P11L, P1D, P2D, P5D, P4D, P7D, P6D, P9D, P11D, P12D, P13D, P15D, dan P16D*.
20. *P11F* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P11G, P11H, P1F, P2F, P3F, P4F, P5F, P6F, P7F, P8F, P10F, P12F, P14F, dan P15F*.
21. *P12A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P12B, P12C, P12D, P1A, P2A, P3A, P4A, P5A, P6A, P7A, P8A, P9A, P10A, P11A, P13A, P14A, P15A, dan P16A*.
22. *P12E* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P12I, P12J, P12K, P12L, P1E, P2E, P4E, P5E, P6E, P7E, P8E, P9E, P11E, P13E, P15E, dan P16E*.
23. *P12F* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P12G, P12H, P1F, P2F, P3F, P4F, P5F, P6F, P7F, P8F, P10F, P11F, P14F, dan P15F*.

24. *P13A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P13B, P13C, P13D, P13E, P15I, P1A, P2A, P3A, P4A, P5A, P6A, P7A, P8A, P9A, P10A, P11A, P13A, P14A, P15A,* dan *P16A*.
25. *P13I* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P15A, P15B, P15C, P11, P2I, P4I, P6I, P7I, P5I, P9I, P11I, P12I, P5I, P15I,* dan *P16I*.
26. *P14A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P14B, P14C, P14G, P14H, P1A, P2A, P3A, P4A, P5A, P6A, P7A, P8A, P9A, P10A, P11A, P13A, P12A, P15A,* dan *P16A*.
27. *P14F* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P14J, P14K, P14L, P1F, P2F, P3F, P4F, P5F, P6F, P7F, P8F, P10F, P11F, P12F,* dan *P15F*.
28. *P15A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P15B, P15C, P13I, P1A, P2A, P3A, P4A, P5A, P6A, P7A, P8A, P9A, P10A, P11A, P13A, P12A, P14A,* dan *P16A*.
29. *P15D* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P15E, P16A, P16B, P16C, P1D, P2D, P5D, P4D, P7D, P6D, P9D, P11D, P12D, P13D, P8D,* dan *P16D*.
30. *P15I* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P13A, P13B, P13C, P13D, P13E, P11, P2I, P4I, P9I, P6I, P7I, P5I, P11I, P12I, P13I, P8I,* dan *P16I*.
31. *P15J* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P15K, P15L, P1J, P2J, P3J, P4J, P5J, P6J, P7J, P8J, P10J, P11J, P12J,* dan *P14J*.
32. *P16A* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P16B, P16C, P15D, P15E, P1A, P2A, P3A, P4A, P5A, P6A, P7A, P8A, P9A, P10A, P11A, P13A, P12A, P14A,* dan *P15A*.
33. *P16E* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P16I, P15F, P15G, P15H, P1E, P2E, P4E, P5E, P6E, P7E, P8E, P9E, P11E, P13E, P15E,* dan *P12E*.
34. *P1B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P1A, P1C, P1D, P1E, P1F, P1G, P1H, P1I, P1J, P1K, P1L, P2B, P3B, P4B, P5B, P6B, P7B, P8B, P9B, P10B, P11B, P12B, P13B, P14B, P15B,* dan *P16B*.
35. *P2B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P2A, P2C, P2D, P2E, P2F, P2G, P2H, P2I, P2J, P2K, P2L, P1B, P3B, P4B, P5B, P6B, P7B, P8B, P9B, P10B, P11B, P12B, P13B, P14B, P15B,* dan *P16B*.

36. *P3B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P3A, P3C, P3F, P3G, P3H, P3J, P3K, P3L, P1B, P2B, P4B, P5B, P6B, P7B, P8B, P9B, P10B, P11B, P12B, P13B, P14B, P15B*, dan *P16B*.
37. *P4B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P4A, P4C, P1B, P2B, P3B, P5B, P6B, P7B, P8B, P9B, P10B, P11B, P12B, P13B, P14B, P15B*, dan *P16B*.
38. *P5B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P5A, P5C, P5J, P5K, P5L, P1B, P2B, P3B, P4B, P6B, P7B, P8B, P9B, P10B, P11B, P12B, P13B, P14B, P15B*, dan *P16B*.
39. *P6B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P6A, P6C, P6I, P6J, P6K, P6L, P1B, P2B, P3B, P4B, P5B, P7B, P8B, P9B, P10B, P11B, P12B, P13B, P14B, P15B*, dan *P16B*.
40. *P7B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P7A, P7C, P7I, P7J, P7K, P7L, P1B, P2B, P3B, P4B, P5B, P6B, P8B, P9B, P10B, P11B, P12B, P13B, P14B, P15B*, dan *P16B*.
41. *P8B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P8A, P8C, P8F, P8G, P8H, P1B, P2B, P3B, P4B, P5B, P6B, P7B, P9B, P10B, P11B, P12B, P13B, P14B, P15B*, dan *P16B*.
42. *P9B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P9A, P9C, P9D, P9E, P9I, P1B, P2B, P3B, P4B, P5B, P6B, P7B, P8B, P10B, P11B, P12B, P13B, P14B, P15B*, dan *P16B*.
43. *P10B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P10A, P10C, P10J, P10K, P10L, P1B, P2B, P3B, P4B, P5B, P6B, P7B, P8B, P9B, P11B, P12B, P13B, P14B, P15B*, dan *P16B*.
44. *P11B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P11A, P11C, P1B, P2B, P3B, P4B, P5B, P6B, P7B, P8B, P9B, P10B, P12B, P13B, P14B, P15B*, dan *P16B*.
45. *P12B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P12A, P12C, P12D, P1B, P2B, P3B, P4B, P5B, P6B, P7B, P8B, P9B, P10B, P11B, P13B, P14B, P15B*, dan *P16B*.

46. *P13B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P13A, P13C, P13D, P13E, P15I, P1B, P2B, P3B, P4B, P5B, P6B, P7B, P8B, P9B, P10B, P11B, P12B, P14B, P15B,* dan *P16B*.
47. *P14B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P14A, P14C, P14G, P14H, P1B, P2B, P3B, P4B, P5B, P6B, P7B, P8B, P9B, P10B, P11B, P12B, P13B, P15B,* dan *P16B*.
48. *P15B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P15A, P15C, P13I, P1B, P2B, P3B, P4B, P5B, P6B, P7B, P8B, P9B, P10B, P11B, P12B, P13B, P14B,* dan *P16B*.
49. *P16B* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P16A, P16C, P15D, P15E, P1B, P2B, P3B, P4B, P5B, P6B, P7B, P8B, P9B, P10B, P11B, P12B, P13B, P14B,* dan *P15B*.
50. *P1C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P1A, P1B, P1D, P1E, P1F, P1G, P1H, P1I, P1J, P1K, P1L, P2C, P3C, P4C, P5C, P6C, P7C, P8C, P9C, P10C, P11C, P12C, P13C, P14C, P15C,* dan *P16C*.
51. *P2C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P2A, P2B, P2D, P2E, P2F, P2G, P2H, P2I, P2J, P2K, P2L, P1C, P3C, P4C, P5C, P6C, P7C, P8C, P9C, P10C, P11C, P12C, P13C, P14C, P15C,* dan *P16C*.
52. *P3C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P3A, P3B, P3F, P3G, P3H, P3J, P3K, P3L, P1C, P2C, P4C, P5C, P6C, P7C, P8C, P9C, P10C, P11C, P12C, P13C, P14C, P15C,* dan *P16C*.
53. *P4C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P4A, P4B, P1C, P2C, P3C, P5C, P6C, P7C, P8C, P9C, P10C, P11C, P12C, P13C, P14C, P15C,* dan *P16C*.
54. *P5C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P5A, P5B, P5J, P5K, P5L, P1C, P2C, P3C, P4C, P6C, P7C, P8C, P9C, P10C, P11C, P12C, P13C, P14C, P15C,* dan *P16C*.
55. *P6C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P6A, P6B, P6I, P6J, P6K, P6L, P1C, P2C, P3C, P4C, P5C, P7C, P8C, P9C, P10C, P11C, P12C, P13C, P14C, P15C,* dan *P16C*.

56. *P7C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P7A, P7B, P7I, P7J, P7K, P7L, P1C, P2C, P3C, P4C, P5C, P6C, P8C, P9C, P10C, P11C, P12C, P13C, P14C, P15C, dan P16C.*
57. *P8C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P8A, P8B, P8F, P8G, P8H, P1C, P2C, P3C, P4C, P5C, P6C, P7C, P9C, P10C, P11C, P12C, P13C, P14C, P15C, dan P16C.*
58. *P9C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P9A, P9B, P9D, P9E, P9I, P1C, P2C, P3C, P4C, P5C, P6C, P7C, P8C, P10C, P11C, P12C, P13C, P14C, P15C, dan P16C.*
59. *P10C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P10A, P10B, P10J, P10K, P10L, P1C, P2C, P3C, P4C, P5C, P6C, P7C, P8C, P9C, P11C, P12C, P13C, P14C, P15C, dan P16C.*
60. *P11C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P11A, P11B, P1C, P2C, P3C, P4C, P5C, P6C, P7C, P8C, P9C, P10C, P12C, P13C, P14C, P15C, dan P16C.*
61. *P12C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P12A, P12B, P12D, P1C, P2C, P3C, P4C, P5C, P6C, P7C, P8C, P9C, P10C, P11C, P13C, P14C, P15C, dan P16C.*
62. *P13C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P13A, P13B, P13D, P13E, P15I, P1C, P2C, P3C, P4C, P5C, P6C, P7C, P8C, P9C, P10C, P11C, P12C, P14C, P15C, dan P16C.*
63. *P14C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P14A, P14B, P14G, P14H, P1C, P2C, P3C, P4C, P5C, P6C, P7C, P8C, P9C, P10C, P11C, P12C, P13C, P15C, dan P16C.*
64. *P15C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P15A, P15B, P15I, P1C, P2C, P3C, P4C, P5C, P6C, P7C, P8C, P9C, P10C, P11C, P12C, P13C, P14C, dan P16C.*
65. *P16C* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P16A, P16B, P15D, P15E, P1C, P2C, P3C, P4C, P5C, P6C, P7C, P8C, P9C, P10C, P11C, P12C, P13C, P14C, dan P15C.*

66. *P1D* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P1B, P1C, P1A, P1E, P1F, P1G, P1H, P1I, P1J, P1K, P1L, P2D, P4D, P5D, P6D, P7D, P8D, P9D, P11D, P12D, P13D, P15D*, dan *P16D*.
67. *P2D* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P2B, P2C, P2A, P2E, P2F, P2G, P2H, P2I, P2J, P2K, P2L, P1D, P4D, P5D, P6D, P7D, P8D, P9D, P11D, P12D, P13D, P15D*, dan *P16D*.
68. *P5D* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P5E, P5F, P5G, P5H, P1D, P2D, P4D, P6D, P7D, P8D, P9D, P11D, P12D, P13D, P15D*, dan *P16D*.
69. *P9D* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P9A, P9B, P9C, P9E, P9I, P1D, P2D, P4D, P6D, P7D, P8D, P5D, P11D, P12D, P13D, P15D*, dan *P16D*.
70. *P12D* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P12A, P12B, P12C, P1D, P2D, P4D, P6D, P7D, P8D, P5D, P11D, P9D, P13D, P15D*, dan *P16D*.
71. *P13D* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P13A, P13B, P13D, P13E, P1D, P2D, P4D, P6D, P7D, P8D, P5D, P11D, P12D, P9D, P15D*, dan *P16D*.
72. *P16D* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P1D, P2D, P4D, P6D, P7D, P8D, P5D, P11D, P12D, P9D, P13D*, dan *P15D*.
73. *P1E* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P1B, P1C, P1A, P1D, P1F, P1G, P1H, P1I, P1J, P1K, P1L, P2E, P3E, P4E, P5E, P6E, P7E, P8E, P9E, P11E, P12E, P13E, P15E*, dan *P16E*.
74. *P2E* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P2B, P2C, P2A, P2D, P2F, P2G, P2H, P2I, P2J, P2K, P2L, P1E, P4E, P5E, P6E, P7E, P8E, P9E, P11E, P12E, P13E, P15E*, dan *P16E*.
75. *P4E* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P4D, P4F, P4G, P4H, P4I, P4J, P4K, P4L, P1E, P2E, P5E, P6E, P7E, P8E, P9E, P11E, P12E, P13E, P15E*, dan *P16E*.
76. *P5E* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P5D, P5F, P5G, P5H, P1E, P2E, P4E, P6E, P7E, P8E, P9E, P11E, P12E, P13E, P15E*, dan *P16E*.
77. *P6E* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P6D, P6F, P6G, P6H, P1E, P2E, P4E, P5E, P7E, P8E, P9E, P11E, P12E, P13E, P15E*, dan *P16E*.

78. *P7E* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P7D, P7F, P7G, P7H, P1E, P2E, P4E, P5E, P6E, P8E, P9E, P11E, P12E, P13E, P15E, dan P16E*.
79. *P8E* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P8D, P1E, P2E, P4E, P5E, P6E, P7E, P9E, P11E, P12E, P13E, P15E, dan P16E*.
80. *P9E* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P9A, P9B, P9C, P9E, P9I, P1E, P2E, P4E, P5E, P6E, P8E, P7E, P11E, P12E, P13E, P15E, dan P16E*.
81. *P11E* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P11D, P11I, P11J, P11K, P11L, P1E, P2E, P4E, P5E, P6E, P8E, P7E, P9E, P12E, P13E, P15E, dan P16E*.
82. *P13E* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P13A, P13B, P13C, P13D, P1E, P2E, P4E, P5E, P6E, P8E, P7E, P9E, P12E, P11E, P15E, dan P16E*.
83. *P15E* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P15D, P16A, P16B, P16C, P1E, P2E, P4E, P5E, P6E, P8E, P7E, P9E, P12E, P11E, P13E, dan P16E*.
84. *P1F* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P1B, P1C, P1A, P1D, P1E, P1G, P1I, P1H, P1J, P1K, P1L, P2F, P3F, P4F, P5F, P6F, P7F, P8F, P10F, P11F, P12F, P14F, dan P15F*.
85. *P2F* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P2B, P2C, P2A, P2D, P2E, P2G, P2H, P2I, P2J, P2K, P2L, P1F, P3F, P4F, P5F, P6F, P7F, P8F, P10F, P11F, P12F, P14F, dan P15F*.
86. *P3F* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P3A, P3B, P3C, P3G, P3H, P3J, P3K, P3L, P1F, P2F, P4F, P5F, P6F, P7F, P8F, P10F, P11F, P12F, P14F, dan P15F*.
87. *P4F* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P4D, P4E, P4G, P4H, P4I, P4J, P4K, P4L, P1F, P2F, P3F, P5F, P6F, P7F, P8F, P10F, P11F, P12F, P14F, dan P15F*.
88. *P5F* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P5D, P5E, P5G, P5H, P1F, P2F, P3F, P4F, P6F, P7F, P8F, P10F, P11F, P12F, P14F, dan P15F*.
89. *P6F* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P6D, P6E, P6G, P6H, P1F, P2F, P3F, P4F, P5F, P7F, P8F, P10F, P11F, P12F, P14F, dan P15F*.

90. *P7F* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P7D, P7E, P7G, P7H, P1F, P2F, P3F, P4F, P5F, P6F, P8F, P10F, P11F, P12F, P14F, dan P15F*.
91. *P8F* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P8B, P8C, P8A, P8G, P8H, P1F, P2F, P3F, P4F, P5F, P6F, P7F, P10F, P11F, P12F, P14F, dan P15F*.
92. *P15F* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P15G, P15H, P16I, P16E, P1F, P2F, P3F, P4F, P5F, P6F, P8F, P10F, P11F, P12F, P7F, dan P14F*.
93. *P1G* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P1B, P1C, P1A, P1D, P1E, P1F, P1H, P1I, P1J, P1K, P1L, P2G, P3G, P4G, P5G, P6G, P7G, P8G, P10G, P11G, P12G, P14G, dan P15G*.
94. *P2G* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P2B, P2C, P2A, P2D, P2E, P2F, P2H, P2I, P2J, P2K, P2L, P1G, P3G, P4G, P5G, P6G, P7G, P8G, P10G, P11G, P12G, P14G, dan P15G*.
95. *P3G* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P3A, P3B, P3C, P3F, P3H, P3J, P3K, P3L, P1G, P2G, P4G, P5G, P6G, P7G, P8G, P10G, P11G, P12G, P14G, dan P15G*.
96. *P4G* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P4D, P4E, P4F, P4H, P4I, P4J, P4K, P4L, P1G, P2G, P3G, P5G, P6G, P7G, P8G, P10G, P11G, P12G, P14G, dan P15G*.
97. *P5G* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P5D, P5E, P5F, P5H, P1G, P2G, P3G, P4G, P6G, P7G, P8G, P10G, P11G, P12G, P14G, dan P15G*.
98. *P6G* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P6D, P6E, P6F, P6H, P1G, P2G, P3G, P4G, P5G, P7G, P8G, P10G, P11G, P12G, P14G, dan P15G*.
99. *P7G* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P7D, P7E, P7G, P7H, P1G, P2G, P3G, P4G, P5G, P6G, P8G, P10G, P11G, P12G, P14G, dan P15G*.
100. *P8G* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P8B, P8C, P8A, P8F, P8H, P1G, P2G, P3G, P4G, P5G, P6G, P8G, P10G, P11G, P12G, P14G, dan P15G*.
101. *P10G* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P10F, P10H, P1G, P2G, P3G, P4G, P5G, P6G, P8G, P10G, P11G, P12G, P14G, dan P15G*.

102. *P11G* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P11F, P11H, P1G, P2G, P3G, P4G, P5G, P6G, P8G, P10G, P11G, P12G, P14G,* dan *P15G.*
103. *P12G* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P12F, P12H, P1G, P2G, P3G, P4G, P5G, P6G, P8G, P10G, P11G, P7G, P14G,* dan *P15G.*
104. *P14G* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P14B, P14C, P14A, P14H, P1G, P2G, P3G, P4G, P5G, P6G, P8G, P10G, P11G, P12G, P7G,* dan *P15G.*
105. *P15G* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P15F, P15H, P16I, P16E, P1G, P2G, P3G, P4G, P5G, P6G, P8G, P10G, P11G, P12G, P7G,* dan *P14G.*
106. *P1H* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P1B, P1C, P1A, P1D, P1E, P1F, P1G, P1I, P1J, P1K, P1L, P2H, P3H, P4H, P5H, P6H, P7H, P8H, P10H, P11H, P12H, P14H,* dan *P15H.*
107. *P2H* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P2B, P2C, P2A, P2D, P2E, P2F, P2G, P2I, P2J, P2K, P2L, P1H, P3H, P4H, P5H, P6H, P7H, P8H, P10H, P11H, P12H, P14H,* dan *P15H.*
108. *P3H* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P3A, P3B, P3C, P3F, P3G, P3J, P3K, P3L, P1H, P2H, P4H, P5H, P6H, P7H, P8H, P10H, P11H, P12H, P14H,* dan *P15H.*
109. *P4H* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P4D, P4E, P4F, P4G, P4I, P4J, P4K, P4L, P1H, P2H, P3H, P5H, P6H, P7H, P8H, P10H, P11H, P12H, P14H,* dan *P15H.*
110. *P5H* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P5D, P5E, P5F, P5G, P1H, P2H, P3H, P4H, P6H, P7H, P8H, P10H, P11H, P12H, P14H,* dan *P15H.*
111. *P6H* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P6D, P6E, P6F, P6G, P1H, P2H, P3H, P4H, P5H, P7H, P8H, P10H, P11H, P12H, P14H,* dan *P15H.*
112. *P7H* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P7D, P7E, P7G, P7H, P1H, P2H, P3H, P4H, P5H, P6H, P8H, P10H, P11H, P12H, P14H,* dan *P15H.*

113. *P8H* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P8B, P8C, P8A, P8G, P8F, P1H, P2H, P3H, P4H, P5H, P6H, P7H, P10H, P11H, P12H, P14H,* dan *P15H.*
114. *P10H* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P10F, P10G, P1H, P2H, P3H, P4H, P5H, P6H, P7H, P8H, P11H, P12H, P14H,* dan *P15H.*
115. *P11H* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P11F, P11G, P1H, P2H, P3H, P4H, P5H, P6H, P7H, P8H, P10H, P12H, P14H,* dan *P15H.*
116. *P12H* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P12F, P12G, P1H, P2H, P3H, P4H, P5H, P6H, P7H, P8H, P10H, P11H, P14H,* dan *P15H.*
117. *P14H* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P14A, P14B, P14C, P14G, P1H, P2H, P3H, P4H, P5H, P6H, P7H, P8H, P10H, P11H, P12H,* dan *P15H.*
118. *P15H* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P15F, P15G, P16I, P16E, P1H, P2H, P3H, P4H, P5H, P6H, P7H, P8H, P10H, P11H, P12H,* dan *P14H.*
119. *P1I* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P1B, P1C, P1A, P1D, P1E, P1F, P1G, P1H, P1J, P1K, P1L, P2I, P4I, P5I, P6I, P7I, P8I, P9I, P11I, P12I, P13I, P15I,* dan *P16I.*
120. *P2I* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P2B, P2C, P2A, P2D, P2E, P2F, P2G, P2H, P2J, P2K, P2L, P1I, P4I, P5I, P6I, P7I, P8I, P9I, P11I, P12I, P13I, P15I,* dan *P16I.*
121. *P4I* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P4D, P4E, P4F, P4G, P4H, P4J, P4K, P4L, P1I, P2I, P5I, P6I, P7I, P8I, P9I, P11I, P12I, P13I, P15I,* dan *P16I.*
122. *P6I* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P6A, P6B, P6C, P6J, P6K, P6L, P1I, P2I, P4I, P5I, P7I, P8I, P9I, P11I, P12I, P13I, P15I,* dan *P16I.*
123. *P7I* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P7A, P7B, P7C, P7J, P7K, P7L, P1I, P2I, P4I, P5I, P6I, P8I, P9I, P11I, P12I, P13I, P15I,* dan *P16I.*
124. *P9I* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P9A, P9B, P9C, P9D, P9E, P1I, P2I, P4I, P5I, P6I, P7I, P8I, P11I, P12I, P13I, P15I,* dan *P16I.*
125. *P11I* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P11D, P11E, P11J, P11K, P11L, P1I, P2I, P4I, P5I, P6I, P7I, P8I, P9I, P12I, P13I, P15I,* dan *P16I.*

126. *P12I* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P12E, P12J, P12K, P12L, P1I, P2I, P4I, P5I, P6I, P7I, P8I, P9I, P12I, P13I, P15I, dan P16I*.
127. *P16I* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P16E, P15F, P15G, P15H, P1I, P2I, P4I, P5I, P6I, P7I, P8I, P9I, P12I, P13I, P15I, dan P16I*.
128. *P1J* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P1B, P1C, P1A, P1D, P1E, P1F, P1G, P1H, P1I, P1K, P1L, P2J, P3J, P4J, P5J, P6J, P7J, P8J, P10J, P11J, P12J, P14J, dan P15J*.
129. *P2J* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P2B, P2C, P2A, P2D, P2E, P2F, P2G, P2H, P2I, P2K, P2L, P1J, P3J, P4J, P5J, P6J, P7J, P8J, P10J, P11J, P12J, P14J, dan P15J*.
130. *P3J* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P3A, P3B, P3C, P3F, P3G, P3H, P3K, P3L, P1J, P2J, P4J, P5J, P6J, P7J, P8J, P10J, P11J, P12J, P14J, dan P15J*.
131. *P4J* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P4D, P4E, P4F, P4G, P4H, P4I, P4K, P4L, P1J, P2J, P3J, P5J, P6J, P7J, P8J, P10J, P11J, P12J, P14J, dan P15J*.
132. *P5J* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P5A, P5B, P5C, P5I, P5K, P5L, P1J, P2J, P3J, P4J, P6J, P7J, P8J, P10J, P11J, P12J, P14J, dan P15J*.
133. *P6J* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P6A, P6B, P6C, P6I, P6K, P6L, P1J, P2J, P3J, P4J, P5J, P7J, P8J, P10J, P11J, P12J, P14J, dan P15J*.
134. *P7J* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P7A, P7B, P7C, P7I, P7K, P7L, P1J, P2J, P3J, P4J, P5J, P6J, P8J, P10J, P11J, P12J, P14J, dan P15J*.
135. *P8J* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P8I, P8K, P8L, P1J, P2J, P3J, P4J, P5J, P6J, P7J, P10J, P11J, P12J, P14J, dan P15J*.
136. *P10J* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P10A, P10B, P10C, P10K, P10L, P1J, P2J, P3J, P4J, P5J, P6J, P7J, P8J, P11J, P12J, P14J, dan P15J*.

137. *P11J* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P11D, P11E, P11I, P11K, P11L, P1J, P2J, P3J, P4J, P5J, P6J, P7J, P8J, P10J, P12J, P14J,* dan *P15J.*
138. *P12J* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P12E, P12I, P12K, P12L, P1J, P2J, P3J, P4J, P5J, P6J, P7J, P8J, P10J, P11J, P14J,* dan *P15J.*
139. *P14J* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P14F, P14K, P14L, P1J, P2J, P3J, P4J, P5J, P6J, P7J, P8J, P10J, P11J, P12J,* dan *P15J.*
140. *P1K* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P1B, P1C, P1A, P1D, P1E, P1F, P1G, P1H, P1I, P1J, P1L, P2K, P3K, P4K, P5K, P6K, P7K, P8K, P10K, P11K, P12K, P14K,* dan *P15K.*
141. *P2K* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P2B, P2C, P2A, P2D, P2E, P2F, P2G, P2H, P2I, P2J, P2L, P1K, P3K, P4K, P5K, P6K, P7K, P8K, P10K, P11K, P12K, P14K,* dan *P15K.*
142. *P3K* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P3A, P3B, P3C, P3F, P3G, P3H, P3J, P3L, P1K, P2K, P4K, P5K, P6K, P7K, P8K, P10K, P11K, P12K, P14K,* dan *P15K.*
143. *P4K* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P4D, P4E, P4F, P4G, P4H, P4I, P4J, P4L, P1K, P2K, P3K, P5K, P6K, P7K, P8K, P10K, P11K, P12K, P14K,* dan *P15K.*
144. *P5K* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P5A, P5B, P5C, P5I, P5J, P5L, P1K, P2K, P3K, P4K, P6K, P7K, P8K, P10K, P11K, P12K, P14K,* dan *P15K.*
145. *P6K* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P6A, P6B, P6C, P6I, P6J, P6L, P1K, P2K, P3K, P4K, P5K, P7K, P8K, P10K, P11K, P12K, P14K,* dan *P15K.*
146. *P7K* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P7A, P7B, P7C, P7I, P7J, P7L, P1K, P2K, P3K, P4K, P5K, P6K, P8K, P10K, P11K, P12K, P14K,* dan *P15K.*
147. *P8K* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P8I, P8J, P8L, P1K, P2K, P3K, P4K, P5K, P6K, P7K, P10K, P11K, P12K, P14K,* dan *P15K.*

148. *P10K* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P10A, P10B, P10C, P10J, P10L, P1K, P2K, P3K, P4K, P5K, P6K, P7K, P8K, P11K, P12K, P14K,* dan *P15K*.
149. *P11K* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P11D, P11E, P11I, P11J, P11L, P1K, P2K, P3K, P4K, P5K, P6K, P7K, P8K, P10K, P12K, P14K,* dan *P15K*.
150. *P12K* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P12E, P12I, P12J, P12L, P1K, P2K, P3K, P4K, P5K, P6K, P7K, P8K, P10K, P11K, P14K,* dan *P15K*.
151. *P14K* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P14F, P14J, P14L, P1K, P2K, P3K, P4K, P5K, P6K, P7K, P8K, P10K, P11K, P12K,* dan *P15K*.
152. *P15K* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P15J, P15L, P1K, P2K, P3K, P4K, P5K, P6K, P7K, P8K, P10K, P11K, P12K,* dan *P14K*.
153. *P1L* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P1B, P1C, P1A, P1D, P1E, P1F, P1G, P1H, P1I, P1J, P1K, P2L, P3L, P4L, P5L, P6L, P7L, P8L, P10L, P11L, P12L, P14L,* dan *P15L*.
154. *P2L* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P2B, P2C, P2A, P2D, P2E, P2F, P2G, P2H, P2I, P2J, P2K, P1L, P3L, P4L, P5L, P6L, P7L, P8L, P10L, P11L, P12L, P14L,* dan *P15L*.
155. *P3L* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P3A, P3B, P3C, P3F, P3G, P3H, P3J, P3K, P1L, P2L, P4L, P5L, P6L, P7L, P8L, P10L, P11L, P12L, P14L,* dan *P15L*.
156. *P4L* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P4D, P4E, P4F, P4G, P4H, P4I, P4J, P4K, P1L, P2L, P3L, P5L, P6L, P7L, P8L, P10L, P11L, P12L, P14L,* dan *P15L*.
157. *P5L* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P5A, P5B, P5C, P5I, P5J, P5K, P1L, P2L, P3L, P4L, P6L, P7L, P8L, P10L, P11L, P12L, P14L,* dan *P15L*.
158. *P6L* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P6A, P6B, P6C, P6I, P6J, P6K, P1L, P2L, P3L, P4L, P5L, P7L, P8L, P10L, P11L, P12L, P14L,* dan *P15L*.

159. *P7L* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P7A, P7B, P7C, P7I, PJK, P7K, P1L, P2L, P3L, P4L, P5L, P6L, P8L, P10L, P11L, P12L, P14L,* dan *P15L*.
160. *P8L* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P8I, P8J, P8K, P1L, P2L, P3L, P4L, P5L, P6L, P7L, P10L, P11L, P12L, P14L,* dan *P15L*.
161. *P10L* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P10A, P10B, P10C, P10J, P10L, P1L, P2L, P3L, P4L, P5L, P6L, P7L, P8L, P11L, P12L, P14L,* dan *P15L*.
162. *P11L* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P11D, P11E, P11I, P11J, P11K, P1L, P2L, P3L, P4L, P5L, P6L, P7L, P8L, P10L, P12L, P14L,* dan *P15L*.
163. *P12L* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P12E, P12I, P12J, P12L, P1L, P2L, P3L, P4L, P5L, P6L, P7L, P8L, P10L, P11L, P14L,* dan *P15L*.
164. *P14L* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P14F, P14J, P14L, P1L, P2L, P3L, P4L, P5L, P6L, P7L, P8L, P10L, P11L, P12L,* dan *P15L*.
165. *P15L* tidak boleh bersamaan waktunya dengan *P15J, P15K, P1L, P2L, P3L, P4L, P5L, P6L, P7L, P8L, P10L, P11L, P12L,* dan *P14L*.

Untuk menganalogikan permasalahan ini dengan teori graf, maka dilakukan pemisalan, yaitu titik (*verteks*) pada graf menyatakan mata pelajaran pada kelas X1, X2, X3, XIIPA1, XIIPA2, XIIPS1, XIIPS2, XIIPS3, XIIIPA, XIIIPS1, XIIIPS2, XIIIPS3. Sedangkan sisi (*edges*) pada graf menyatakan ada hubungan mata pelajaran satu dengan yang lainnya. Mata pelajaran satu dikatakan terhubung dengan mata pelajaran lainnya jika guru yang mengajar mata pelajaran itu sama dan semua mata pelajaran yang berada dikelas yang sama.

Langkah berikutnya adalah menyusun sebuah matriks ketetanggaan dari graf *G*.

### 3.2 Menyusun Matriks Ketetangaan

Misalkan matriks ketetangaan dari graf  $G$  adalah  $a_{ij}$  dengan  $a_{ij}$  adalah element matriks ketetangaan pada baris ke- $i$  dan kolom ke- $j$  yang didefinisikan sebagai berikut:

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{Jika ada keterkaitan antara mata pelajaran ke-}i \text{ dan mata} \\ & \text{pelajaran ke-}j (v_i \text{ terhubung dengan } v_j) \text{ yaitu jika mata} \\ & \text{pelajaran ke-}i \text{ tidak boleh bersamaan waktunya dengan} \\ & \text{mata pelajaran ke-}j. \\ 0, & \text{Jika tidak ada keterkaitan antara mata pelajaran ke-}i \text{ dan} \\ & \text{mata pelajaran ke-}j (v_i \text{ tidak terhubung dengan } v_j) \text{ yaitu} \\ & \text{jika mata pelajaran ke-}i \text{ boleh bersamaan waktunya} \\ & \text{dengan mata pelajaran ke-}j. \end{cases}$$

Dari ketentuan dan pemisalan di atas, dapat dibuat matriks ketetangaan yang verteks-verteksnya telah diurutkan dari derajat tertinggi kederajat terendah dengan ukuran  $165 \times 165$  [Lampiran 1].

Derajat masing-masing verteks didapat dari banyaknya verteks lain yang terhubung dengan verteks tersebut atau dengan menjumlahkan elemen baris atau elemen kolom matriks ketetangaan dengan hasil sebagai berikut:

VERTEKS	DERAJAT
$V_1, V_2, V_3, V_4, V_5, V_6$	26
$V_7, V_8, V_9, V_{10}, V_{11}, V_{12}, V_{13}, V_{14}, V_{15}, V_{16}, V_{17}, V_{18}, V_{19}, V_{20}, V_{21}, V_{22}, V_{23}, V_{24}, V_{25}, V_{26}, V_{27}$	23
$V_{28}, V_{29}, V_{30}$	22
$V_{31}, V_{32}, V_{33}, V_{34}, V_{35}, V_{36}$	21
$V_{37}, V_{38}, V_{39}, V_{40}, V_{41}, V_{42}, V_{43}, V_{44}, V_{45}, V_{46}, V_{47}, V_{48}, V_{49}, V_{50}, V_{51}, V_{52}, V_{53}, V_{54}, V_{55}, V_{56}, V_{57}, V_{58}, V_{59}, V_{60}, V_{61}, V_{62}, V_{63}$	20
$V_{69}, V_{70}, V_{71}, V_{72}, V_{73}, V_{74}$	19
$V_{75}, V_{76}, V_{77}, V_{78}, V_{79}, V_{80}, V_{81}, V_{82}, V_{83}, V_{84}, V_{85}, V_{86}, V_{87}, V_{88}, V_{89}, V_{137}, V_{138}, V_{139}, V_{140}$	18
$V_{90}, V_{91}, V_{92}, V_{93}, V_{94}, V_{95}, V_{96}, V_{97}, V_{98}, V_{99}, V_{100}, V_{101}, V_{102}, V_{103}, V_{104}, V_{105}, V_{106}, V_{107}, V_{108}, V_{109}, V_{110}$	17

$V_{64}, V_{65}, V_{66}, V_{67}, V_{68}, V_{111}, V_{112}, V_{113}, V_{114}, V_{115}, V_{116}, V_{117}, V_{118}, V_{119}, V_{120}, V_{121}, V_{122}, V_{123}, V_{124}, V_{125}, V_{126}, V_{127}, V_{128}, V_{129}, V_{130}, V_{131}, V_{132}, V_{133}, V_{134}$	16
$V_{135}, V_{136}, V_{141}, V_{142}, V_{143}, V_{144}, V_{145}, V_{146}, V_{147}, V_{148}$	15
$V_{149}, V_{150}, V_{151}, V_{152}, V_{153}, V_{154}, V_{155}, V_{156}, V_{157}, V_{158}, V_{159}, V_{160}, V_{161}, V_{162}$	14
$V_{163}, V_{164}$	13
$V_{165}$	12

### 3.3 Pewarnaan Verteks

Berdasarkan matriks ketetanggaan dapat dilakukan pewarnaan verteks sebagai berikut:

1. Misalkan verteks  $V_1$  diberi warna 1
2. Karena  $(V_2, V_1) = 1$  maka  $V_2$  diberi warna 2
3. Karena  $(V_3, V_1) = 1$  ;  $(V_3, V_2) = 0$  maka warna  $V_3$  boleh sama dengan warna  $V_2$  yaitu warna 2.
4. Karena  $(V_4, V_3) = (V_4, V_2) = 1$  ;  $(V_4, V_1) = 0$  maka warna  $V_4$  boleh sama dengan warna  $V_1$  yaitu warna 1.
5. Karena  $(V_5, V_1) = (V_5, V_3) = 1$  ;  $(V_5, V_2) = (V_5, V_4) = 0$  oleh karena warna  $V_2$  sama dengan warna  $V_3$  dan warna  $V_4$  sama dengan  $V_1$ , maka warna  $V_5$  tidak boleh sama dengan warna  $V_2, V_4$  misalkan  $V_5$  diberi warna 3.
6. Karena  $(V_6, V_2) = (V_6, V_4) = (V_6, V_5) = 1$  ;  $(V_6, V_1) = (V_6, V_3) = 0$  oleh karena warna  $V_1$  sama dengan warna  $V_4$  dan warna  $V_3$  sama dengan warna  $V_2$ , maka warna  $V_6$  tidak boleh sama dengan warna  $V_1, V_3$  misalkan  $V_6$  diberi warna 4.
7. Karena  $(V_7, V_1) = (V_7, V_3) = (V_7, V_5) = 1$  ;  $(V_7, V_2) = (V_7, V_4) = (V_7, V_6) = 0$  oleh karena warna  $V_2 =$  warna  $V_3$  dan warna  $V_4 =$  warna  $V_1$  maka warna  $V_7$  tidak boleh sama dengan warna  $V_2, V_4$  sedangkan  $(V_7, V_6) = 0$  dan warna  $V_6$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_3, V_5$  sehingga warna  $V_7$  boleh sama dengan warna  $V_6$  yaitu warna 4.
8. Karena  $(V_8, V_2) = (V_8, V_4) = (V_8, V_6) = (V_8, V_7) = 1$  ;  $(V_8, V_1) = (V_8, V_3) = (V_8, V_5) = 0$  oleh karena warna  $V_1 =$  warna  $V_4$  dan warna  $V_3 =$  warna  $V_2$ , maka warna  $V_8$  tidak boleh sama dengan warna  $V_1, V_3$  sedangkan  $(V_8, V_5) = 0$  dan warna  $V_5$  tidak sama dengan warna  $V_2, V_4, V_6, V_7$  sehingga warna  $V_7$  boleh sama dengan warna  $V_5$  yaitu warna 3.

9. Karena  $(V_9, V_1) = (V_9, V_3) = (V_9, V_5) = (V_9, V_7) = 1$  ;  $(V_9, V_2) = (V_9, V_4) = (V_9, V_6) = (V_9, V_8) = 0$  oleh karena warna  $V_2 = \text{warna } V_3$  , warna  $V_4 = \text{warna } V_1$ , warna  $V_6 = \text{warna } V_7$ , warna  $V_8 = \text{warna } V_5$ , maka warna  $V_9$  tidak boleh sama dengan warna  $V_2, V_4, V_6, V_8$  misalkan  $V_9$  diberi warna 5.
10. Karena  $(V_{10}, V_2) = (V_{10}, V_4) = (V_{10}, V_6) = (V_{10}, V_8) = (V_{10}, V_9) = 1$  ;  $(V_{10}, V_1) = (V_{10}, V_3) = (V_{10}, V_5) = (V_{10}, V_7) = 0$  tapi karena warna  $V_1 = \text{warna } V_4$ , warna  $V_3 = \text{warna } V_2$ , warna  $V_5 = \text{warna } V_8$ , warna  $V_7 = \text{warna } V_6$ , maka warna  $V_{10}$  tidak boleh sama dengan warna  $V_1, V_3, V_5, V_7$  misalkan  $V_{10}$  diberi warna 6.
11. Karena  $(V_{11}, V_1) = (V_{11}, V_3) = (V_{11}, V_5) = (V_{11}, V_7) = (V_{11}, V_9) = 1$  ;  $(V_{11}, V_2) = (V_{11}, V_4) = (V_{11}, V_6) = (V_{11}, V_8) = (V_{11}, V_{10}) = 0$  tapi karena warna  $V_2 = \text{warna } V_3$ , warna  $V_4 = \text{warna } V_1$ , warna  $V_6 = \text{warna } V_7$ , warna  $V_8 = \text{warna } V_5$ , maka warna  $V_{11}$  tidak boleh sama dengan  $V_2, V_4, V_6, V_8$ , sedangkan  $(V_{11}, V_{10}) = 0$  dan warna  $V_{10}$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_3, V_5, V_7, V_9$  sehingga warna  $V_{11}$  boleh sama dengan warna  $V_{10}$  yaitu warna 6.
12. Karena  $(V_{12}, V_2) = (V_{12}, V_4) = (V_{12}, V_6) = (V_{12}, V_8) = (V_{12}, V_{10}) = (V_{12}, V_{11}) = 1$  ;  $(V_{12}, V_1) = (V_{12}, V_3) = (V_{12}, V_5) = (V_{12}, V_7) = (V_{12}, V_9) = 0$  oleh karena warna  $V_1 = \text{warna } V_4$ , warna  $V_3 = \text{warna } V_2$ , warna  $V_5 = \text{warna } V_8$ , warna  $V_7 = \text{warna } V_6$ , maka warna  $V_{12}$  tidak boleh sama dengan warna  $V_1, V_3, V_5, V_7$  sedangkan  $(V_{12}, V_9) = 0$  dan warna  $V_9$  tidak sama dengan warna  $V_2, V_4, V_6, V_8, V_{10}$  sehingga warna  $V_{12}$  boleh sama dengan warna  $V_9$  yaitu warna 5.
13. Karena  $(V_{13}, V_1) = (V_{13}, V_3) = (V_{13}, V_5) = (V_{13}, V_7) = (V_{13}, V_9) = (V_{13}, V_{11}) = 1$  ;  $(V_{13}, V_2) = (V_{13}, V_4) = (V_{13}, V_6) = (V_{13}, V_8) = (V_{13}, V_{10}) = (V_{13}, V_{12}) = 0$  oleh karena warna  $V_2 = \text{warna } V_3$ , warna  $V_4 = \text{warna } V_1$ , warna  $V_6 = \text{warna } V_7$ , warna  $V_8 = \text{warna } V_5$ , warna  $V_{10} = \text{warna } V_{11}$ , warna  $V_{12} = \text{warna } V_9$ , maka warna  $V_{13}$  tidak boleh sama dengan  $V_2, V_4, V_6, V_8, V_{10}, V_{12}$  misalkan  $V_{13}$  diberi warna 7.
14. Karena  $(V_{14}, V_2) = (V_{14}, V_4) = (V_{14}, V_6) = (V_{14}, V_8) = (V_{14}, V_{10}) = (V_{14}, V_{12}) = (V_{14}, V_{13}) = 1$  ;  $(V_{14}, V_1) = (V_{14}, V_3) = (V_{14}, V_5) = (V_{14}, V_7) = (V_{14}, V_9) = (V_{14}, V_{11}) = 0$  oleh karena warna  $V_1 = \text{warna } V_4$ , warna  $V_3 = \text{warna } V_2$ , warna  $V_5 = \text{warna } V_8$ , warna  $V_7 = \text{warna } V_6$ , warna  $V_9 = \text{warna } V_{12}$ , warna  $V_{11} = \text{warna } V_{10}$ , maka warna  $V_{13}$  tidak boleh sama dengan warna  $V_1, V_3, V_5, V_7, V_9, V_{11}$  misalkan  $V_{14}$  diberi warna 8.

15. Karena  $(V_{15}, V_1) = (V_{15}, V_3) = (V_{15}, V_5) = (V_{15}, V_7) = (V_{15}, V_9) = (V_{15}, V_{11}) = (V_{15}, V_{13}) = 1$  ;  $(V_{15}, V_2) = (V_{15}, V_4) = (V_{15}, V_6) = (V_{15}, V_8) = (V_{15}, V_{10}) = (V_{15}, V_{12}) = (V_{15}, V_{14}) = 0$  oleh karena warna  $V_2 =$  warna  $V_3$ , warna  $V_4 =$  warna  $V_1$ , warna  $V_6 =$  warna  $V_7$ , warna  $V_8 =$  warna  $V_5$ , warna  $V_{10} =$  warna  $V_{11}$ , warna  $V_{12} =$  warna  $V_9$ , maka warna  $V_{15}$  tidak boleh sama dengan  $V_2, V_4, V_6, V_8, V_{10}, V_{12}$  sedangkan  $(V_{15}, V_{14}) = 0$  dan warna  $V_{14}$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_3, V_5, V_7, V_9, V_{11}, V_{13}$  maka warna  $V_{15}$  boleh sama dengan  $V_{14}$  yaitu warna 8.
16. Karena  $(V_{16}, V_2) = (V_{16}, V_4) = (V_{16}, V_6) = (V_{16}, V_8) = (V_{16}, V_{10}) = (V_{16}, V_{12}) = (V_{16}, V_{14}) = (V_{16}, V_{15}) = 1$  ;  $(V_{16}, V_1) = (V_{16}, V_3) = (V_{16}, V_5) = (V_{16}, V_7) = (V_{16}, V_9) = (V_{16}, V_{11}) = (V_{16}, V_{13}) = 0$  oleh karena warna  $V_1 =$  warna  $V_4$ , warna  $V_3 =$  warna  $V_2$ , warna  $V_5 =$  warna  $V_8$ , warna  $V_7 =$  warna  $V_6$ , warna  $V_9 =$  warna  $V_{12}$ , warna  $V_{11} =$  warna  $V_{10}$ , sedangkan  $(V_{16}, V_{13}) = 0$  dan warna  $V_{13}$  tidak sama dengan warna  $V_2, V_4, V_6, V_8, V_{10}, V_{12}, V_{14}$  sehingga warna  $V_{16}$  boleh sama dengan warna  $V_{13}$  yaitu warna 7.
17. Karena  $(V_{17}, V_1) = (V_{17}, V_3) = (V_{17}, V_5) = (V_{17}, V_7) = (V_{17}, V_9) = (V_{17}, V_{11}) = (V_{17}, V_{13}) = (V_{17}, V_{15}) = 1$  ;  $(V_{17}, V_2) = (V_{17}, V_4) = (V_{17}, V_6) = (V_{17}, V_8) = (V_{17}, V_{10}) = (V_{17}, V_{12}) = (V_{17}, V_{14}) = (V_{17}, V_{16}) = 0$  oleh karena warna  $V_2 =$  warna  $V_3$ , warna  $V_4 =$  warna  $V_1$ , warna  $V_6 =$  warna  $V_7$ , warna  $V_8 =$  warna  $V_5$ , warna  $V_{10} =$  warna  $V_{11}$ , warna  $V_{12} =$  warna  $V_9$ , warna  $V_{14} =$  warna  $V_{15}$ , warna  $V_{16} =$  warna  $V_{13}$  sehingga warna  $V_{17}$  tidak boleh sama dengan warna  $V_2, V_4, V_6, V_8, V_{10}, V_{12}, V_{14}, V_{16}$  misalkan  $V_{17}$  diberi warna 9.
18. Karena  $(V_{18}, V_2) = (V_{18}, V_4) = (V_{18}, V_6) = (V_{18}, V_8) = (V_{18}, V_{10}) = (V_{18}, V_{12}) = (V_{18}, V_{14}) = (V_{18}, V_{16}) = (V_{18}, V_{17}) = 1$  ;  $(V_{18}, V_1) = (V_{18}, V_3) = (V_{18}, V_5) = (V_{18}, V_7) = (V_{18}, V_9) = (V_{18}, V_{11}) = (V_{18}, V_{13}) = (V_{18}, V_{15}) = 0$  oleh karena warna  $V_1 =$  warna  $V_4$ , warna  $V_3 =$  warna  $V_2$ , warna  $V_5 =$  warna  $V_8$ , warna  $V_7 =$  warna  $V_6$ , warna  $V_9 =$  warna  $V_{12}$ , warna  $V_{11} =$  warna  $V_{10}$ , warna  $V_{13} =$  warna  $V_{16}$ , warna  $V_{15} =$  warna  $V_{14}$ , sehingga warna  $V_{18}$  tidak boleh sama dengan warna  $V_1, V_3, V_5, V_7, V_9, V_{11}, V_{13}, V_{15}$  misalkan  $V_{18}$  diberi warna 10.
19. Karena  $(V_{19}, V_1) = (V_{19}, V_3) = (V_{19}, V_5) = (V_{19}, V_7) = (V_{19}, V_9) = (V_{19}, V_{11}) = (V_{19}, V_{13}) = (V_{19}, V_{15}) = (V_{19}, V_{17}) = 1$  ;  $(V_{19}, V_2) = (V_{19}, V_4) = (V_{19}, V_6) = (V_{19}, V_8) = (V_{19}, V_{10}) = (V_{19}, V_{12}) = (V_{19}, V_{14}) = (V_{19}, V_{16}) = (V_{19}, V_{18}) = 0$  oleh karena warna  $V_2 =$  warna  $V_3$ , warna  $V_4 =$  warna  $V_1$ , warna  $V_6 =$  warna  $V_7$ , warna  $V_8 =$  warna

$V_5$ , warna  $V_{10} =$  warna  $V_{11}$ , warna  $V_{12} =$  warna  $V_9$ , warna  $V_{14} =$  warna  $V_{15}$ , warna  $V_{16} =$  warna  $V_{13}$  maka warna  $V_{19}$  tidak boleh sama dengan warna  $V_2, V_4, V_6, V_8, V_{10}, V_{12}, V_{14}, V_{16}$  sedangkan  $(V_{19}, V_{18}) = 0$  dan warna  $V_{18}$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_3, V_5, V_7, V_9, V_{11}, V_{13}, V_{15}, V_{17}$  sehingga warna  $V_{19}$  boleh sama dengan  $V_{18}$  yaitu warna 10.

20. Karena  $(V_{20}, V_2) = (V_{20}, V_4) = (V_{20}, V_6) = (V_{20}, V_8) = (V_{20}, V_{10}) = (V_{20}, V_{12}) = (V_{20}, V_{14}) = (V_{20}, V_{16}) = (V_{20}, V_{18}) = (V_{20}, V_{19}) = 1$  ;  $(V_{20}, V_1) = (V_{20}, V_3) = (V_{20}, V_5) = (V_{20}, V_7) = (V_{20}, V_9) = (V_{20}, V_{11}) = (V_{20}, V_{13}) = (V_{20}, V_{15}) = (V_{20}, V_{17}) = 0$  oleh karena warna  $V_1 =$  warna  $V_4$ , warna  $V_3 =$  warna  $V_2$ , warna  $V_5 =$  warna  $V_8$ , warna  $V_7 =$  warna  $V_6$ , warna  $V_9 =$  warna  $V_{12}$ , warna  $V_{11} =$  warna  $V_{10}$ , warna  $V_{13} =$  warna  $V_{16}$ , warna  $V_{15} =$  warna  $V_{14}$  maka warna  $V_{20}$  tidak boleh sama dengan warna  $V_1, V_3, V_5, V_7, V_9, V_{11}, V_{13}, V_{15}$  sedangkan  $(V_{20}, V_{17}) = 0$  dan warna  $V_{17}$  tidak sama dengan warna  $V_2, V_4, V_6, V_8, V_{10}, V_{12}, V_{14}, V_{16}, V_{18}, V_{19}$  sehingga warna  $V_{20}$  boleh sama dengan  $V_{17}$  yaitu warna 9.

21. Karena  $(V_{21}, V_1) = (V_{21}, V_3) = (V_{21}, V_5) = (V_{21}, V_7) = (V_{21}, V_9) = (V_{21}, V_{11}) = (V_{21}, V_{13}) = (V_{21}, V_{15}) = (V_{21}, V_{17}) = (V_{21}, V_{19}) = 1$  ;  $(V_{21}, V_2) = (V_{21}, V_4) = (V_{21}, V_6) = (V_{21}, V_8) = (V_{21}, V_{10}) = (V_{21}, V_{12}) = (V_{21}, V_{14}) = (V_{21}, V_{16}) = (V_{21}, V_{18}) = (V_{21}, V_{20}) = 0$  oleh karena warna  $V_2 =$  warna  $V_3$ , warna  $V_4 =$  warna  $V_1$ , warna  $V_6 =$  warna  $V_7$ , warna  $V_8 =$  warna  $V_5$ , warna  $V_{10} =$  warna  $V_{11}$ , warna  $V_{12} =$  warna  $V_9$ , warna  $V_{14} =$  warna  $V_{15}$ , warna  $V_{16} =$  warna  $V_{13}$ , warna  $V_{18} =$  warna  $V_{19}$ , warna  $V_{20} =$  warna  $V_{17}$  maka warna  $V_{21}$  tidak boleh sama dengan warna  $V_2, V_4, V_6, V_8, V_{10}, V_{12}, V_{14}, V_{16}, V_{18}, V_{20}$  misalkan  $V_{21}$  diberi warna 11

22. Karena  $(V_{22}, V_2) = (V_{22}, V_4) = (V_{22}, V_6) = (V_{22}, V_8) = (V_{22}, V_{10}) = (V_{22}, V_{12}) = (V_{22}, V_{14}) = (V_{22}, V_{16}) = (V_{22}, V_{18}) = (V_{22}, V_{20}) = (V_{22}, V_{21}) = 1$  ;  $(V_{22}, V_1) = (V_{22}, V_3) = (V_{22}, V_5) = (V_{22}, V_7) = (V_{22}, V_9) = (V_{22}, V_{11}) = (V_{22}, V_{13}) = (V_{22}, V_{15}) = (V_{22}, V_{17}) = (V_{22}, V_{19}) = 0$  oleh karena warna  $V_1 =$  warna  $V_4$ , warna  $V_3 =$  warna  $V_2$ , warna  $V_5 =$  warna  $V_8$ , warna  $V_7 =$  warna  $V_6$ , warna  $V_9 =$  warna  $V_{12}$ , warna  $V_{11} =$  warna  $V_{10}$ , warna  $V_{13} =$  warna  $V_{16}$ , warna  $V_{15} =$  warna  $V_{14}$ , warna  $V_{17} =$  warna  $V_{20}$ , warna  $V_{19} =$  warna  $V_{18}$  maka warna  $V_{22}$  tidak boleh sama dengan warna  $V_1, V_3, V_5, V_7, V_9, V_{11}, V_{13}, V_{15}, V_{17}, V_{19}$  misalkan  $V_{22}$  diberi warna 12.

23. Karena  $(V_{23}, V_1) = (V_{23}, V_3) = (V_{23}, V_5) = (V_{23}, V_7) = (V_{23}, V_9) = (V_{23}, V_{11}) = (V_{23}, V_{13}) = (V_{23}, V_{15}) = (V_{23}, V_{17}) = (V_{23}, V_{19}) = (V_{23}, V_{21}) = 1$  ;  $(V_{23}, V_2) = (V_{23}, V_4)$

$= (V_{23}, V_6) = (V_{23}, V_8) = (V_{23}, V_{10}) = (V_{23}, V_{12}) = (V_{23}, V_{14}) = (V_{23}, V_{16}) =$   
 $(V_{23}, V_{18}) = (V_{23}, V_{20}) = (V_{23}, V_{22}) = 0$  oleh karena warna  $V_2 =$  warna  $V_3$ ,  
 warna  $V_4 =$  warna  $V_1$ , warna  $V_6 =$  warna  $V_7$ , warna  $V_8 =$  warna  $V_5$ , warna  $V_{10}$   
 $=$  warna  $V_{11}$ , warna  $V_{12} =$  warna  $V_9$ , warna  $V_{14} =$  warna  $V_{15}$ , warna  $V_{16} =$   
 warna  $V_{13}$ , warna  $V_{18} =$  warna  $V_{19}$ , warna  $V_{20} =$  warna  $V_{17}$ , maka warna  $V_{23}$   
 tidak boleh sama dengan warna  $V_2, V_4, V_6, V_8, V_{10}, V_{12}, V_{14}, V_{16}, V_{18}, V_{20}$   
 sedangkan  $(V_{23}, V_{20}) = 0$  dan warna  $V_{20}$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_3, V_5, V_7,$   
 $V_9, V_{11}, V_{13}, V_{15}, V_{17}, V_{19}, V_{22}$  sehingga warna  $V_{23}$  boleh sama dengan  $V_{22}$  yaitu  
 warna 12.

24. Karena  $(V_{24}, V_2) = (V_{24}, V_4) = (V_{24}, V_6) = (V_{24}, V_8) = (V_{24}, V_{10}) = (V_{24}, V_{12}) =$   
 $(V_{24}, V_{14}) = (V_{24}, V_{16}) = (V_{24}, V_{18}) = (V_{24}, V_{20}) = (V_{24}, V_{22}) = (V_{24}, V_{23}) = 1$  ;  $(V_{24}, V_1)$   
 $= (V_{24}, V_3) = (V_{24}, V_5) = (V_{24}, V_7) = (V_{24}, V_9) = (V_{24}, V_{11}) = (V_{24}, V_{13}) = (V_{24}, V_{15}) =$   
 $(V_{24}, V_{17}) = (V_{24}, V_{19}) = (V_{24}, V_{21}) = 0$  oleh karena warna  $V_1 =$  warna  $V_4$ , warna  
 $V_3 =$  warna  $V_2$ , warna  $V_5 =$  warna  $V_8$ , warna  $V_7 =$  warna  $V_6$ , warna  $V_9 =$  warna  
 $V_{12}$ , warna  $V_{11} =$  warna  $V_{10}$ , warna  $V_{13} =$  warna  $V_{16}$ , warna  $V_{15} =$  warna  $V_{14}$ ,  
 warna  $V_{17} =$  warna  $V_{20}$ , warna  $V_{19} =$  warna  $V_{18}$ , maka warna  $V_{24}$  tidak boleh  
 sama dengan warna  $V_1, V_3, V_5, V_7, V_9, V_{11}, V_{13}, V_{15}, V_{17}, V_{19}$  sedangkan  
 $(V_{24}, V_{21}) = 0$  dan warna  $V_{21}$  tidak sama dengan warna  $V_2, V_4, V_6, V_8, V_{10}, V_{12},$   
 $V_{14}, V_{16}, V_{18}, V_{20}, V_{22}, V_{23}$ , sehingga warna  $V_{24}$  boleh sama dengan warna  $V_{21}$   
 yaitu warna 11.

25. Karena  $(V_{25}, V_1) = (V_{25}, V_2) = 1$  ;  $(V_{25}, V_3) = 0$  oleh karena warna  $V_3 = V_2$ , maka  
 warna  $V_{25}$  tidak boleh sama dengan warna  $V_3$ ,  $(V_{25}, V_4) = 0$  karena warna  $V_4 =$   
 warna  $V_1$ , maka warna  $V_{25}$  tidak boleh sama dengan warna  $V_4$ ,  $(V_{25}, V_5) = 0$  dan  
 warna  $V_5$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_2$  maka warna  $V_{25}$  boleh sama dengan  
 warna  $V_5$  yaitu warna 3.

26. Karena  $(V_{26}, V_3) = (V_{26}, V_4) = (V_{26}, V_{25}) = 1$  ;  $(V_{26}, V_6) = 0$  maka warna  $V_{26}$  boleh  
 sama dengan warna  $V_6$  yaitu warna 4.

27. Karena  $(V_{27}, V_5) = (V_{27}, V_6) = (V_{27}, V_{25}) = (V_{27}, V_{26}) = 1$  ;  $(V_{27}, V_1) = 0$  maka  
 warna  $V_{27}$  boleh sama dengan  $V_1$  yaitu warna 1.

28. Karena  $(V_{28}, V_1) = (V_{28}, V_2) = (V_{28}, V_{25}) = 1$  ;  $(V_{28}, V_6) = 0$  maka warna  $V_{28}$  boleh  
 sama dengan warna  $V_6$  yaitu warna 4.

29. Karena  $(V_{29}, V_3) = (V_{29}, V_4) = (V_{29}, V_{26}) = (V_{29}, V_{28})$  ;  $(V_{29}, V_9) = 0$  maka warna  $V_{29}$  boleh sama dengan warna  $V_9$  yaitu warna 5.
30. Karena  $(V_{30}, V_5) = (V_{30}, V_6) = (V_{30}, V_{27}) = (V_{30}, V_{28}) = (V_{30}, V_{29}) = 1$  ;  $(V_{30}, V_1) = 0$  karena warna  $V_1$  sama dengan warna  $V_{27}$  dan  $V_{27}$  terhubung dengan  $V_{30}$  maka warna  $V_{30}$  tidak boleh sama dengan warna  $V_1$ ,  $(V_{30}, V_2) = 0$  sehingga warna  $V_{30}$  boleh sama dengan  $V_2$  yaitu warna 2.
31. Karena  $(V_{31}, V_1) = (V_{31}, V_2) = (V_{31}, V_{25}) = (V_{31}, V_{28}) = 1$  ;  $(V_{31}, V_9) = 0$  oleh karena warna  $V_9$  tidak sama dengan warna  $V_1$ ,  $V_3$ ,  $V_{25}$ ,  $V_{28}$  maka warna  $V_{31}$  boleh sama dengan warna  $V_9$  yaitu warna 5.
32. Karena  $(V_{32}, V_3) = (V_{32}, V_4) = (V_{32}, V_{26}) = (V_{32}, V_{29}) = (V_{32}, V_{31}) = 1$  ;  $(V_{32}, V_5) = 0$ , oleh karena warna  $V_5$  tidak sama dengan warna  $V_3$ ,  $V_4$ ,  $V_{26}$ ,  $V_{29}$ ,  $V_{31}$  maka warna  $V_{32}$  boleh sama dengan warna  $V_5$  yaitu warna 3.
33. Karena  $(V_{33}, V_5) = (V_{33}, V_6) = (V_{33}, V_{27}) = (V_{33}, V_{30}) = (V_{33}, V_{31}) = (V_{33}, V_{32}) = 1$  ;  $(V_{33}, V_{10}) = 0$  oleh karena warna  $V_{10}$  tidak sama dengan warna  $V_5$ ,  $V_6$ ,  $V_{27}$ ,  $V_{30}$ ,  $V_{31}$ ,  $V_{32}$  maka warna  $V_{33}$  boleh sama dengan warna  $V_{10}$  yaitu warna 6.
34. Karena  $(V_{34}, V_1) = (V_{34}, V_2) = (V_{34}, V_{25}) = (V_{34}, V_{28}) = (V_{34}, V_{31}) = 1$  ;  $(V_{34}, V_{10}) = 0$  oleh karena warna  $V_{10}$  tidak sama dengan warna  $V_1$ ,  $V_2$ ,  $V_{25}$ ,  $V_{28}$ ,  $V_{31}$  maka warna  $V_{34}$  boleh sama dengan warna  $V_{10}$  yaitu warna 6.
35. Karena  $(V_{35}, V_3) = (V_{35}, V_4) = (V_{35}, V_{26}) = (V_{35}, V_{29}) = (V_{35}, V_{32}) = (V_{35}, V_{34}) = 1$  ;  $(V_{35}, V_{13}) = 0$  oleh karena warna  $V_{13}$  tidak sama dengan warna  $V_3$ ,  $V_4$ ,  $V_{26}$ ,  $V_{29}$ ,  $V_{32}$ ,  $V_{34}$  maka warna  $V_{35}$  boleh sama dengan warna  $V_{13}$  yaitu warna 7.
36. Karena  $(V_{36}, V_5) = (V_{36}, V_6) = (V_{36}, V_{27}) = (V_{36}, V_{30}) = (V_{36}, V_{33}) = (V_{36}, V_{34}) = (V_{36}, V_{35}) = 1$  ;  $(V_{36}, V_9) = 0$  oleh karena warna  $V_9$  tidak sama dengan warna  $V_5$ ,  $V_6$ ,  $V_{27}$ ,  $V_{30}$ ,  $V_{33}$ ,  $V_{34}$ ,  $V_{35}$  maka warna  $V_{36}$  boleh sama dengan warna  $V_9$  yaitu warna 5.
37. Karena  $(V_{37}, V_{11}) = (V_{37}, V_{12}) = (V_{37}, V_{25}) = (V_{37}, V_{26}) = (V_{37}, V_{27}) = 1$  ;  $(V_{37}, V_2) = 0$  oleh karena warna  $V_2$  tidak sama dengan  $V_{11}$ ,  $V_{12}$ ,  $V_{25}$ ,  $V_{26}$ ,  $V_{27}$  maka warna  $V_{37}$  boleh sama dengan  $V_2$  yaitu warna 2.
38. Karena  $(V_{38}, V_{13}) = (V_{38}, V_{14}) = (V_{38}, V_{25}) = (V_{38}, V_{26}) = (V_{38}, V_{27}) = (V_{38}, V_{37}) = 1$  ;  $(V_{38}, V_9) = 0$  oleh karena warna  $V_9$  tidak sama dengan warna  $V_{13}$ ,  $V_{14}$ ,  $V_{25}$ ,  $V_{26}$ ,  $V_{27}$ ,  $V_{37}$  maka warna  $V_{38}$  boleh sama dengan warna  $V_9$  yaitu warna 5.

39. Karena  $(V_{39}, V_{15}) = (V_{38}, V_{16}) = (V_{39}, V_{25}) = (V_{39}, V_{26}) = (V_{39}, V_{27}) = (V_{39}, V_{37}) = (V_{39}, V_{38}) = 1$  ;  $(V_{39}, V_{10}) = 0$  oleh karena warna  $V_{10}$  tidak sama dengan warna  $V_{15}, V_{16}, V_{25}, V_{26}, V_{27}, V_{37}, V_{38}$  maka warna  $V_{39}$  boleh sama dengan warna  $V_{10}$  yaitu warna 6.
40. Karena  $(V_{40}, V_{19}) = (V_{40}, V_{20}) = (V_{40}, V_{25}) = (V_{40}, V_{26}) = (V_{40}, V_{27}) = (V_{40}, V_{37}) = (V_{40}, V_{38}) = (V_{40}, V_{39}) = 1$  ;  $(V_{40}, V_{11}) = 0$  oleh karena warna  $V_{11}$  tidak sama dengan warna  $V_{19}, V_{20}, V_{25}, V_{26}, V_{27}, V_{37}, V_{38}, V_{39}$  maka warna  $V_{40}$  boleh sama dengan warna  $V_{11}$  yaitu warna 7.
41. Karena  $(V_{41}, V_{21}) = (V_{41}, V_{22}) = (V_{41}, V_{25}) = (V_{41}, V_{26}) = (V_{41}, V_{27}) = (V_{41}, V_{37}) = (V_{41}, V_{38}) = (V_{41}, V_{39}) = (V_{41}, V_{40}) = 1$  ;  $(V_{41}, V_{14}) = 0$  oleh karena warna  $V_{14}$  tidak sama dengan warna  $V_{21}, V_{22}, V_{25}, V_{26}, V_{27}, V_{37}, V_{38}, V_{39}, V_{40}$  maka warna  $V_{41}$  boleh sama dengan warna  $V_{14}$  yaitu warna 8.
42. Karena  $(V_{42}, V_{23}) = (V_{42}, V_{24}) = (V_{42}, V_{25}) = (V_{42}, V_{26}) = (V_{42}, V_{27}) = (V_{42}, V_{37}) = (V_{42}, V_{38}) = (V_{42}, V_{39}) = (V_{42}, V_{40}) = (V_{42}, V_{41}) = 1$  ;  $(V_{42}, V_{17}) = 0$  oleh karena warna  $V_{17}$  tidak sama dengan warna  $V_{23}, V_{24}, V_{25}, V_{26}, V_{27}, V_{37}, V_{38}, V_{39}, V_{40}, V_{41}$  maka warna  $V_{42}$  boleh sama dengan warna  $V_{17}$  yaitu warna 9.
43. Karena  $(V_{43}, V_7) = (V_{43}, V_8) = 1$  ;  $(V_{43}, V_1) = 0$  oleh karena warna  $V_1$  tidak sama dengan warna  $V_7, V_8$ , maka warna  $V_{43}$  boleh sama dengan warna  $V_1$  yaitu warna 1.
44. Karena  $(V_{44}, V_9) = (V_{44}, V_{10}) = (V_{44}, V_{43}) = 1$  ;  $(V_{44}, V_2) = 0$  oleh karena  $V_2$  tidak sama warnanya dengan warna  $V_9, V_{10}, V_{43}$  maka warna  $V_{44}$  boleh sama dengan warna  $V_2$  yaitu warna 2.
45. Karena  $(V_{45}, V_{11}) = (V_{45}, V_{12}) = (V_{45}, V_{37}) = (V_{45}, V_{43}) = (V_{45}, V_{44}) = 1$  ;  $(V_{45}, V_5) = 0$  oleh karena warna  $V_5$  tidak sama dengan warna  $V_{11}, V_{12}, V_{37}, V_{43}, V_{44}$ , maka warna  $V_{45}$  boleh sama dengan warna  $V_5$  yaitu warna 3.
46. Karena  $(V_{46}, V_{13}) = (V_{46}, V_{14}) = (V_{46}, V_{38}) = (V_{46}, V_{43}) = (V_{46}, V_{44}) = (V_{46}, V_{45}) = 1$  ;  $(V_{46}, V_6) = 0$  oleh karena warna  $V_6$  tidak sama dengan warna  $V_{13}, V_{14}, V_{38}, V_{43}, V_{44}, V_{45}$ , maka warna  $V_{46}$  boleh sama dengan warna  $V_6$  yaitu warna 4.
47. Karena  $(V_{47}, V_{15}) = (V_{47}, V_{16}) = (V_{47}, V_{39}) = (V_{47}, V_{43}) = (V_{47}, V_{44}) = (V_{47}, V_{45}) = (V_{47}, V_{46}) = 1$  ;  $(V_{47}, V_9) = 0$  oleh karena warna  $V_9$  tidak sama dengan warna  $V_{15}, V_{16}, V_{39}, V_{43}, V_{44}, V_{45}, V_{46}$  maka warna  $V_{47}$  boleh sama dengan warna  $V_9$  yaitu warna 5.

48. Karena  $(V_{48}, V_{17}) = (V_{48}, V_{18}) = (V_{48}, V_{43}) = (V_{48}, V_{44}) = (V_{48}, V_{45}) = (V_{48}, V_{46}) = (V_{48}, V_{47}) = 1$  ;  $(V_{48}, V_{10}) = 0$  oleh karena warna  $V_{10}$  tidak sama dengan warna  $V_{17}, V_{18}, V_{43}, V_{44}, V_{45}, V_{46}, V_{47}$  maka warna  $V_{48}$  boleh sama dengan warna  $V_{10}$  yaitu warna 6.
49. Karena  $(V_{49}, V_{19}) = (V_{49}, V_{20}) = (V_{49}, V_{40}) = (V_{49}, V_{43}) = (V_{49}, V_{44}) = (V_{49}, V_{45}) = (V_{49}, V_{46}) = (V_{49}, V_{47}) = (V_{49}, V_{48}) = 1$  ;  $(V_{49}, V_{14}) = 0$  oleh karena warna  $V_{14}$  tidak sama dengan warna  $V_{19}, V_{20}, V_{40}, V_{43}, V_{44}, V_{45}, V_{46}, V_{47}, V_{48}$ , maka warna  $V_{49}$  boleh sama dengan warna  $V_{14}$  yaitu warna 8.
50. Karena  $(V_{50}, V_{21}) = (V_{50}, V_{22}) = (V_{50}, V_{41}) = (V_{50}, V_{43}) = (V_{50}, V_{44}) = (V_{50}, V_{45}) = (V_{50}, V_{46}) = (V_{50}, V_{47}) = (V_{50}, V_{48}) = (V_{50}, V_{49}) = 1$  ;  $(V_{50}, V_{17}) = 0$  oleh karena warna  $V_{17}$  tidak sama dengan warna  $V_{21}, V_{22}, V_{41}, V_{43}, V_{44}, V_{45}, V_{46}, V_{47}, V_{48}, V_{49}$  maka warna  $V_{50}$  boleh sama dengan warna  $V_{17}$  yaitu warna 9.
51. Karena  $(V_{51}, V_{23}) = (V_{51}, V_{24}) = (V_{51}, V_{42}) = (V_{51}, V_{43}) = (V_{51}, V_{44}) = (V_{51}, V_{45}) = (V_{51}, V_{46}) = (V_{51}, V_{47}) = (V_{51}, V_{48}) = (V_{51}, V_{49}) = (V_{51}, V_{50}) = 1$  ;  $(V_{51}, V_{18}) = 0$  oleh karena warna  $V_{18}$  tidak sama dengan warna  $V_{23}, V_{24}, V_{42}, V_{43}, V_{44}, V_{45}, V_{46}, V_{47}, V_{48}, V_{49}, V_{50}$ , maka warna  $V_{51}$  boleh sama dengan warna  $V_{18}$  yaitu warna 10.
52. Karena  $(V_{52}, V_1) = (V_{52}, V_2) = (V_{52}, V_{25}) = (V_{52}, V_{28}) = (V_{52}, V_{34}) = 1$  ;  $(V_{52}, V_{22}) = 0$  oleh karena warna  $V_{22}$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_2, V_{25}, V_{28}, V_{34}$  maka warna  $V_{52}$  boleh sama dengan warna  $V_{22}$  yaitu warna 12.
53. Karena  $(V_{53}, V_3) = (V_{53}, V_4) = (V_{53}, V_{26}) = (V_{53}, V_{29}) = (V_{53}, V_{32}) = (V_{53}, V_{35}) = (V_{53}, V_{52}) = 1$  ;  $(V_{53}, V_{10}) = 0$  oleh karena warna  $V_{10}$  tidak sama dengan warna  $V_3, V_4, V_{26}, V_{29}, V_{32}, V_{35}, V_{52}$  maka warna  $V_{53}$  boleh sama dengan warna  $V_{10}$  yaitu warna 6.
54. Karena  $(V_{54}, V_5) = (V_{54}, V_6) = (V_{54}, V_{27}) = (V_{54}, V_{30}) = (V_{54}, V_{33}) = (V_{54}, V_{36}) = (V_{54}, V_{52}) = (V_{54}, V_{53}) = 1$  ;  $(V_{54}, V_{13}) = 0$  oleh karena  $V_{13}$  tidak sama dengan warna  $V_5, V_6, V_{27}, V_{30}, V_{33}, V_{36}, V_{52}, V_{53}$  maka warna  $V_{54}$  boleh sama dengan warna  $V_{13}$  yaitu warna 7.
55. Karena  $(V_{55}, V_1) = (V_{55}, V_2) = (V_{55}, V_{25}) = (V_{55}, V_{28}) = (V_{55}, V_{31}) = (V_{55}, V_{34}) = (V_{55}, V_{52}) = 1$  ;  $(V_{55}, V_{13}) = 0$  oleh karena warna  $V_{13}$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_2, V_{25}, V_{28}, V_{31}, V_{34}, V_{52}$  maka warna  $V_{55}$  boleh sama dengan warna  $V_{13}$  yaitu warna 7.

56. Karena  $(V_{56}, V_3) = (V_{56}, V_4) = (V_{56}, V_{26}) = (V_{56}, V_{29}) = (V_{56}, V_{32}) = (V_{56}, V_{35}) = (V_{56}, V_{53}) = (V_{56}, V_{55}) = 1$  ;  $(V_{56}, V_{14}) = 0$  oleh karena warna  $V_{14}$  tidak sama dengan warna  $V_3, V_4, V_{26}, V_{29}, V_{32}, V_{35}, V_{53}, V_{55}$ , maka warna  $V_{56}$  boleh sama dengan warna  $V_{14}$  yaitu warna 8.
57. Karena  $(V_{57}, V_5) = (V_{57}, V_6) = (V_{57}, V_{27}) = (V_{57}, V_{30}) = (V_{57}, V_{33}) = (V_{57}, V_{36}) = (V_{57}, V_{54}) = (V_{57}, V_{55}) = (V_{57}, V_{56}) = 1$  ;  $(V_{57}, V_{17}) = 0$  oleh karena warna  $V_{17}$  tidak sama dengan warna  $V_5, V_6, V_{27}, V_{30}, V_{33}, V_{36}, V_{54}, V_{55}, V_{56}$ , maka warna  $V_{57}$  boleh sama dengan warna  $V_{17}$  yaitu warna 9.
58. Karena  $(V_{58}, V_1) = (V_{58}, V_2) = (V_{58}, V_{25}) = (V_{58}, V_{28}) = (V_{58}, V_{31}) = (V_{58}, V_{34}) = (V_{58}, V_{52}) = (V_{58}, V_{55}) = 1$  ;  $(V_{58}, V_{14}) = 0$  oleh karena warna  $V_{14}$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_2, V_{25}, V_{28}, V_{31}, V_{34}, V_{52}, V_{55}$ , maka warna  $V_{58}$  boleh sama dengan warna  $V_{14}$  yaitu warna 8.
59. Karena  $(V_{59}, V_3) = (V_{59}, V_4) = (V_{59}, V_{26}) = (V_{59}, V_{29}) = (V_{59}, V_{32}) = (V_{59}, V_{35}) = (V_{59}, V_{53}) = (V_{59}, V_{56}) = (V_{59}, V_{58}) = 1$  ;  $(V_{59}, V_{17}) = 0$  oleh karena warna  $V_{17}$  tidak sama dengan warna  $V_3, V_4, V_{26}, V_{29}, V_{32}, V_{35}, V_{53}, V_{56}, V_{58}$ , maka warna  $V_{59}$  boleh sama dengan warna  $V_{17}$  yaitu warna 9.
60. Karena  $(V_{60}, V_5) = (V_{60}, V_6) = (V_{60}, V_{27}) = (V_{60}, V_{30}) = (V_{60}, V_{33}) = (V_{60}, V_{36}) = (V_{60}, V_{54}) = (V_{60}, V_{57}) = (V_{60}, V_{58}) = (V_{60}, V_{59}) = 1$  ;  $(V_{60}, V_{13}) = 0$  oleh karena warna  $V_{13}$  tidak sama dengan warna  $V_5, V_6, V_{27}, V_{30}, V_{33}, V_{36}, V_{54}, V_{57}, V_{58}, V_{59}$ , maka warna  $V_{60}$  boleh sama dengan warna  $V_{13}$  yaitu warna 10.
61. Karena  $(V_{61}, V_1) = (V_{61}, V_2) = (V_{61}, V_{25}) = (V_{61}, V_{28}) = (V_{61}, V_{31}) = (V_{61}, V_{34}) = (V_{61}, V_{52}) = (V_{61}, V_{55}) = (V_{61}, V_{58}) = 1$  ;  $(V_{61}, V_{17}) = 0$  oleh karena warna  $V_{17}$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_2, V_{25}, V_{28}, V_{31}, V_{34}, V_{55}, V_{58}$ , maka warna  $V_{61}$  boleh sama dengan warna  $V_{17}$  yaitu warna 9.
62. Karena  $(V_{62}, V_3) = (V_{62}, V_4) = (V_{62}, V_{26}) = (V_{62}, V_{29}) = (V_{62}, V_{32}) = (V_{62}, V_{35}) = (V_{62}, V_{53}) = (V_{62}, V_{56}) = (V_{62}, V_{59}) = (V_{62}, V_{61}) = 1$  ;  $(V_{62}, V_{18}) = 0$  oleh karena warna  $V_{18}$  tidak sama dengan warna  $V_3, V_4, V_{26}, V_{29}, V_{32}, V_{35}, V_{53}, V_{56}, V_{59}, V_{61}$ , maka warna  $V_{62}$  boleh sama dengan warna  $V_{18}$  yaitu warna 10.
63. Karena  $(V_{63}, V_5) = (V_{63}, V_6) = (V_{63}, V_{27}) = (V_{63}, V_{30}) = (V_{63}, V_{33}) = (V_{63}, V_{36}) = (V_{63}, V_{54}) = (V_{63}, V_{57}) = (V_{63}, V_{60}) = (V_{63}, V_{61}) = (V_{63}, V_{62}) = 1$  ;  $(V_{63}, V_{14}) = 0$  oleh karena warna  $V_{14}$  tidak sama dengan warna  $V_5, V_6, V_{27}, V_{30}, V_{33}, V_{36}, V_{54}, V_{57}, V_{60}, V_{61}, V_{62}$  maka warna  $V_{63}$  boleh sama dengan warna  $V_{14}$  yaitu warna 8.

64. Karena  $(V_{64}, V_7) = (V_{64}, V_8) = (V_{64}, V_{43}) = 1$  ;  $(V_{64}, V_2) = 0$  oleh karena warna  $V_2$  tidak sama dengan warna  $V_7, V_8, V_{43}$  maka warna  $V_{64}$  boleh sama dengan warna  $V_2$  yaitu warna 2.
65. Karena  $(V_{65}, V_9) = (V_{65}, V_{10}) = (V_{65}, V_{44}) = (V_{65}, V_{64}) = 1$  ;  $(V_{65}, V_1)$  oleh karena warna  $V_1$  tidak sama dengan warna  $V_9, V_{10}, V_{44}, V_{64}$ , maka warna  $V_{65}$  boleh sama dengan warna  $V_1$  yaitu warna 1.
66. Karena  $(V_{66}, V_{11}) = (V_{66}, V_{12}) = (V_{66}, V_{37}) = (V_{66}, V_{45}) = (V_{66}, V_{64}) = (V_{66}, V_{65}) = 1$  ;  $(V_{66}, V_6)$  oleh karena warna  $V_6$  tidak sama dengan warna  $V_{11}, V_{12}, V_{37}, V_{45}, V_{64}, V_{65}$ , maka warna  $V_{66}$  boleh sama dengan warna  $V_6$  yaitu warna 4.
67. Karena  $(V_{67}, V_{13}) = (V_{67}, V_{14}) = (V_{67}, V_{38}) = (V_{67}, V_{46}) = (V_{67}, V_{64}) = (V_{67}, V_{65}) = (V_{67}, V_{66}) = 1$  ;  $(V_{67}, V_5) = 0$  oleh karena warna  $V_5$  tidak sama dengan  $V_{13}, V_{14}, V_{38}, V_{46}, V_{64}, V_{65}, V_{66}$ , maka warna  $V_{67}$  boleh sama dengan warna  $V_5$  yaitu warna 3.
68. Karena  $(V_{68}, V_{15}) = (V_{68}, V_{16}) = (V_{68}, V_{39}) = (V_{68}, V_{47}) = (V_{68}, V_{64}) = (V_{68}, V_{65}) = (V_{68}, V_{66}) = (V_{68}, V_{67}) = 1$  ;  $(V_{68}, V_{17})$  oleh karena warna  $V_{17}$  tidak sama dengan warna  $V_{15}, V_{16}, V_{39}, V_{47}, V_{64}, V_{65}, V_{66}, V_{67}$ , maka warna  $V_{68}$  boleh sama dengan warna  $V_{17}$  yaitu warna 9.
69. Karena  $(V_{69}, V_1) = (V_{69}, V_2) = (V_{69}, V_{25}) = (V_{69}, V_{28}) = (V_{69}, V_{31}) = (V_{69}, V_{34}) = (V_{69}, V_{52}) = (V_{69}, V_{55}) = (V_{69}, V_{58}) = (V_{69}, V_{61}) = 1$  ;  $(V_{69}, V_{18}) = 0$  oleh karena warna  $V_{18}$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_2, V_{25}, V_{28}, V_{31}, V_{34}, V_{52}, V_{55}, V_{58}, V_{61}$ , maka warna  $V_{69}$  boleh sama dengan warna  $V_{18}$  yaitu warna 10.
70. Karena  $(V_{70}, V_3) = (V_{70}, V_4) = (V_{70}, V_{26}) = (V_{70}, V_{29}) = (V_{70}, V_{32}) = (V_{70}, V_{35}) = (V_{70}, V_{53}) = (V_{70}, V_{56}) = (V_{70}, V_{59}) = (V_{70}, V_{62}) = (V_{70}, V_{69}) = 1$  ;  $(V_{70}, V_{21}) = 0$  oleh karena warna  $V_{21}$  tidak sama dengan warna  $V_3, V_4, V_{26}, V_{29}, V_{32}, V_{35}, V_{53}, V_{56}, V_{59}, V_{62}, V_{69}$  maka warna  $V_{70}$  boleh sama dengan warna  $V_{21}$  yaitu warna 11.
71. Karena  $(V_{71}, V_5) = (V_{71}, V_6) = (V_{71}, V_{27}) = (V_{71}, V_{30}) = (V_{71}, V_{33}) = (V_{71}, V_{36}) = (V_{71}, V_{57}) = (V_{71}, V_{60}) = (V_{71}, V_{63}) = (V_{71}, V_{69}) = (V_{71}, V_{70}) = 1$  ;  $(V_{71}, V_{24})$  oleh karena warna  $V_{24}$  tidak sama dengan warna  $V_5, V_6, V_{27}, V_{30}, V_{33}, V_{36}, V_{54}, V_{57}, V_{60}, V_{63}, V_{69}, V_{70}$  maka warna  $V_{71}$  boleh sama dengan warna  $V_{24}$  yaitu warna 12.
72. Karena  $(V_{72}, V_1) = (V_{72}, V_2) = (V_{72}, V_{25}) = (V_{72}, V_{28}) = (V_{72}, V_{31}) = (V_{72}, V_{34}) = (V_{72}, V_{52}) = (V_{72}, V_{55}) = (V_{72}, V_{58}) = (V_{72}, V_{61}) = (V_{72}, V_{69}) = 1$  ;  $(V_{72}, V_{21}) = 0$  oleh

karena warna  $V_{21}$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_2, V_{25}, V_{28}, V_{31}, V_{34}, V_{52}, V_{55}, V_{58}, V_{61}, V_{69}$  maka warna  $V_{72}$  boleh sama dengan warna  $V_{21}$  yaitu warna 11.

73. Karena  $(V_{73}, V_3) = (V_{73}, V_4) = (V_{73}, V_{26}) = (V_{73}, V_{29}) = (V_{73}, V_{32}) = (V_{73}, V_{35}) = (V_{73}, V_{53}) = (V_{73}, V_{56}) = (V_{73}, V_{59}) = (V_{73}, V_{62}) = (V_{73}, V_{70}) = (V_{73}, V_{72}) = 1$  ;  $(V_{73}, V_{24}) = 0$  oleh karena warna  $V_{24}$  tidak sama dengan warna  $V_3, V_4, V_{26}, V_{29}, V_{32}, V_{35}, V_{53}, V_{56}, V_{59}, V_{62}, V_{70}, V_{72}$  maka warna  $V_{73}$  boleh sama dengan warna  $V_{24}$  , yaitu warna 12.
74. Karena  $(V_{74}, V_5) = (V_{74}, V_6) = (V_{74}, V_{27}) = (V_{74}, V_{30}) = (V_{74}, V_{33}) = (V_{74}, V_{36}) = (V_{74}, V_{57}) = (V_{74}, V_{60}) = (V_{74}, V_{63}) = (V_{74}, V_{71}) = (V_{74}, V_{72}) = (V_{74}, V_{73}) = 1$  ; oleh karena warna 1 sampai warna 12 digunakan  $V_5, V_6, V_{27}, V_{30}, V_{33}, V_{36}, V_{54}, V_{57}, V_{60}, V_{63}, V_{71}, V_{72}, V_{73}$  maka dimisalkan warna  $V_{74}$  dengan warna 13.
75. Karena  $(V_{75}, V_{17}) = (V_{75}, V_{18}) = (V_{75}, V_{31}) = (V_{75}, V_{32}) = (V_{75}, V_{33}) = (V_{75}, V_{48}) = 1$  ;  $(V_{75}, V_1) = 0$  oleh karena warna  $V_1$  tidak sama dengan warna  $V_{17}, V_{18}, V_{31}, V_{32}, V_{33}, V_{48}$ , maka warna  $V_{75}$  boleh sama dengan warna  $V_1$  yaitu warna 1.
76. Karena  $(V_{76}, V_{19}) = (V_{76}, V_{20}) = (V_{76}, V_{31}) = (V_{76}, V_{32}) = (V_{76}, V_{33}) = (V_{76}, V_{40}) = (V_{76}, V_{49}) = (V_{76}, V_{75}) = 1$  ;  $(V_{76}, V_2) = 0$  oleh karena warna  $V_2$  tidak sama dengan warna  $V_{19}, V_{20}, V_{31}, V_{32}, V_{33}, V_{40}, V_{49}, V_{75}$  maka warna  $V_{76}$  boleh sama dengan warna  $V_2$  yaitu warna 2.
77. Karena  $(V_{77}, V_{21}) = (V_{77}, V_{22}) = (V_{77}, V_{31}) = (V_{77}, V_{32}) = (V_{77}, V_{33}) = (V_{77}, V_{41}) = (V_{77}, V_{50}) = (V_{77}, V_{75}) = (V_{77}, V_{76}) = 1$  ;  $(V_{77}, V_6) = 0$  oleh karena warna  $V_6$  tidak sama dengan warna  $V_{21}, V_{22}, V_{32}, V_{33}, V_{41}, V_{50}, V_{75}, V_{76}$  maka warna  $V_{77}$  boleh sama dengan warna  $V_6$  yaitu warna 4.
78. Karena  $(V_{78}, V_{23}) = (V_{78}, V_{24}) = (V_{78}, V_{31}) = (V_{78}, V_{32}) = (V_{78}, V_{33}) = (V_{78}, V_{42}) = (V_{78}, V_{51}) = (V_{78}, V_{75}) = (V_{78}, V_{76}) = (V_{78}, V_{77}) = 1$  ;  $(V_{78}, V_{13}) = 0$  oleh karena warna  $V_{13}$  tidak sama dengan warna  $V_{23}, V_{24}, V_{32}, V_{33}, V_{42}, V_{51}, V_{75}, V_{76}, V_{77}$ , maka warna  $V_{78}$  boleh sama dengan warna  $V_{13}$  yaitu warna 7.
79. Karena  $(V_{79}, V_{17}) = (V_{79}, V_{18}) = (V_{79}, V_{34}) = (V_{79}, V_{35}) = (V_{79}, V_{36}) = (V_{79}, V_{48}) = (V_{79}, V_{75}) = 1$  ;  $(V_{79}, V_2) = 0$  oleh karna warna  $V_2$  tidak sama dengan warna  $V_{17}, V_{18}, V_{34}, V_{35}, V_{36}, V_{48}, V_{75}$  maka warna  $V_{79}$  boleh sama dengan warna  $V_2$  yaitu warna 2.
80. Karena  $(V_{80}, V_{19}) = (V_{80}, V_{20}) = (V_{80}, V_{34}) = (V_{80}, V_{35}) = (V_{80}, V_{36}) = (V_{80}, V_{40}) = (V_{80}, V_{49}) = (V_{80}, V_{76}) = (V_{80}, V_{79}) = 1$  ;  $(V_{80}, V_1) = 0$  oleh karena warna  $V_1$  tidak

sama dengan warna  $V_{19}, V_{20}, V_{34}, V_{35}, V_{36}, V_{40}, V_{49}, V_{76}, V_{79}$  maka warna  $V_{80}$  boleh sama dengan warna  $V_1$  yaitu warna 1.

81. Karena  $(V_{81}, V_{21}) = (V_{81}, V_{22}) = (V_{81}, V_{34}) = (V_{81}, V_{35}) = (V_{81}, V_{36}) = (V_{81}, V_{41}) = (V_{81}, V_{50}) = (V_{81}, V_{77}) = (V_{81}, V_{79}) = (V_{81}, V_{80}) = 1$  ;  $(V_{81}, V_5) = 0$  oleh karena warna  $V_5$  tidak sama dengan warna  $V_{21}, V_{22}, V_{34}, V_{35}, V_{36}, V_{41}, V_{50}, V_{77}, V_{79}, V_{80}$  maka warna  $V_{81}$  boleh sama dengan warna  $V_5$  yaitu warna 3.
82. Karena  $(V_{82}, V_{23}) = (V_{82}, V_{24}) = (V_{82}, V_{34}) = (V_{82}, V_{35}) = (V_{82}, V_{36}) = (V_{82}, V_{42}) = (V_{82}, V_{51}) = (V_{82}, V_{78}) = (V_{82}, V_{79}) = (V_{82}, V_{80}) = (V_{82}, V_{81}) = 1$ ;  $(V_{82}, V_6)$  oleh karena warna  $V_6$  tidak sama dengan warna  $V_{23}, V_{24}, V_{32}, V_{33}, V_{42}, V_{51}, V_{78}, V_{79}, V_{80}, V_{81}$  maka warna  $V_{82}$  boleh sama dengan warna  $V_6$  yaitu warna 4.
83. Karena  $(V_{83}, V_1) = (V_{83}, V_2) = (V_{83}, V_{25}) = (V_{83}, V_{28}) = (V_{83}, V_{31}) = (V_{83}, V_{34}) = (V_{83}, V_{52}) = (V_{83}, V_{55}) = (V_{83}, V_{58}) = (V_{83}, V_{61}) = (V_{83}, V_{69}) = (V_{83}, V_{72}) = 1$  ;  $(V_{83}, V_{74}) = 0$  oleh karena warna  $V_{74}$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_2, V_{25}, V_{28}, V_{31}, V_{34}, V_{52}, V_{55}, V_{58}, V_{61}, V_{69}, V_{72}$ , maka warna  $V_{83}$  boleh sama dengan warna  $V_{74}$  yaitu warna 13.
84. Karena  $(V_{84}, V_3) = (V_{84}, V_4) = (V_{84}, V_{26}) = (V_{84}, V_{29}) = (V_{84}, V_{32}) = (V_{84}, V_{35}) = (V_{84}, V_{53}) = (V_{84}, V_{56}) = (V_{84}, V_{59}) = (V_{84}, V_{62}) = (V_{84}, V_{70}) = (V_{84}, V_{73}) = (V_{84}, V_{83}) = 1$  ;  $(V_{84}, V_{74}) = 0$  oleh karena warna 1 sampai warna 13 sudah digunakan oleh  $V_3, V_4, V_{26}, V_{29}, V_{32}, V_{35}, V_{53}, V_{56}, V_{59}, V_{62}, V_{70}, V_{73}, V_{83}$  sehingga  $V_{84}$  misalkan diberi warna 14.
85. Karena  $(V_{85}, V_5) = (V_{85}, V_6) = (V_{85}, V_{27}) = (V_{85}, V_{30}) = (V_{85}, V_{33}) = (V_{85}, V_{36}) = (V_{85}, V_{57}) = (V_{85}, V_{60}) = (V_{85}, V_{63}) = (V_{85}, V_{71}) = (V_{85}, V_{74}) = (V_{85}, V_{83}) = (V_{85}, V_{84}) = 1$  ; oleh karena warna 1 sampai warna 15 telah digunakan oleh  $V_5, V_6, V_{27}, V_{30}, V_{33}, V_{36}, V_{54}, V_{57}, V_{60}, V_{63}, V_{71}, V_{74}, V_{83}, V_{84}$ , sehingga  $V_{85}$  misalkan diberi warna 15.
86. Karena  $(V_{86}, V_1) = (V_{86}, V_2) = (V_{86}, V_{25}) = (V_{86}, V_{28}) = (V_{86}, V_{31}) = (V_{86}, V_{34}) = (V_{86}, V_{52}) = (V_{86}, V_{55}) = (V_{86}, V_{58}) = (V_{86}, V_{61}) = (V_{86}, V_{69}) = (V_{86}, V_{72}) = (V_{86}, V_{83}) = 1$  ;  $(V_{86}, V_{84}) = 0$  oleh karena warna  $V_{74}$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_2, V_{25}, V_{28}, V_{31}, V_{34}, V_{52}, V_{55}, V_{58}, V_{61}, V_{69}, V_{72}, V_{83}$  maka warna  $V_{86}$  boleh sama dengan warna  $V_{84}$  yaitu warna 14.
87. Karena  $(V_{87}, V_3) = (V_{87}, V_4) = (V_{87}, V_{26}) = (V_{87}, V_{29}) = (V_{87}, V_{32}) = (V_{87}, V_{35}) = (V_{87}, V_{53}) = (V_{87}, V_{56}) = (V_{87}, V_{59}) = (V_{87}, V_{62}) = (V_{87}, V_{70}) = (V_{87}, V_{73}) = (V_{87}, V_{84}) =$

1 ;  $(V_{87}, V_{74}) = 0$  oleh karena warna  $V_{74}$  tidak sama dengan warna  $V_3, V_4, V_{26}, V_{29}, V_{32}, V_{35}, V_{53}, V_{56}, V_{59}, V_{62}, V_{70}, V_{73}, V_{84}, V_{86}$ , maka warna  $V_{87}$  boleh sama dengan warna  $V_{74}$  yaitu warna 13.

88. Karena  $(V_{88}, V_5) = (V_{88}, V_6) = (V_{88}, V_{27}) = (V_{88}, V_{30}) = (V_{88}, V_{33}) = (V_{88}, V_{36}) = (V_{88}, V_{57}) = (V_{88}, V_{60}) = (V_{88}, V_{63}) = (V_{88}, V_{71}) = (V_{88}, V_{74}) = (V_{88}, V_{86}) = (V_{88}, V_{87}) = 1$  ; oleh karena warna 1 sampai warna 14 sudah digunakan oleh  $V_5, V_6, V_{27}, V_{30}, V_{33}, V_{36}, V_{54}, V_{57}, V_{60}, V_{63}, V_{71}, V_{74}, V_{85}, V_{86}, V_{87}$  sehingga  $V_{88}$  misalkan diberi warna 16.

89. Karena  $(V_{89}, V_7) = (V_{89}, V_8) = (V_{89}, V_{43}) = (V_{89}, V_{64}) = 1$  ;  $(V_{89}, V_9) = 0$  oleh karena warna  $V_9$  tidak sama dengan warna  $V_7, V_8, V_{43}, V_{64}$  maka warna  $V_{89}$  boleh sama dengan warna  $V_9$  yaitu warna 5.

90. Karena  $(V_{90}, V_9) = (V_{90}, V_{10}) = (V_{90}, V_{44}) = (V_{90}, V_{65}) = (V_{90}, V_{89}) = 1$  ;  $(V_{90}, V_6) = 0$  oleh karena warna  $V_6$  tidak sama dengan warna  $V_9, V_{10}, V_{44}, V_{65}, V_{89}$  maka warna  $V_{90}$  boleh sama dengan warna  $V_6$  yaitu warna 4.

91. Karena  $(V_{91}, V_{17}) = (V_{91}, V_{18}) = (V_{91}, V_{48}) = (V_{91}, V_{75}) = (V_{91}, V_{79}) = (V_{91}, V_{89}) = 1$  ;  $(V_{91}, V_5) = 0$  oleh karena warna  $V_5$  tidak sama dengan warna  $V_{17}, V_{18}, V_{48}, V_{75}, V_{79}, V_{89}, V_{90}$ , maka warna  $V_{91}$  boleh sama dengan warna  $V_5$  yaitu warna 3.

92. Karena  $(V_{92}, V_{19}) = (V_{92}, V_{20}) = (V_{92}, V_{40}) = (V_{92}, V_{49}) = (V_{92}, V_{76}) = (V_{92}, V_{80}) = (V_{92}, V_{89}) = (V_{92}, V_{90}) = (V_{92}, V_{91}) = 1$  ;  $(V_{92}, V_{10}) = 0$  oleh karena warna  $V_{10}$  tidak sama dengan warna  $V_{19}, V_{20}, V_{40}, V_{49}, V_{76}, V_{80}, V_{89}, V_{90}, V_{91}$ , maka warna  $V_{92}$  boleh sama dengan warna  $V_{10}$  yaitu warna 6.

93. Karena  $(V_{93}, V_{21}) = (V_{93}, V_{22}) = (V_{93}, V_{41}) = (V_{93}, V_{50}) = (V_{93}, V_{77}) = (V_{93}, V_{81}) = (V_{93}, V_{89}) = (V_{93}, V_{90}) = (V_{93}, V_{91}) = (V_{93}, V_{92}) = 1$  ;  $(V_{93}, V_1) = 0$  oleh karena warna  $V_1$  tidak sama dengan warna  $V_{21}, V_{22}, V_{41}, V_{50}, V_{77}, V_{81}, V_{89}, V_{90}, V_{91}, V_{92}$  maka warna  $V_{93}$  boleh sama dengan warna  $V_1$  yaitu warna 1.

94. Karena  $(V_{94}, V_{23}) = (V_{94}, V_{24}) = (V_{94}, V_{42}) = (V_{94}, V_{51}) = (V_{94}, V_{78}) = (V_{94}, V_{82}) = (V_{94}, V_{89}) = (V_{94}, V_{90}) = (V_{94}, V_{91}) = (V_{94}, V_{92}) = (V_{94}, V_{93}) = 1$  ;  $(V_{94}, V_{74}) = 0$  oleh karena  $V_{74}$  tidak sama dengan warna  $V_{23}, V_{24}, V_{42}, V_{51}, V_{78}, V_{82}$  maka warna  $V_{94}$  boleh sama dengan warna  $V_{74}$  yaitu warna 13.

95. Karena  $(V_{95}, V_7) = (V_{95}, V_8) = (V_{95}, V_{43}) = (V_{95}, V_{55}) = (V_{95}, V_{56}) = (V_{95}, V_{57}) = (V_{95}, V_{64}) = (V_{95}, V_{89}) = 1$  ;  $(V_{95}, V_{10}) = 0$  oleh karena warna  $V_{10}$  tidak sama

dengan warna  $V_7, V_8, V_{43}, V_{55}, V_{56}, V_{57}, V_{64}, V_{89}$ , maka warna  $V_{95}$  boleh sama dengan warna  $V_{10}$  yaitu warna 6.

96. Karena  $(V_{96}, V_9) = (V_{96}, V_{10}) = (V_{96}, V_{44}) = (V_{96}, V_{55}) = (V_{96}, V_{56}) = (V_{96}, V_{57}) = (V_{96}, V_{65}) = (V_{96}, V_{90}) = (V_{96}, V_{95}) = 1$  ;  $(V_{96}, V_5) = 0$  oleh karena warna  $V_5$  tidak sama dengan warna  $V_9, V_{10}, V_{44}, V_{55}, V_{56}, V_{57}, V_{65}, V_{90}, V_{95}$  maka warna  $V_{96}$  boleh sama dengan warna  $V_5$  yaitu warna 3.

97. Karena  $(V_{97}, V_{17}) = (V_{97}, V_{18}) = (V_{97}, V_{48}) = (V_{97}, V_{55}) = (V_{97}, V_{56}) = (V_{97}, V_{57}) = (V_{97}, V_{75}) = (V_{97}, V_{79}) = (V_{97}, V_{91}) = (V_{97}, V_{95}) = (V_{97}, V_{96}) = 1$  ;  $(V_{97}, V_6) = 0$  oleh karena warna  $V_6$  tidak sama dengan warna  $V_{17}, V_{18}, V_{48}, V_{55}, V_{56}, V_{57}, V_{75}, V_{79}, V_{91}, V_{95}, V_{96}$ , maka warna  $V_{97}$  boleh sama dengan warna  $V_6$  yaitu warna 4.

98. Karena  $(V_{98}, V_{11}) = (V_{98}, V_{12}) = (V_{98}, V_{37}) = (V_{98}, V_{45}) = (V_{98}, V_{52}) = (V_{98}, V_{53}) = (V_{98}, V_{54}) = (V_{98}, V_{66}) = 1$  ;  $(V_{98}, V_1) = 0$  oleh karena  $V_1$  tidak sama dengan warna  $V_{11}, V_{12}, V_{37}, V_{45}, V_{52}, V_{53}, V_{54}, V_{66}$  maka warna  $V_{98}$  boleh sama dengan warna  $V_1$  yaitu warna 1.

99. Karena  $(V_{99}, V_{13}) = (V_{99}, V_{14}) = (V_{99}, V_{38}) = (V_{99}, V_{46}) = (V_{99}, V_{52}) = (V_{99}, V_{53}) = (V_{99}, V_{54}) = (V_{99}, V_{67}) = (V_{99}, V_{98}) = 1$  ;  $(V_{99}, V_2) = 0$  oleh karena warna  $V_2$  tidak sama dengan warna  $V_{13}, V_{14}, V_{38}, V_{46}, V_{52}, V_{53}, V_{54}, V_{67}, V_{98}$ , maka warna  $V_{99}$  boleh sama dengan warna  $V_2$  yaitu warna 2.

100. Karena  $(V_{100}, V_{15}) = (V_{100}, V_{16}) = (V_{100}, V_{39}) = (V_{100}, V_{47}) = (V_{100}, V_{52}) = (V_{100}, V_{53}) = (V_{100}, V_{54}) = (V_{100}, V_{68}) = (V_{100}, V_{98}) = (V_{100}, V_{99}) = 1$  ;  $(V_{100}, V_5) = 0$  oleh karna  $V_5$  tidak sama dengan  $V_{15}, V_{16}, V_{39}, V_{47}, V_{52}, V_{53}, V_{54}, V_{68}, V_{98}, V_{99}$ , maka warna  $V_{100}$  boleh sama dengan warna  $V_5$  yaitu warna 3.

101. Karena  $(V_{101}, V_1) = (V_{101}, V_2) = (V_{101}, V_{25}) = (V_{101}, V_{28}) = (V_{101}, V_{31}) = (V_{101}, V_{34}) = (V_{101}, V_{52}) = (V_{101}, V_{55}) = (V_{101}, V_{58}) = (V_{101}, V_{61}) = (V_{101}, V_{69}) = (V_{101}, V_{72}) = (V_{101}, V_{83}) = (V_{101}, V_{86}) = 1$  ;  $(V_{101}, V_{85}) = 0$  oleh karena warna  $V_{85}$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_2, V_{25}, V_{28}, V_{31}, V_{34}, V_{55}, V_{58}, V_{61}, V_{69}, V_{72}, V_{83}, V_{86}$  maka warna  $V_{101}$  boleh sama dengan warna  $V_{85}$  yaitu warna 15.

102. Karena  $(V_{102}, V_3) = (V_{102}, V_4) = (V_{102}, V_{26}) = (V_{102}, V_{29}) = (V_{102}, V_{32}) = (V_{102}, V_{35}) = (V_{102}, V_{53}) = (V_{102}, V_{56}) = (V_{102}, V_{59}) = (V_{102}, V_{62}) = (V_{102}, V_{70}) = (V_{102}, V_{73}) = (V_{102}, V_{84}) = (V_{102}, V_{87}) = (V_{102}, V_{101}) = 1$  ;  $(V_{102}, V_{88}) = 0$  oleh karena warna  $V_{88}$  tidak sama dengan warna  $V_3, V_4, V_{26}, V_{29}, V_{32}, V_{35}, V_{53}, V_{56}, V_{59}, V_{62}, V_{70}, V_{73}, V_{84}, V_{87}, V_{101}$  maka warna  $V_{102}$  boleh sama dengan warna  $V_{88}$  yaitu warna 16.

103. Karena  $(V_{103}, V_5) = (V_{103}, V_6) = (V_{103}, V_{27}) = (V_{103}, V_{30}) = (V_{103}, V_{33}) = (V_{103}, V_{36}) = (V_{103}, V_{57}) = (V_{103}, V_{60}) = (V_{103}, V_{63}) = (V_{103}, V_{71}) = (V_{103}, V_{74}) = (V_{103}, V_{88}) = (V_{103}, V_{101}) = (V_{103}, V_{102}) = 1$  ;  $(V_{103}, V_{84}) = 0$  oleh karena warna V84 tidak sama dengan warna  $V_5, V_6, V_{27}, V_{30}, V_{33}, V_{36}, V_{54}, V_{57}, V_{60}, V_{63}, V_{71}, V_{74}, V_{85}, V_{88}, V_{101}, V_{102}$  maka warna  $V_{103}$  boleh sama dengan warna  $V_{84}$  yaitu warna 14.
104. Karena  $(V_{104}, V_{19}) = (V_{104}, V_{20}) = (V_{104}, V_{40}) = (V_{104}, V_{49}) = (V_{104}, V_{58}) = (V_{104}, V_{59}) = (V_{104}, V_{60}) = (V_{104}, V_{76}) = (V_{104}, V_{80}) = (V_{104}, V_{92}) = 1$  ;  $(V_{104}, V_5) = 0$  oleh karena warna  $V_5$  tidak sama dengan warna  $V_{19}, V_{20}, V_{40}, V_{49}, V_{58}, V_{59}, V_{60}, V_{76}, V_{80}, V_{92}$ , maka warna  $V_{104}$  boleh sama dengan warna  $V_5$  yaitu warna 3.
105. Karena  $(V_{105}, V_{21}) = (V_{105}, V_{22}) = (V_{105}, V_{41}) = (V_{105}, V_{50}) = (V_{105}, V_{58}) = (V_{105}, V_{59}) = (V_{105}, V_{60}) = (V_{105}, V_{77}) = (V_{105}, V_{81}) = (V_{105}, V_{93}) = (V_{105}, V_{104}) = 1$  ;  $(V_{105}, V_2) = 0$  oleh karena warna  $V_2$  tidak sama dengan warna  $V_{21}, V_{22}, V_{41}, V_{50}, V_{58}, V_{59}, V_{60}, V_{77}, V_{81}, V_{93}, V_{104}$ , maka warna  $V_{105}$  boleh sama dengan warna  $V_2$  yaitu warna 2.
106. Karena  $(V_{106}, V_{23}) = (V_{106}, V_{24}) = (V_{106}, V_{42}) = (V_{106}, V_{51}) = (V_{106}, V_{58}) = (V_{106}, V_{59}) = (V_{106}, V_{60}) = (V_{106}, V_{78}) = (V_{106}, V_{82}) = (V_{106}, V_{94}) = (V_{106}, V_{104}) = (V_{106}, V_{105}) = 1$  ;  $(V_{106}, V_1) = 0$  oleh karena warna  $V_1$  tidak sama dengan warna  $V_{23}, V_{24}, V_{42}, V_{51}, V_{58}, V_{59}, V_{60}, V_{78}, V_{82}, V_{94}, V_{104}, V_{105}$ , maka warna  $V_{106}$  boleh sama dengan warna  $V_1$  yaitu warna 1.
107. Karena  $(V_{107}, V_1) = (V_{107}, V_2) = (V_{107}, V_{25}) = (V_{107}, V_{28}) = (V_{107}, V_{31}) = (V_{107}, V_{34}) = (V_{107}, V_{52}) = (V_{107}, V_{55}) = (V_{107}, V_{58}) = (V_{107}, V_{61}) = (V_{107}, V_{69}) = (V_{107}, V_{72}) = (V_{107}, V_{83}) = (V_{107}, V_{86}) = (V_{107}, V_{101}) = 1$  ;  $(V_{107}, V_{88}) = 0$  oleh karena warna  $V_{88}$  tidak sama dengan warna  $V_1, V_2, V_{25}, V_{28}, V_{31}, V_{34}, V_{55}, V_{58}, V_{61}, V_{69}, V_{72}, V_{83}, V_{86}, V_{101}$ , maka warna  $V_{107}$  boleh sama dengan warna  $V_{88}$  yaitu warna 16.
108. Karena  $(V_{108}, V_3) = (V_{108}, V_4) = (V_{108}, V_{26}) = (V_{108}, V_{29}) = (V_{108}, V_{32}) = (V_{108}, V_{35}) = (V_{108}, V_{53}) = (V_{108}, V_{56}) = (V_{108}, V_{59}) = (V_{108}, V_{62}) = (V_{108}, V_{70}) = (V_{108}, V_{73}) = (V_{108}, V_{84}) = (V_{108}, V_{87}) = (V_{108}, V_{102}) = (V_{108}, V_{107}) = 1$  ;  $(V_{108}, V_{85}) = 0$  oleh karena warna  $V_{88}$  tidak sama dengan warna  $V_3, V_4, V_{26}, V_{29}, V_{32}, V_{35}, V_{53}, V_{56}, V_{59}, V_{62}, V_{70}, V_{73}, V_{84}, V_{87}, V_{102}, V_{107}$ , maka warna  $V_{108}$  tidak sama dengan warna 85 yaitu warna 15.
109. Karena  $(V_{109}, V_5) = (V_{109}, V_6) = (V_{109}, V_{27}) = (V_{109}, V_{30}) = (V_{109}, V_{33}) = (V_{109}, V_{36}) = (V_{109}, V_{57}) = (V_{109}, V_{60}) = (V_{109}, V_{63}) = (V_{109}, V_{71}) = (V_{109}, V_{74}) = (V_{109}, V_{88}) =$

$(V_{109}, V_{103}) = (V_{109}, V_{107}) = (V_{109}, V_{108}) = 1$  ;  $(V_{109}, V_{21}) = 0$  oleh karena warna  $V_{21}$  tidak sama dengan warna  $V_5, V_6, V_{27}, V_{30}, V_{33}, V_{36}, V_{54}, V_{57}, V_{60}, V_{63}, V_{71}, V_{74}, V_{85}, V_{88}, V_{103}, V_{107}, V_{108}$  maka warna  $V_{108}$  boleh sama dengan  $V_{21}$  yaitu warna 11.

110. Karena  $(V_{110}, V_{17}) = (V_{110}, V_{18}) = (V_{110}, V_{48}) = (V_{110}, V_{61}) = (V_{110}, V_{62}) = (V_{110}, V_{63}) = (V_{110}, V_{75}) = (V_{110}, V_{79}) = (V_{110}, V_{91}) = (V_{110}, V_{97}) = 1$  ;  $(V_{110}, V_9) = 0$  oleh karena warna  $V_9$  tidak sama dengan warna  $V_{17}, V_{18}, V_{48}, V_{61}, V_{62}, V_{63}, V_{75}, V_{79}, V_{91}, V_{97}$ , maka warna  $V_{110}$  boleh sama dengan warna  $V_9$  yaitu warna 5.

111. Karena  $(V_{111}, V_7) = (V_{111}, V_8) = (V_{111}, V_{43}) = (V_{111}, V_{64}) = (V_{111}, V_{89}) = (V_{111}, V_{95}) = 1$  ;  $(V_{111}, V_{13}) = 0$  oleh karena warna  $V_{13}$  tidak sama dengan warna  $V_7, V_8, V_{43}, V_{64}, V_{89}, V_{95}$  maka warna  $V_{111}$  boleh sama dengan warna  $V_{13}$  yaitu warna 7.

112. Karena  $(V_{112}, V_9) = (V_{112}, V_{10}) = (V_{112}, V_{44}) = (V_{112}, V_{65}) = (V_{112}, V_{90}) = (V_{112}, V_{96}) = (V_{112}, V_{111}) = 1$  ;  $(V_{112}, V_{14})$  oleh karena  $V_{14}$  tidak sama dengan warna  $V_9, V_{10}, V_{44}, V_{65}, V_{90}, V_{96}, V_{111}$ , maka warna  $V_{112}$  boleh sama dengan warna  $V_{14}$  yaitu warna 8.

113. Karena  $(V_{113}, V_{11}) = (V_{113}, V_{12}) = (V_{113}, V_{37}) = (V_{113}, V_{45}) = (V_{113}, V_{66}) = (V_{113}, V_{98}) = (V_{113}, V_{111}) = (V_{113}, V_{112}) = 1$  ;  $(V_{113}, V_{17}) = 0$  oleh karena warna  $V_{17}$  tidak sama dengan warna  $V_{11}, V_{12}, V_{37}, V_{45}, V_{66}, V_{98}, V_{111}, V_{112}$  maka warna  $V_{113}$  boleh sama dengan warna dengan warna  $V_{17}$  yaitu warna 9.

114. Karena  $(V_{114}, V_{13}) = (V_{114}, V_{14}) = (V_{114}, V_{38}) = (V_{114}, V_{46}) = (V_{114}, V_{67}) = (V_{114}, V_{99}) = (V_{114}, V_{111}) = (V_{114}, V_{112}) = (V_{114}, V_{113}) = 1$  ;  $(V_{114}, V_{10}) = 0$  oleh karena warna  $V_{10}$  tidak sama dengan warna  $V_{13}, V_{14}, V_{38}, V_{46}, V_{67}, V_{99}, V_{111}, V_{112}, V_{113}$  maka warna  $V_{114}$  boleh sama dengan warna dengan warna  $V_{10}$  yaitu warna 6.

115. Karena  $(V_{115}, V_{15}) = (V_{115}, V_{16}) = (V_{115}, V_{39}) = (V_{115}, V_{47}) = (V_{115}, V_{68}) = (V_{115}, V_{100}) = (V_{115}, V_{111}) = (V_{115}, V_{112}) = (V_{115}, V_{113}) = (V_{115}, V_{114}) = 1$  ;  $(V_{115}, V_1) = 0$  ; oleh karena warna  $V_1$  tidak sama dengan warna  $V_{15}, V_{16}, V_{39}, V_{47}, V_{68}, V_{100}, V_{111}, V_{112}, V_{113}, V_{114}$  maka warna  $V_{115}$  boleh sama dengan warna  $V_1$  yaitu warna 1.

116. Karena  $(V_{116}, V_7) = (V_{116}, V_8) = (V_{116}, V_{43}) = (V_{116}, V_{64}) = (V_{116}, V_{89}) = (V_{116}, V_{95}) = (V_{116}, V_{111}) = 1$  ;  $(V_{116}, V_{14}) = 0$  oleh karena warna  $V_{14}$  tidak sama dengan warna  $V_7, V_8, V_{43}, V_{64}, V_{89}, V_{95}, V_{111}$ , maka warna  $V_{116}$  boleh sama dengan warna  $V_{14}$  yaitu warna 8.

117. Karena  $(V_{117}, V_9) = (V_{117}, V_{10}) = (V_{117}, V_{44}) = (V_{117}, V_{65}) = (V_{117}, V_{90}) = (V_{117}, V_{96}) = (V_{117}, V_{112}) = (V_{117}, V_{116}) = 1$  ;  $(V_{117}, V_{13}) = 0$  oleh karena warna  $V_{13}$  tidak sama dengan warna  $V_9, V_{10}, V_{44}, V_{65}, V_{90}, V_{96}, V_{112}, V_{116}$ , maka warna  $V_{117}$  boleh sama dengan warna  $V_{13}$  yaitu warna 7.
118. Karena  $(V_{118}, V_{11}) = (V_{118}, V_{12}) = (V_{118}, V_{37}) = (V_{118}, V_{45}) = (V_{118}, V_{66}) = (V_{118}, V_{98}) = (V_{118}, V_{113}) = (V_{118}, V_{116}) = (V_{118}, V_{117}) = 1$  ;  $(V_{118}, V_{18}) = 0$  oleh karena warna  $V_{18}$  tidak sama dengan warna  $V_{11}, V_{12}, V_{37}, V_{45}, V_{66}, V_{98}, V_{113}, V_{116}, V_{117}$ , maka warna  $V_{118}$  boleh sama dengan warna  $V_{18}$  yaitu warna 10.
119. Karena  $(V_{119}, V_{13}) = (V_{119}, V_{14}) = (V_{119}, V_{38}) = (V_{119}, V_{46}) = (V_{119}, V_{67}) = (V_{119}, V_{99}) = (V_{119}, V_{114}) = (V_{119}, V_{116}) = (V_{119}, V_{117}) = (V_{119}, V_{118}) = 1$  ;  $(V_{119}, V_1) = 0$  oleh karena  $V_1$  tidak sama dengan warna  $V_{13}, V_{14}, V_{38}, V_{46}, V_{67}, V_{99}, V_{114}, V_{116}, V_{117}, V_{118}$  maka warna  $V_{119}$  boleh sama dengan warna  $V_1$  yaitu warna 1.
120. Karena  $(V_{120}, V_{15}) = (V_{120}, V_{16}) = (V_{120}, V_{39}) = (V_{120}, V_{47}) = (V_{120}, V_{68}) = (V_{120}, V_{100}) = (V_{120}, V_{115}) = (V_{120}, V_{116}) = (V_{120}, V_{117}) = (V_{120}, V_{118}) = (V_{120}, V_{119}) = 1$  ;  $(V_{120}, V_6) = 0$  oleh karena warna  $V_6$  tidak sama dengan  $V_{15}, V_{16}, V_{39}, V_{47}, V_{68}, V_{100}, V_{115}, V_{116}, V_{117}, V_{118}, V_{119}$ , maka warna  $V_{120}$  boleh sama dengan warna  $V_6$  yaitu warna 4.
121. Karena  $(V_{121}, V_9) = (V_{121}, V_{10}) = (V_{121}, V_{44}) = (V_{121}, V_{65}) = (V_{121}, V_{90}) = (V_{121}, V_{96}) = (V_{121}, V_{112}) = (V_{121}, V_{117}) = 1$  ;  $(V_{121}, V_{21}) = 0$  oleh karena warna  $V_{21}$  tidak sama dengan warna  $V_9, V_{10}, V_{44}, V_{65}, V_{90}, V_{96}, V_{112}, V_{117}$ , maka warna  $V_{121}$  boleh sama dengan warna  $V_{21}$  yaitu warna 11.
122. Karena  $(V_{122}, V_{17}) = (V_{122}, V_{18}) = (V_{122}, V_{48}) = (V_{122}, V_{75}) = (V_{122}, V_{79}) = (V_{122}, V_{91}) = (V_{122}, V_{97}) = (V_{122}, V_{110}) = (V_{122}, V_{121}) = 1$  ;  $(V_{122}, V_{13}) = 0$  oleh karena warna  $V_{13}$  tidak sama dengan  $V_{17}, V_{18}, V_{48}, V_{75}, V_{79}, V_{91}, V_{97}, V_{110}, V_{121}$ , maka warna  $V_{122}$  boleh sama dengan warna  $V_{13}$  yaitu warna 7.
123. Karena  $(V_{123}, V_{19}) = (V_{123}, V_{20}) = (V_{123}, V_{40}) = (V_{123}, V_{49}) = (V_{123}, V_{76}) = (V_{123}, V_{80}) = (V_{123}, V_{92}) = (V_{123}, V_{104}) = (V_{123}, V_{121}) = (V_{123}, V_{122}) = 1$  ;  $(V_{123}, V_6) = 0$  oleh karena warna  $V_6$  tidak sama dengan warna  $V_{19}, V_{20}, V_{40}, V_{49}, V_{76}, V_{80}, V_{92}, V_{104}, V_{121}, V_{122}$ , maka warna  $V_{123}$  boleh sama dengan warna  $V_6$  yaitu warna 4.
124. Karena  $(V_{124}, V_{21}) = (V_{124}, V_{22}) = (V_{124}, V_{41}) = (V_{124}, V_{50}) = (V_{124}, V_{77}) = (V_{124}, V_{81}) = (V_{124}, V_{93}) = (V_{124}, V_{105}) = (V_{124}, V_{121}) = (V_{124}, V_{122}) = (V_{124}, V_{123}) = 1$  ;  $(V_{124}, V_9) = 0$  oleh karena warna  $V_9$  tidak sama dengan warna  $V_{21}, V_{22}, V_{41}, V_{50}, V_{77}, V_{81}, V_{93}$ ,

$V_{105}, V_{121}, V_{122}, V_{123}$  maka warna  $V_{124}$  boleh sama dengan warna  $V_9$  yaitu warna 5.

125. Karena  $(V_{125}, V_{23}) = (V_{125}, V_{24}) = (V_{125}, V_{42}) = (V_{125}, V_{51}) = (V_{125}, V_{78}) = (V_{125}, V_{82}) = (V_{125}, V_{94}) = (V_{125}, V_{106}) = (V_{125}, V_{121}) = (V_{125}, V_{122}) = (V_{125}, V_{123}) = (V_{125}, V_{124}) = 1$  ;  $(V_{125}, V_5) = 0$  oleh karena warna  $V_5$  tidak sama dengan warna  $V_{23}, V_{24}, V_{42}, V_{51}, V_{78}, V_{82}, V_{94}, V_{106}, V_{121}, V_{122}, V_{123}, V_{124}$  maka warna  $V_{125}$  boleh sama dengan warna  $V_5$  yaitu warna 3.

126. Karena  $(V_{126}, V_7) = (V_{126}, V_8) = (V_{126}, V_{43}) = (V_{126}, V_{61}) = (V_{126}, V_{62}) = (V_{126}, V_{63}) = (V_{126}, V_{64}) = (V_{126}, V_{89}) = (V_{126}, V_{95}) = (V_{126}, V_{111}) = (V_{126}, V_{116}) = 1$  ;  $(V_{126}, V_{21}) = 0$  oleh karena warna  $V_{21}$  tidak sama dengan warna  $V_7, V_8, V_{43}, V_{61}, V_{62}, V_{63}, V_{64}, V_{89}, V_{95}, V_{111}, V_{116}$ , maka warna  $V_{126}$  boleh sama dengan warna  $V_{21}$  yaitu warna 11.

127. Karena  $(V_{127}, V_9) = (V_{127}, V_{10}) = (V_{127}, V_{44}) = (V_{127}, V_{61}) = (V_{127}, V_{62}) = (V_{127}, V_{63}) = (V_{127}, V_{65}) = (V_{127}, V_{90}) = (V_{127}, V_{96}) = (V_{127}, V_{112}) = (V_{127}, V_{117}) = (V_{127}, V_{121}) = (V_{127}, V_{126}) = 1$  ;  $(V_{127}, V_{22}) = 0$  oleh karena warna  $V_{22}$  tidak sama dengan warna  $V_9, V_{10}, V_{44}, V_{61}, V_{62}, V_{63}, V_{65}, V_{90}, V_{96}, V_{112}, V_{117}, V_{121}, V_{126}$  maka warna  $V_{127}$  boleh sama dengan warna  $V_{22}$  yaitu warna 12.

128. Karena  $(V_{128}, V_{13}) = (V_{128}, V_{14}) = (V_{128}, V_{38}) = (V_{128}, V_{46}) = (V_{128}, V_{67}) = (V_{128}, V_{69}) = (V_{128}, V_{70}) = (V_{128}, V_{71}) = (V_{128}, V_{99}) = (V_{128}, V_{114}) = (V_{128}, V_{119}) = 1$  ;  $(V_{128}, V_{17}) = 0$  oleh karena  $V_{17}$  tidak sama dengan warna  $V_{13}, V_{14}, V_{38}, V_{46}, V_{67}, V_{69}, V_{70}, V_{71}, V_{99}, V_{114}, V_{119}$ , maka warna  $V_{128}$  boleh sama dengan warna  $V_{17}$  yaitu warna 9.

129. Karena  $(V_{129}, V_{15}) = (V_{129}, V_{16}) = (V_{129}, V_{39}) = (V_{129}, V_{47}) = (V_{129}, V_{68}) = (V_{129}, V_{69}) = (V_{129}, V_{70}) = (V_{129}, V_{71}) = (V_{129}, V_{100}) = (V_{129}, V_{115}) = (V_{129}, V_{120}) = (V_{129}, V_{128}) = 1$  ;  $(V_{129}, V_2) = 0$  oleh karena warna  $V_2$  tidak sama dengan warna  $V_{15}, V_{16}, V_{39}, V_{47}, V_{68}, V_{69}, V_{70}, V_{71}, V_{100}, V_{115}, V_{120}, V_{128}$ , maka warna  $V_{129}$  boleh sama dengan warna  $V_2$  yaitu warna 2.

130. Karena  $(V_{130}, V_7) = (V_{130}, V_8) = (V_{130}, V_{43}) = (V_{130}, V_{64}) = (V_{130}, V_{72}) = (V_{130}, V_{73}) = (V_{130}, V_{74}) = (V_{130}, V_{89}) = (V_{130}, V_{95}) = (V_{130}, V_{111}) = (V_{130}, V_{116}) = (V_{130}, V_{126}) = 1$  ;  $(V_{130}, V_{17}) = 0$  oleh karena warna  $V_{17}$  tidak sama dengan warna  $V_7, V_8, V_{43}, V_{64}, V_{72}, V_{73}, V_{74}, V_{89}, V_{95}, V_{111}, V_{116}, V_{126}$ , maka warna  $V_{130}$  boleh sama dengan warna  $V_{17}$  yaitu warna 9.

131. Karena  $(V_{131}, V_9) = (V_{131}, V_{10}) = (V_{131}, V_{44}) = (V_{131}, V_{65}) = (V_{131}, V_{72}) = (V_{131}, V_{73}) = (V_{131}, V_{74}) = (V_{131}, V_{90}) = (V_{131}, V_{96}) = (V_{131}, V_{112}) = (V_{131}, V_{117}) = (V_{131}, V_{121}) = (V_{131}, V_{127}) = (V_{131}, V_{130}) = 1$  ;  $(V_{131}, V_{18}) = 0$  oleh karena warna  $V_{18}$  tidak sama dengan warna  $V_9, V_{10}, V_{44}, V_{65}, V_{72}, V_{73}, V_{74}, V_{90}, V_{96}, V_{112}, V_{117}, V_{121}, V_{127}, V_{130}$  maka warna  $V_{127}$  boleh sama dengan warna  $V_{18}$  yaitu warna 10.
132. Karena  $(V_{132}, V_9) = (V_{132}, V_{10}) = (V_{132}, V_{44}) = (V_{132}, V_{65}) = (V_{132}, V_{90}) = (V_{132}, V_{96}) = (V_{132}, V_{112}) = (V_{132}, V_{117}) = (V_{132}, V_{121}) = (V_{132}, V_{127}) = (V_{132}, V_{131}) = 1$  ;  $(V_{132}, V_{17}) = 0$  oleh karena warna  $V_{17}$  tidak sama dengan warna  $V_9, V_{10}, V_{44}, V_{65}, V_{90}, V_{96}, V_{112}, V_{117}, V_{121}, V_{127}, V_{131}$ , maka warna  $V_{132}$  boleh sama dengan warna  $V_{17}$  yaitu warna 9.
133. Karena  $(V_{133}, V_{17}) = (V_{133}, V_{18}) = (V_{133}, V_{48}) = (V_{133}, V_{75}) = (V_{133}, V_{79}) = (V_{133}, V_{91}) = (V_{133}, V_{97}) = (V_{133}, V_{110}) = (V_{133}, V_{122}) = (V_{133}, V_{132}) = 1$  ;  $(V_{133}, V_{14}) = 0$  oleh karena warna  $V_{14}$  tidak sama dengan  $V_{17}, V_{18}, V_{48}, V_{75}, V_{79}, V_{91}, V_{97}, V_{110}, V_{122}, V_{132}$ , maka warna  $V_{133}$  boleh sama dengan warna  $V_{14}$  yaitu warna 8.
134. Karena  $(V_{134}, V_{11}) = (V_{134}, V_{12}) = (V_{134}, V_{37}) = (V_{134}, V_{45}) = (V_{134}, V_{66}) = (V_{134}, V_{98}) = (V_{134}, V_{113}) = (V_{134}, V_{118}) = (V_{134}, V_{132}) = (V_{134}, V_{133}) = 1$  ;  $(V_{134}, V_{13}) = 0$  oleh karena warna  $V_{13}$  tidak sama dengan warna  $V_{11}, V_{12}, V_{37}, V_{45}, V_{66}, V_{98}, V_{113}, V_{118}, V_{132}, V_{133}$ , maka warna  $V_{134}$  boleh sama dengan warna  $V_{13}$  yaitu warna 7.
135. Karena  $(V_{135}, V_{13}) = (V_{135}, V_{14}) = (V_{135}, V_{38}) = (V_{135}, V_{46}) = (V_{135}, V_{67}) = (V_{135}, V_{99}) = (V_{135}, V_{114}) = (V_{135}, V_{119}) = (V_{135}, V_{128}) = (V_{135}, V_{132}) = (V_{135}, V_{133}) = (V_{135}, V_{134}) = 1$  ;  $(V_{135}, V_{74}) = 0$  oleh karena  $V_{74}$  tidak sama dengan warna  $V_{13}, V_{14}, V_{38}, V_{46}, V_{67}, V_{99}, V_{114}, V_{119}, V_{128}, V_{132}, V_{133}, V_{134}$ , maka warna  $V_{135}$  boleh sama dengan warna  $V_{74}$  yaitu warna 13.
136. Karena  $(V_{136}, V_{15}) = (V_{136}, V_{16}) = (V_{136}, V_{39}) = (V_{136}, V_{47}) = (V_{136}, V_{68}) = (V_{136}, V_{69}) = (V_{136}, V_{70}) = (V_{136}, V_{71}) = (V_{136}, V_{100}) = (V_{136}, V_{115}) = (V_{136}, V_{120}) = (V_{136}, V_{129}) = (V_{136}, V_{132}) = (V_{136}, V_{133}) = (V_{136}, V_{134}) = (V_{136}, V_{135}) = 1$  ;  $(V_{136}, V_{21}) = 0$  oleh karena warna  $V_{21}$  tidak sama dengan warna  $V_{15}, V_{16}, V_{39}, V_{47}, V_{68}, V_{69}, V_{70}, V_{71}, V_{100}, V_{115}, V_{120}, V_{129}, V_{132}, V_{133}, V_{134}$  maka warna  $V_{136}$  boleh sama dengan warna  $V_{21}$  yaitu warna 11.
137. Karena  $(V_{137}, V_{17}) = (V_{137}, V_{18}) = (V_{137}, V_{28}) = (V_{137}, V_{29}) = (V_{137}, V_{30}) = (V_{137}, V_{48}) = (V_{137}, V_{75}) = (V_{137}, V_{79}) = (V_{137}, V_{91}) = (V_{137}, V_{97}) = (V_{137}, V_{110}) = (V_{137}, V_{122}) = (V_{137}, V_{133}) = 1$  ;  $(V_{137}, V_{21}) = 0$  oleh karena warna  $V_{21}$  tidak sama dengan warna

$V_{17}, V_{18}, V_{28}, V_{29}, V_{30}, V_{48}, V_{75}, V_{79}, V_{91}, V_{97}, V_{110}, V_{122}, V_{133}$ , maka warna  $V_{137}$  boleh sama dengan warna  $V_{21}$  yaitu warna 11.

138. Karena  $(V_{138}, V_{19}) = (V_{138}, V_{20}) = (V_{138}, V_{28}) = (V_{138}, V_{29}) = (V_{138}, V_{30}) = (V_{138}, V_{40}) = (V_{138}, V_{49}) = (V_{138}, V_{76}) = (V_{138}, V_{80}) = (V_{138}, V_{92}) = (V_{138}, V_{104}) = (V_{138}, V_{123}) = (V_{138}, V_{137}) = 1$  ;  $(V_{138}, V_{22}) = 0$  oleh karena warna  $V_9$  tidak sama dengan warna  $V_{19}, V_{20}, V_{28}, V_{29}, V_{30}, V_{40}, V_{49}, V_{76}, V_{80}, V_{92}, V_{104}, V_{123}, V_{137}$ , maka warna  $V_{138}$  boleh sama dengan warna  $V_{22}$  yaitu warna 12.

139. Karena  $(V_{139}, V_{21}) = (V_{139}, V_{22}) = (V_{139}, V_{28}) = (V_{139}, V_{29}) = (V_{139}, V_{30}) = (V_{139}, V_{41}) = (V_{139}, V_{50}) = (V_{139}, V_{77}) = (V_{139}, V_{81}) = (V_{139}, V_{93}) = (V_{139}, V_{105}) = (V_{139}, V_{124}) = (V_{139}, V_{137}) = (V_{139}, V_{138}) = 1$  ;  $(V_{139}, V_{10})$  oleh karena warna  $V_{10}$  tidak sama dengan warna  $V_{21}, V_{22}, V_{28}, V_{29}, V_{30}, V_{41}, V_{50}, V_{77}, V_{81}, V_{93}, V_{105}, V_{124}, V_{137}, V_{138}$  maka warna  $V_{139}$  boleh sama dengan warna  $V_{10}$  yaitu warna 6.

140. Karena  $(V_{140}, V_{23}) = (V_{140}, V_{24}) = (V_{140}, V_{28}) = (V_{140}, V_{29}) = (V_{140}, V_{30}) = (V_{140}, V_{42}) = (V_{140}, V_{51}) = (V_{140}, V_{78}) = (V_{140}, V_{82}) = (V_{140}, V_{94}) = (V_{140}, V_{106}) = (V_{140}, V_{125}) = (V_{140}, V_{137}) = (V_{140}, V_{138}) = (V_{140}, V_{139}) = 1$  ;  $(V_{140}, V_{14}) = 0$  oleh karena warna  $V_{14}$  tidak sama dengan warna  $V_{23}, V_{24}, V_{28}, V_{29}, V_{30}, V_{42}, V_{51}, V_{78}, V_{82}, V_{94}, V_{106}, V_{125}, V_{137}, V_{138}, V_{139}$  maka warna  $V_{140}$  boleh sama dengan warna  $V_{14}$  yaitu warna 8.

141. Karena  $(V_{141}, V_{17}) = (V_{141}, V_{18}) = (V_{141}, V_{48}) = (V_{141}, V_{75}) = (V_{141}, V_{79}) = (V_{141}, V_{91}) = (V_{141}, V_{97}) = (V_{141}, V_{110}) = (V_{141}, V_{122}) = (V_{141}, V_{133}) = 1$  ;  $(V_{141}, V_{74}) = 0$  oleh karena warna  $V_{74}$  tidak sama dengan  $V_{17}, V_{18}, V_{48}, V_{75}, V_{79}, V_{91}, V_{97}, V_{110}, V_{122}, V_{133}, V_{137}$ , maka warna  $V_{141}$  boleh sama dengan warna  $V_{74}$  yaitu warna 13.

142. Karena  $(V_{142}, V_{19}) = (V_{142}, V_{20}) = (V_{142}, V_{40}) = (V_{142}, V_{49}) = (V_{142}, V_{76}) = (V_{142}, V_{80}) = (V_{142}, V_{92}) = (V_{142}, V_{104}) = (V_{142}, V_{123}) = (V_{142}, V_{138}) = (V_{142}, V_{141}) = 1$  ;  $(V_{142}, V_{21}) = 0$  oleh karena warna  $V_{21}$  tidak sama dengan warna  $V_{19}, V_{20}, V_{40}, V_{49}, V_{76}, V_{80}, V_{92}, V_{104}, V_{123}, V_{138}, V_{141}$ , maka warna  $V_{142}$  boleh sama dengan warna  $V_{21}$  yaitu warna 11.

143. Karena  $(V_{143}, V_{21}) = (V_{143}, V_{22}) = (V_{143}, V_{41}) = (V_{143}, V_{50}) = (V_{143}, V_{77}) = (V_{143}, V_{81}) = (V_{143}, V_{93}) = (V_{143}, V_{105}) = (V_{143}, V_{124}) = (V_{143}, V_{139}) = (V_{143}, V_{141}) = (V_{143}, V_{142}) = 1$  ;  $(V_{143}, V_{13})$  oleh karena warna  $V_{13}$  tidak sama dengan warna  $V_{21}, V_{22}, V_{41}, V_{50}, V_{77}, V_{81}, V_{93}, V_{105}, V_{124}, V_{139}, V_{141}, V_{142}$ , maka warna  $V_{143}$  boleh sama dengan warna  $V_{13}$  yaitu warna 7.

144. Karena  $(V_{144}, V_{23}) = (V_{144}, V_{24}) = (V_{144}, V_{42}) = (V_{144}, V_{51}) = (V_{144}, V_{78}) = (V_{144}, V_{82}) = (V_{144}, V_{94}) = (V_{144}, V_{106}) = (V_{144}, V_{125}) = (V_{144}, V_{140}) = (V_{144}, V_{141}) = (V_{142}, V_{142}) = (V_{144}, V_{143}) = 1$  ;  $(V_{144}, V_9) = 0$  oleh karena warna  $V_9$  tidak sama dengan warna  $V_{23}, V_{24}, V_{42}, V_{51}, V_{78}, V_{82}, V_{94}, V_{106}, V_{125}, V_{140}, V_{141}, V_{142}, V_{143}$  maka warna  $V_{144}$  boleh sama dengan warna  $V_9$  yaitu warna 5.
145. Karena  $(V_{145}, V_{11}) = (V_{145}, V_{12}) = (V_{145}, V_{37}) = (V_{145}, V_{45}) = (V_{145}, V_{66}) = (V_{145}, V_{98}) = (V_{145}, V_{113}) = (V_{145}, V_{118}) = (V_{145}, V_{134}) = 1$  ;  $(V_{145}, V_{14}) = 0$  oleh karena warna  $V_{14}$  tidak sama dengan warna  $V_{11}, V_{12}, V_{37}, V_{45}, V_{66}, V_{98}, V_{113}, V_{118}, V_{134}$ , maka warna  $V_{145}$  boleh sama dengan warna  $V_{14}$  yaitu warna 8.
146. Karena  $(V_{146}, V_{19}) = (V_{146}, V_{20}) = (V_{146}, V_{40}) = (V_{146}, V_{49}) = (V_{146}, V_{76}) = (V_{146}, V_{80}) = (V_{146}, V_{92}) = (V_{146}, V_{104}) = (V_{146}, V_{123}) = (V_{146}, V_{138}) = (V_{146}, V_{142}) = (V_{146}, V_{145}) = 1$  ;  $(V_{146}, V_{22}) = 0$  oleh karena warna  $V_{22}$  tidak sama dengan warna  $V_{19}, V_{20}, V_{40}, V_{49}, V_{76}, V_{80}, V_{92}, V_{104}, V_{123}, V_{138}, V_{142}, V_{145}$ , maka warna  $V_{146}$  boleh sama dengan warna  $V_{22}$  yaitu warna 5.
147. Karena  $(V_{147}, V_{21}) = (V_{147}, V_{22}) = (V_{147}, V_{41}) = (V_{147}, V_{50}) = (V_{147}, V_{77}) = (V_{147}, V_{81}) = (V_{147}, V_{93}) = (V_{147}, V_{105}) = (V_{147}, V_{124}) = (V_{147}, V_{139}) = (V_{147}, V_{143}) = (V_{147}, V_{145}) = (V_{147}, V_{146}) = 1$  ;  $(V_{147}, V_{74})$  oleh karena warna  $V_{74}$  tidak sama dengan warna  $V_{21}, V_{22}, V_{41}, V_{50}, V_{77}, V_{81}, V_{93}, V_{105}, V_{124}, V_{139}, V_{143}, V_{145}, V_{146}$ , maka warna  $V_{147}$  boleh sama dengan warna  $V_{74}$  yaitu warna 13.
148. Karena  $(V_{148}, V_{23}) = (V_{148}, V_{24}) = (V_{148}, V_{42}) = (V_{148}, V_{51}) = (V_{148}, V_{78}) = (V_{148}, V_{82}) = (V_{148}, V_{94}) = (V_{148}, V_{106}) = (V_{148}, V_{140}) = (V_{148}, V_{125}) = (V_{148}, V_{144}) = (V_{148}, V_{145}) = (V_{148}, V_{146}) = (V_{147}, V_{147}) = 1$  ;  $(V_{148}, V_2) = 0$  oleh karna warna  $V_2$  tidak sama dengan warna  $V_{23}, V_{24}, V_{42}, V_{51}, V_{78}, V_{82}, V_{94}, V_{106}, V_{125}, V_{140}, V_{144}, V_{145}, V_{146}, V_{147}$  maka warna  $V_{148}$  boleh sama dengan warna  $V_2$  yaitu warna 2.
149. Karena  $(V_{149}, V_7) = (V_{149}, V_8) = (V_{149}, V_{43}) = (V_{149}, V_{64}) = (V_{149}, V_{72}) = (V_{149}, V_{73}) = (V_{149}, V_{74}) = (V_{149}, V_{89}) = (V_{149}, V_{95}) = (V_{149}, V_{111}) = (V_{149}, V_{116}) = (V_{149}, V_{126}) = (V_{149}, V_{130}) = 1$  ;  $(V_{149}, V_{18}) = 0$  oleh karena warna  $V_{18}$  tidak sama dengan warna  $V_7, V_8, V_{43}, V_{64}, V_{95}, V_{111}, V_{116}, V_{126}, V_{130}$ , maka warna  $V_{149}$  boleh sama dengan warna  $V_{18}$  yaitu warna 10.
150. Karena  $(V_{150}, V_{17}) = (V_{150}, V_{18}) = (V_{150}, V_{48}) = (V_{150}, V_{75}) = (V_{150}, V_{79}) = (V_{150}, V_{86}) = (V_{150}, V_{87}) = (V_{150}, V_{88}) = (V_{150}, V_{91}) = (V_{150}, V_{97}) = (V_{150}, V_{110}) = (V_{150}, V_{122}) = (V_{150}, V_{133}) = (V_{150}, V_{141}) = 1$  ;  $(V_{150}, V_{22}) = 0$  oleh karena warna  $V_{22}$  tidak sama

dengan  $V_{17}, V_{18}, V_{48}, V_{75}, V_{79}, V_{91}, V_{97}, V_{110}, V_{122}, V_{133}, V_{137}, V_{141}$ , maka warna  $V_{150}$  boleh sama dengan warna  $V_{22}$  yaitu warna 12.

151. Karena  $(V_{151}, V_{11}) = (V_{151}, V_{12}) = (V_{151}, V_{37}) = (V_{151}, V_{45}) = (V_{151}, V_{66}) = (V_{151}, V_{98}) = (V_{151}, V_{113}) = (V_{151}, V_{118}) = (V_{151}, V_{134}) = (V_{151}, V_{145}) = 1$  ;  $(V_{151}, V_{21}) = 0$  oleh karena warna  $V_{21}$  tidak sama dengan warna  $V_{11}, V_{12}, V_{37}, V_{45}, V_{66}, V_{98}, V_{113}, V_{118}, V_{134}, V_{145}$  maka warna  $V_{151}$  boleh sama dengan warna  $V_{21}$  yaitu warna 11.

152. Karena  $(V_{152}, V_{13}) = (V_{152}, V_{14}) = (V_{152}, V_{38}) = (V_{152}, V_{46}) = (V_{152}, V_{67}) = (V_{152}, V_{99}) = (V_{152}, V_{114}) = (V_{152}, V_{119}) = (V_{152}, V_{128}) = (V_{152}, V_{135}) = (V_{152}, V_{151}) = 1$  ;  $(V_{152}, V_{22}) = 0$  oleh karena  $V_{22}$  tidak sama dengan warna  $V_{13}, V_{14}, V_{38}, V_{46}, V_{67}, V_{99}, V_{114}, V_{119}, V_{128}, V_{135}, V_{151}$ , maka warna  $V_{152}$  boleh sama dengan warna  $V_{22}$  yaitu warna 12.

153. Karena  $(V_{153}, V_{15}) = (V_{153}, V_{16}) = (V_{153}, V_{39}) = (V_{153}, V_{47}) = (V_{153}, V_{68}) = (V_{153}, V_{69}) = (V_{153}, V_{70}) = (V_{153}, V_{71}) = (V_{153}, V_{100}) = (V_{153}, V_{115}) = (V_{153}, V_{120}) = (V_{153}, V_{129}) = (V_{153}, V_{136}) = (V_{153}, V_{151}) = (V_{153}, V_{152}) = 1$  ;  $(V_{153}, V_{18}) = 0$  oleh karena warna  $V_{18}$  tidak sama dengan warna  $V_{15}, V_{16}, V_{39}, V_{47}, V_{68}, V_{69}, V_{70}, V_{71}, V_{100}, V_{115}, V_{120}, V_{129}, V_{136}, V_{151}, V_{152}$ , maka warna  $V_{153}$  boleh sama dengan warna  $V_{18}$  yaitu warna 10.

154. Karena  $(V_{154}, V_{11}) = (V_{154}, V_{12}) = (V_{154}, V_{37}) = (V_{154}, V_{45}) = (V_{154}, V_{66}) = (V_{154}, V_{98}) = (V_{154}, V_{113}) = (V_{154}, V_{118}) = (V_{154}, V_{134}) = (V_{154}, V_{145}) = (V_{154}, V_{151}) = 1$  ;  $(V_{154}, V_{22}) = 0$  oleh karena warna  $V_{22}$  tidak sama dengan warna  $V_{11}, V_{12}, V_{37}, V_{45}, V_{66}, V_{98}, V_{113}, V_{118}, V_{134}, V_{145}, V_{151}$ , maka warna  $V_{154}$  boleh sama dengan warna  $V_{22}$  yaitu warna 12.

155. Karena  $(V_{155}, V_{13}) = (V_{155}, V_{14}) = (V_{155}, V_{38}) = (V_{155}, V_{46}) = (V_{155}, V_{67}) = (V_{155}, V_{99}) = (V_{155}, V_{114}) = (V_{155}, V_{119}) = (V_{155}, V_{128}) = (V_{155}, V_{135}) = (V_{155}, V_{152}) = (V_{155}, V_{154}) = 1$  ;  $(V_{155}, V_{21}) = 0$  oleh karna  $V_{21}$  tidak sama dengan warna  $V_{13}, V_{14}, V_{38}, V_{46}, V_{67}, V_{99}, V_{114}, V_{119}, V_{128}, V_{135}, V_{152}, V_{154}$  maka warna  $V_{155}$  boleh sama dengan warna  $V_{21}$  yaitu warna 11.

156. Karna  $(V_{156}, V_{15}) = (V_{156}, V_{16}) = (V_{156}, V_{39}) = (V_{156}, V_{47}) = (V_{156}, V_{68}) = (V_{156}, V_{69}) = (V_{156}, V_{70}) = (V_{156}, V_{71}) = (V_{156}, V_{100}) = (V_{156}, V_{115}) = (V_{156}, V_{120}) = (V_{156}, V_{129}) = (V_{156}, V_{136}) = (V_{156}, V_{153}) = (V_{156}, V_{154}) = (V_{156}, V_{155}) = 1$  ;  $(V_{156}, V_{74}) = 0$  oleh karna warna  $V_{74}$  tidak sama dengan warna  $V_{15}, V_{16}, V_{39}, V_{47}, V_{68}, V_{69}, V_{70}, V_{71}$ ,

$V_{100}, V_{115}, V_{120}, V_{129}, V_{136}, V_{153}, V_{154}, V_{155}$ , maka warna  $V_{156}$  boleh sama dengan warna  $V_{74}$  yaitu warna 13.

157. Karena  $(V_{157}, V_{11}) = (V_{157}, V_{12}) = (V_{157}, V_{37}) = (V_{157}, V_{45}) = (V_{157}, V_{66}) = (V_{157}, V_{98}) = (V_{157}, V_{113}) = (V_{157}, V_{118}) = (V_{157}, V_{134}) = (V_{157}, V_{145}) = (V_{157}, V_{151}) = 1$  ;  $(V_{157}, V_{74}) = 0$  oleh karena warna  $V_{74}$  tidak sama dengan warna  $V_{11}, V_{12}, V_{37}, V_{45}, V_{66}, V_{98}, V_{113}, V_{118}, V_{134}, V_{145}, V_{151}, V_{154}$  maka warna  $V_{157}$  boleh sama dengan warna  $V_{74}$  yaitu warna 13.

158. Karena  $(V_{158}, V_{13}) = (V_{158}, V_{14}) = (V_{158}, V_{38}) = (V_{158}, V_{46}) = (V_{158}, V_{67}) = (V_{158}, V_{99}) = (V_{158}, V_{114}) = (V_{158}, V_{119}) = (V_{158}, V_{128}) = (V_{158}, V_{135}) = (V_{158}, V_{152}) = (V_{158}, V_{155}) = (V_{158}, V_{157}) = 1$  ;  $(V_{158}, V_{18}) = 0$  oleh karena  $V_{18}$  tidak sama dengan warna  $V_{13}, V_{14}, V_{38}, V_{46}, V_{67}, V_{99}, V_{114}, V_{119}, V_{128}, V_{135}, V_{152}, V_{155}, V_{157}$ , maka warna  $V_{158}$  boleh sama dengan warna  $V_{18}$  yaitu warna 10 .

159. Karena  $(V_{159}, V_{15}) = (V_{159}, V_{16}) = (V_{159}, V_{39}) = (V_{159}, V_{47}) = (V_{159}, V_{68}) = (V_{159}, V_{69}) = (V_{159}, V_{70}) = (V_{159}, V_{71}) = (V_{159}, V_{100}) = (V_{159}, V_{115}) = (V_{159}, V_{120}) = (V_{159}, V_{129}) = (V_{159}, V_{136}) = (V_{159}, V_{156}) = (V_{159}, V_{157}) = (V_{159}, V_{158}) = (V_{159}, V_{158}) = 1$  ;  $(V_{159}, V_{22}) = 0$  oleh karena warna  $V_{22}$  tidak sama dengan warna  $V_{15}, V_{16}, V_{39}, V_{47}, V_{68}, V_{69}, V_{70}, V_{71}, V_{100}, V_{115}, V_{120}, V_{129}, V_{136}, V_{156}, V_{157}, V_{158}$ , maka warna  $V_{159}$  boleh sama dengan warna  $V_{22}$  yaitu warna 12.

160. Karena  $(V_{160}, V_{19}) = (V_{160}, V_{20}) = (V_{160}, V_{40}) = (V_{160}, V_{49}) = (V_{160}, V_{76}) = (V_{160}, V_{80}) = (V_{160}, V_{92}) = (V_{160}, V_{104}) = (V_{160}, V_{123}) = (V_{160}, V_{138}) = (V_{160}, V_{142}) = (V_{160}, V_{146}) = 1$  ;  $(V_{160}, V_{74}) = 0$  oleh karena warna  $V_{74}$  tidak sama dengan warna  $V_{19}, V_{20}, V_{40}, V_{49}, V_{76}, V_{80}, V_{92}, V_{104}, V_{123}, V_{138}, V_{142}, V_{146}$  maka warna  $V_{160}$  boleh sama dengan warna  $V_{74}$  yaitu warna 13.

161. Karena  $(V_{161}, V_{21}) = (V_{161}, V_{22}) = (V_{161}, V_{41}) = (V_{161}, V_{50}) = (V_{161}, V_{77}) = (V_{161}, V_{81}) = (V_{161}, V_{93}) = (V_{161}, V_{105}) = (V_{161}, V_{124}) = (V_{161}, V_{139}) = (V_{161}, V_{143}) = (V_{161}, V_{147}) = (V_{161}, V_{160}) = 1$  ;  $(V_{161}, V_{18}) = 0$  oleh karena warna  $V_{18}$  tidak sama dengan warna  $V_{21}, V_{22}, V_{41}, V_{50}, V_{77}, V_{81}, V_{93}, V_{105}, V_{124}, V_{139}, V_{143}, V_{147}, V_{160}$  maka warna  $V_{161}$  boleh sama dengan warna  $V_{18}$  yaitu warna 10.

162. Karena  $(V_{148}, V_{23}) = (V_{148}, V_{24}) = (V_{148}, V_{42}) = (V_{148}, V_{51}) = (V_{148}, V_{78}) = (V_{148}, V_{82}) = (V_{148}, V_{94}) = (V_{148}, V_{106}) = (V_{148}, V_{140}) = (V_{148}, V_{125}) = (V_{162}, V_{144}) = (V_{162}, V_{148}) = (V_{162}, V_{161}) = (V_{162}, V_{160}) = 1$  ;  $(V_{162}, V_{10}) = 0$  oleh karena warna  $V_{10}$  tidak sama

dengan warna  $V_{23}, V_{24}, V_{42}, V_{51}, V_{78}, V_{82}, V_{94}, V_{106}, V_{125}, V_{140}, V_{144}, V_{148}, V_{160}, V_{161}$  maka warna  $V_{162}$  boleh sama dengan warna  $V_{10}$  yaitu warna 6.

163. Karena  $(V_{163}, V_7) = (V_{163}, V_8) = (V_{163}, V_{43}) = (V_{163}, V_{64}) = (V_{163}, V_{72}) = (V_{163}, V_{73}) = (V_{163}, V_{74}) = (V_{163}, V_{89}) = (V_{163}, V_{95}) = (V_{163}, V_{111}) = (V_{163}, V_{116}) = (V_{163}, V_{126}) = (V_{163}, V_{130}) = (V_{163}, V_{149}) = 1$  ;  $(V_{163}, V_{18}) = 0$  oleh karena warna  $V_{22}$  tidak sama dengan warna  $V_7, V_8, V_{43}, V_{64}, V_{95}, V_{111}, V_{116}, V_{126}, V_{130}, V_{149}$ , maka warna  $V_{163}$  boleh sama dengan warna  $V_{22}$  yaitu warna 12.

164. Karena  $(V_{164}, V_9) = (V_{164}, V_{10}) = (V_{164}, V_{44}) = (V_{164}, V_{65}) = (V_{164}, V_{90}) = (V_{164}, V_{96}) = (V_{164}, V_{112}) = (V_{164}, V_{117}) = (V_{164}, V_{121}) = (V_{164}, V_{127}) = (V_{164}, V_{131}) = (V_{164}, V_{132}) = 1$  ;  $(V_{164}, V_{74}) = 0$  oleh karena warna  $V_{74}$  tidak sama dengan warna  $V_9, V_{10}, V_{44}, V_{65}, V_{90}, V_{96}, V_{112}, V_{117}, V_{121}, V_{127}, V_{131}, V_{132}$ , maka warna  $V_{164}$  boleh sama dengan warna  $V_{74}$  yaitu warna 13.

165. Karena  $(V_{165}, V_7) = (V_{165}, V_8) = (V_{165}, V_{43}) = (V_{165}, V_{64}) = (V_{165}, V_{72}) = (V_{165}, V_{73}) = (V_{165}, V_{74}) = (V_{165}, V_{89}) = (V_{165}, V_{95}) = (V_{165}, V_{111}) = (V_{165}, V_{116}) = (V_{165}, V_{126}) = (V_{165}, V_{130}) = (V_{165}, V_{149}) = (V_{165}, V_{163}) = 1$  ;  $(V_{165}, V_{18}) = 0$  oleh karena warna  $V_{74}$  tidak sama dengan warna  $V_7, V_8, V_{43}, V_{64}, V_{95}, V_{111}, V_{116}, V_{126}, V_{130}, V_{149}, V_{163}$  maka warna  $V_{165}$  boleh sama dengan warna  $V_{74}$  yaitu warna 13.

Dari langkah-langkah pewarnaan graf di atas diperoleh 16 warna yang berarti ada 16 susunan jadwal pelajaran yang bisa dibuat yaitu:

Warna	Verteks
1	$V_1, V_4, V_{27}, V_{43}, V_{65}, V_{75}, V_{80}, V_{93}, V_{98}, V_{106}, V_{115}, V_{119}$
2	$V_2, V_3, V_{30}, V_{37}, V_{44}, V_{64}, V_{76}, V_{79}, V_{99}, V_{105}, V_{129}, V_{148}$
3	$V_5, V_8, V_{25}, V_{32}, V_{45}, V_{67}, V_{81}, V_{91}, V_{96}, V_{100}, V_{104}, V_{125}$
4	$V_6, V_7, V_{26}, V_{28}, V_{46}, V_{66}, V_{77}, V_{82}, V_{90}, V_{97}, V_{120}, V_{123}$
5	$V_9, V_{12}, V_{29}, V_{31}, V_{36}, V_{38}, V_{47}, V_{89}, V_{100}, V_{124}, V_{144}, V_{146}$
6	$V_{10}, V_{11}, V_{33}, V_{34}, V_{39}, V_{48}, V_{53}, V_{92}, V_{95}, V_{114}, V_{139}, V_{162}$
7	$V_{13}, V_{16}, V_{35}, V_{40}, V_{54}, V_{55}, V_{78}, V_{111}, V_{117}, V_{122}, V_{134}, V_{143}$
8	$V_{14}, V_{15}, V_{41}, V_{49}, V_{56}, V_{58}, V_{63}, V_{112}, V_{116}, V_{133}, V_{140}, V_{145}$
9	$V_{17}, V_{20}, V_{42}, V_{50}, V_{57}, V_{59}, V_{61}, V_{68}, V_{113}, V_{128}, V_{130}, V_{132}$
10	$V_{18}, V_{19}, V_{51}, V_{60}, V_{62}, V_{69}, V_{118}, V_{131}, V_{149}, V_{153}, V_{158}, V_{161}$
11	$V_{21}, V_{24}, V_{70}, V_{72}, V_{109}, V_{121}, V_{126}, V_{136}, V_{137}, V_{142}, V_{151}, V_{155}$

12	<i>V<sub>22</sub>, V<sub>23</sub>, V<sub>52</sub>, V<sub>71</sub>, V<sub>73</sub>, V<sub>127</sub>, V<sub>138</sub>, V<sub>150</sub>, V<sub>152</sub>, V<sub>154</sub>, V<sub>159</sub>, V<sub>163</sub></i>
13	<i>V<sub>74</sub>, V<sub>83</sub>, V<sub>87</sub>, V<sub>135</sub>, V<sub>94</sub>, V<sub>141</sub>, V<sub>147</sub>, V<sub>156</sub>, V<sub>157</sub>, V<sub>160</sub>, V<sub>164</sub>, V<sub>165</sub></i>
14	<i>V<sub>84</sub>, V<sub>86</sub>, V<sub>103</sub></i>
15	<i>V<sub>85</sub>, V<sub>101</sub>, V<sub>108</sub></i>
16	<i>V<sub>88</sub>, V<sub>102</sub>, V<sub>107</sub></i>

Sehingga dapat disimpulkan susunan jadwal pelajaran yang dapat dibuat sehingga tidak ada guru yang mengajar didua kelas dalam waktu yang bersamaan, seperti data berikut :

Shift	Mata Pelajaran
1	<i>P1A, P2B, P3C, P4D, P5E, P6I, P7J, P11K, P8F, P10L, P6H, P7G</i>
2	<i>P2A, P1B, P5C, P3F, P4E, P5D, P6J, P7I, P11H, P8G, P10K, P14L</i>
3	<i>P1C, P2D, P3A, P6B, P4F, P5G, P7K, P11I, P9E, P8H, P10J, P12L</i>
4	<i>P2C, P1D, P3B, P5A, P4G, P5F, P6K, P7L, P11E, P9I, P7H, P12J</i>
5	<i>P1E, P2F, P5B, P6A, P7C, P3G, P4H, P11D, P15I, P12K, P8L, P14J</i>
6	<i>P2E, P1F, P6C, P7A, P3H, P4I, P8B, P11J, P9D, P6G, P5K, P15L</i>
7	<i>P1G, P2H, P7B, P3J, P8C, P9A, P6L, P6D, P7E, P12I, P15F, P8K</i>
8	<i>P2G, P1H, P3K, P4J, P9B, P10A, P13C, P6E, P7D, P16I, P5L, P14F</i>
9	<i>P1I, P2J, P3L, P4K, P9C, P10B, P13A, P5H, P6F, P14G, P15D, P16E</i>
10	<i>P2I, P1J, P4L, P10C, P13B, P14A, P7F, P15E, P12D, P10H, P12G, P15K</i>
11	<i>P1K, P2L, P14B, P16A, P11C, P12E, P13D, P15H, P5I, P8J,</i>

	<i>P10F, P11G</i>
12	<i>P2K, P1L, P8A, P14C, P16B, P13E, P5J, P13I, P10G, P11F, P12H, P8D</i>
13	<i>P16C, P12A, P15B, P15G, P11L, P8I, P14K, P11H, P12F, P15J, P8E, P16D</i>
14	<i>P12B, P15A, P4C</i>
15	<i>P12C, P4A, P11B</i>
16	<i>P15C, P4B, P11A</i>

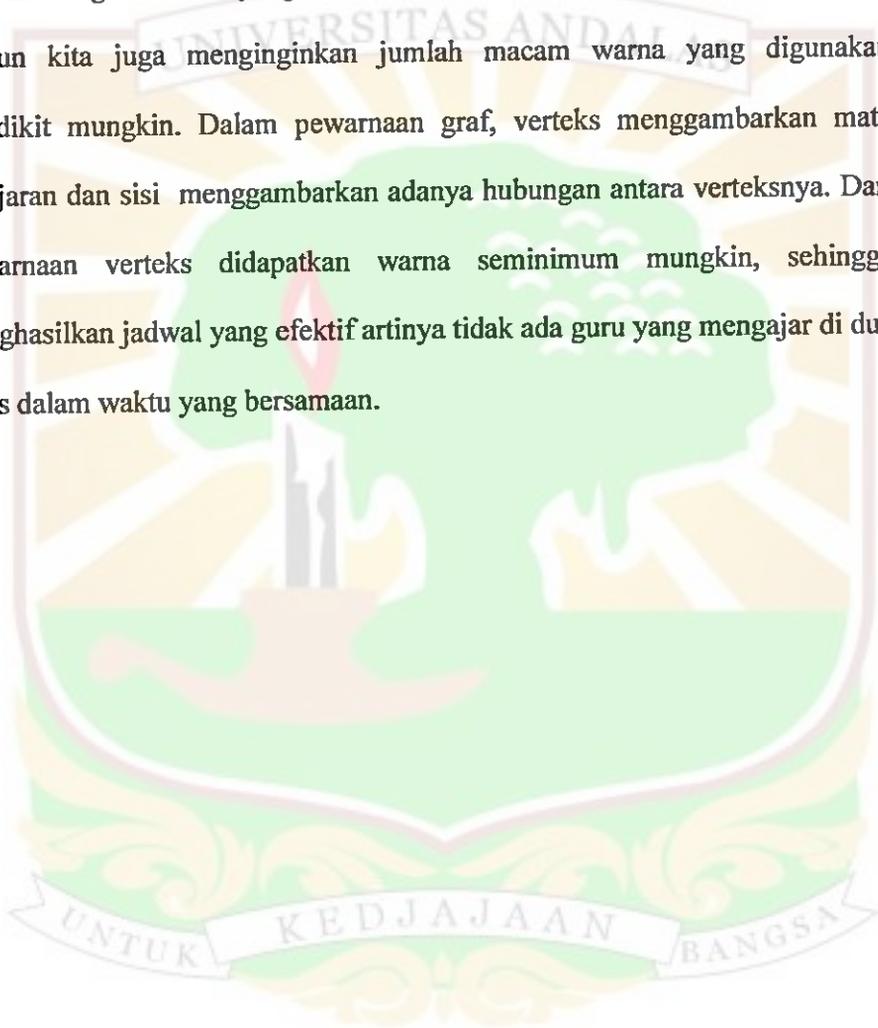
Jadi ada 16 susunan jadwal pelajaran yang bisa dibuat, sehingga dalam 1 shift tidak ada guru yang mengajar di dua kelas dalam waktu yang bersamaan, susunan jadwal pelajaran [lampiran 2].



## BAB IV

### KESIMPULAN

Masalah penjadwalan pelajaran dapat dimodelkan dalam bentuk graf. Untuk mencari solusi dalam penjadwalan pelajaran dapat digunakan pewarnaan graf. Di dalam pewarnaan graf, kita tidak hanya sekedar mewarnai verteks dengan warna yang berbeda dari warna verteks tetangganya saja, namun kita juga menginginkan jumlah macam warna yang digunakan sesedikit mungkin. Dalam pewarnaan graf, verteks menggambarkan mata pelajaran dan sisi menggambarkan adanya hubungan antara verteksnya. Dari pewarnaan verteks didapatkan warna semimum mungkin, sehingga menghasilkan jadwal yang efektif artinya tidak ada guru yang mengajar di dua kelas dalam waktu yang bersamaan.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jusuf, Heni. 2009. *Pewarnaan Graf Pada Simpul Untuk Mendeteksi Konflik Penjadwalan*. Teknik Informatika, Jakarta.
- [2] Munir, Rinaldi. 2005. *Matematika Diskrit Edisi Ketiga*. Informatika, Bandung.
- [3] Dulimarta, Hans Suidiana. 1994. *Catatan Kuliah Teori Graf*. Teknik, Informatika ITB.
- [4] Marx, Daniel. 2004. *Graph Coloring Problems and Their Applications in Scheduling*. [www.informatika.org/pdf](http://www.informatika.org/pdf)
- [5] Anonim. *Vertex Coloring*. <http://mathworld.wolfram.com/VertexColoring.html>  
Diakses tanggal 16 maret 2011 pukul 20.00 WIB.
- [6] Anonim. *Graf Coloring*. [en.wikipedia.org/wiki/GraphColoring](http://en.wikipedia.org/wiki/GraphColoring). Diakses tanggal 16 maret 2011 pukul 20.30 WIB.



# Lampiran 1. Matriks Ketetangaan graf G ukuran 165 X 165

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24	V25	V26
	P1A	P2A	P1B	P2B	P1C	P2C	P1D	P2D	P1E	P2E	P1F	P2F	P1G	P2G	P1H	P2H	P1I	P2I	P1J	P2J	P1K	P2K	P1L	P2L	P3A	P3B
V1	P1A	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
V2	P2A	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
V3	P1B	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
V4	P2B	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
V5	P1C	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
V6	P2C	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
V7	P1D	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
V8	P2D	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
V9	P1E	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
V10	P2E	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
V11	P1F	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
V12	P2F	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
V13	P1G	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
V14	P2G	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0
V15	P1H	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0
V16	P2H	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
V17	P1I	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
V18	P2I	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
V19	P1J	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
V20	P2J	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0
V21	P1K	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
V22	P2K	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
V23	P1L	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
V24	P2L	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
V25	P3A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V26	P3B	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V27	P3C	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V28	P5A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V29	P5B	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V30	P5C	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V31	P6A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V32	P6B	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V33	P6C	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V34	P7A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V35	P7B	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V36	P7C	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V37	P3F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V38	P3G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V39	P3H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V40	P3I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
V41	P3K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
V42	P3L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V43	P4D	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V44	P4E	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V45	P4F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V46	P4G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V47	P4H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V48	P4I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0

	V27	V28	V29	V30	V31	V32	V33	V34	V35	V36	V37	V38	V39	V40	V41	V42	V43	V44	V45	V46	V47	V48	V49	V50	V51	V52
	P3C	P5A	P5B	P5C	P6A	P6B	P6C	P7A	P7B	P7C	P3F	P3G	P3H	P3J	P3K	P3L	P4D	P4E	P4F	P4G	P4H	P4I	P4J	P4K	P4L	P8A
V1	P1A	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V2	P2A	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V3	P1B	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V4	P2B	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V5	P1C	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V6	P2C	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V7	P1D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V8	P2D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V9	P1E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V10	P2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V11	P1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V12	P2F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V13	P1G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V14	P2G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V15	P1H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V16	P2H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V17	P1I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V18	P2I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V19	P1J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V20	P2J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V21	P1K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V22	P2K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V23	P1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V24	P2L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V25	P3A	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V26	P3B	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V27	P3C	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V28	P5A	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V29	P5B	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V30	P5C	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V31	P6A	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V32	P6B	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V33	P6C	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V34	P7A	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V35	P7B	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V36	P7C	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V37	P3F	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V38	P3G	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V39	P3H	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V40	P3J	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V41	P3K	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V42	P3L	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V43	P4D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
V44	P4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
V45	P4F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
V46	P4G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
V47	P4H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
V48	P4I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
V49	P4J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
V50	P4K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1

	V53	V54	V55	V56	V57	V58	V59	V60	V61	V62	V63	V64	V65	V66	V67	V68	V69	V70	V71	V72	V73	V74	V75	V76
	P8B	P8C	P9A	P9B	P9C	P10A	P10B	P10C	P13A	P13B	P13C	P5D	P5E	P5F	P5G	P5H	P14A	P14B	P14C	P16A	P16B	P16C	P6I	P6J
V1	P1A	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
V2	P2A	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
V3	P1B	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V4	P2B	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V5	P1C	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
V6	P2C	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
V7	P1D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V8	P2D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V9	P1E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V10	P2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V11	P1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V12	P2F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V13	P1G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V14	P2G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V15	P1H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V16	P2H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V17	P1I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V18	P2I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V19	P1J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V20	P2J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V21	P1K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V22	P2K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V23	P1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V24	P2L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V25	P3A	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
V26	P3B	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V27	P3C	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
V28	P5A	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
V29	P5B	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V30	P5C	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
V31	P6A	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
V32	P6B	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1
V33	P6C	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
V34	P7A	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
V35	P7B	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V36	P7C	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
V37	P3F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V38	P3G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V39	P3H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V40	P3J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V41	P3K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V42	P3L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V43	P4D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V44	P4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V45	P4F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V46	P4G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V47	P4H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V48	P4I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V49	P4J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V50	P4K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

V77 V78 V79 V80 V81 V82 V83 V84 V85 V86 V87 V88 V89 V90 V91 V92 V93 V94 V95 V96 V97 V98 V99 V100 V101

P6K P6L P7I P7J PJK P7L P12A P12B P12C P15A P15B P15C P11D P11E P11I P11J P11K P11L P9D P9E P9I P8F P8G P8H P4A

V1	P1A	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
V2	P2A	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
V3	P1B	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
V4	P2B	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
V5	P1C	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
V6	P2C	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
V7	P1D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
V8	P2D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
V9	P1E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
V10	P2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
V11	P1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
V12	P2F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
V13	P1G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
V14	P2G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
V15	P1H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V16	P2H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V17	P1I	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V18	P2I	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V19	P1J	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V20	P2J	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V21	P1K	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V22	P2K	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V23	P1L	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V24	P2L	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V25	P3A	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V26	P3B	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V27	P3C	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V28	P5A	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V29	P5B	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V30	P5C	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V31	P6A	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V32	P6B	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V33	P6C	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V34	P7A	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V35	P7B	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V36	P7C	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V37	P3F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V38	P3G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V39	P3H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V40	P3J	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V41	P3K	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V42	P3L	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V43	P4D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V44	P4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V45	P4F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V46	P4G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V47	P4H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V48	P4I	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V49	P4J	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V50	P4K	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

V102 V103 V104 V105 V106 V107 V108 V109 V110 V111 V112 V113 V114 V115 V116 V117 V118 V119 V120 V121 V122 V123 V124 V125 V126

P4B P4C P10J P10K P10L P11A P11B P11C P15I P6D P6E P6F P6G P6H P7D P7E P7F P7G P7H P12E P12I P12J P12K P12L P13D

V1	P1A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V2	P2A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V3	P1B	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V4	P2B	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V5	P1C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V6	P2C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V7	P1D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V8	P2D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V9	P1E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
V10	P2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V11	P1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V12	P2F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V13	P1G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V14	P2G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V15	P1H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V16	P2H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V17	P1I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V18	P2I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V19	P1J	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V20	P2J	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V21	P1K	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V22	P2K	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V23	P1L	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V24	P2L	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V25	P3A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V26	P3B	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V27	P3C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V28	P5A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V29	P5B	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V30	P5C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V31	P6A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V32	P6B	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V33	P6C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V34	P7A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V35	P7B	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V36	P7C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V37	P3F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V38	P3G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V39	P3H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V40	P3J	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V41	P3K	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V42	P3L	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V43	P4D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V44	P4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
V45	P4F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V46	P4G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V47	P4H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V48	P4I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V49	P4J	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V50	P4K	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

V127 V128 V129 V130 V131 V132 V133 V134 V135 V136 V137V138V139 V140V141 V142 V143 V144 V145 V146 V147 V148 V149

P13E P14G P14H P15D P15E P16E P16I P15F P15G P15H P5I P5J P5K P5L P8I P8J P8K P8L P14F P14J P14K P14L P12D

V1	P1A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V2	P2A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V3	P1B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V4	P2B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V5	P1C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V6	P2C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V7	P1D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V8	P2D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V9	P1E	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V10	P2E	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V11	P1F	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V12	P2F	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V13	P1G	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V14	P2G	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V15	P1H	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V16	P2H	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V17	P1I	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V18	P2I	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V19	P1J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
V20	P2J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
V21	P1K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
V22	P2K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
V23	P1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
V24	P2L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
V25	P3A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V26	P3B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V27	P3C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V28	P5A	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V29	P5B	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V30	P5C	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V31	P6A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V32	P6B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V33	P6C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V34	P7A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V35	P7B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V36	P7C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V37	P3F	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V38	P3G	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V39	P3H	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V40	P3J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
V41	P3K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
V42	P3L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
V43	P4D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V44	P4E	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V45	P4F	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V46	P4G	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V47	P4H	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V48	P4I	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V49	P4J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
V50	P4K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0

		V150	V151	V152	V153	V154	V155	V156	V157	V158	V159	V160	V161	V162	V163	V164	V165
		P13I	P10F	P10G	P10H	P11F	P11G	P11H	P12F	P12G	P12H	P15J	P15K	P15L	P8D	P8E	P16D
V1	P1A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V2	P2A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V3	P1B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V4	P2B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V5	P1C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V6	P2C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V7	P1D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V8	P2D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V9	P1E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V10	P2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V11	P1F	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V12	P2F	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V13	P1G	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V14	P2G	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V15	P1H	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V16	P2H	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V17	P1I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V18	P2I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V19	P1J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V20	P2J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V21	P1K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V22	P2K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V23	P1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V24	P2L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V25	P3A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V26	P3B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V27	P3C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V28	P5A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V29	P5B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V30	P5C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V31	P6A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V32	P6B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V33	P6C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V34	P7A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V35	P7B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V36	P7C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V37	P3F	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V38	P3G	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V39	P3H	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V40	P3I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V41	P3K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V42	P3L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V43	P4D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V44	P4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V45	P4F	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V46	P4G	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V47	P4H	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V48	P4I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V49	P4J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V50	P4K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24	V25	V26
	P1A	P2A	P1B	P2B	P1C	P2C	P1D	P2D	P1E	P2E	P1F	P2F	P1G	P2G	P1H	P2H	P1I	P2I	P1J	P2J	P1K	P2K	P1L	P2L	P3A	P3B
V49	P4J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
V50	P4K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
V51	P4L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V52	P8A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V53	P8B	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V54	P8C	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V55	P9A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V56	P9B	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V57	P9C	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V58	P10A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V59	P10B	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V60	P10C	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V61	P13A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V62	P13B	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V63	P13C	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V64	P5D	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V65	P5E	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V66	P5F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V67	P5G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V68	P5H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V69	P14A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V70	P14B	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V71	P14C	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V72	P16A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V73	P16B	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V74	P16C	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V75	P6I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V76	P6J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
V77	P6K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
V78	P6L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
V79	P7I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V80	P7J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
V81	PJK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
V82	P7L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
V83	P12A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V84	P12B	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V85	P12C	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V86	P15A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V87	P15B	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V88	P15C	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V89	P11D	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V90	P11E	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V91	P11I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
V92	P11J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
V93	P11K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
V94	P11L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
V95	P9D	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V96	P9E	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V97	P9I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V98	P8F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	V27	V28	V29	V30	V31	V32	V33	V34	V35	V36	V37	V38	V39	V40	V41	V42	V43	V44	V45	V46	V47	V48	V49	V50	V51	V52
	P3C	P5A	P5B	P5C	P6A	P6B	P6C	P7A	P7B	P7C	P3F	P3G	P3H	P3J	P3K	P3L	P4D	P4E	P4F	P4G	P4H	P4I	P4J	P4K	P4L	P8A
V51	P4L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
V52	P8A	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V53	P8B	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V54	P8C	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V55	P9A	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V56	P9B	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V57	P9C	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V58	P10A	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V59	P10B	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V60	P10C	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V61	P13A	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V62	P13B	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V63	P13C	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V64	P5D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V65	P5E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V66	P5F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V67	P5G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V68	P5H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V69	P14A	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V70	P14B	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V71	P14C	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V72	P16A	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V73	P16B	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V74	P16C	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V75	P6I	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V76	P6J	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V77	P6K	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V78	P6L	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V79	P7I	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V80	P7J	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V81	PJK	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V82	P7L	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V83	P12A	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V84	P12B	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V85	P12C	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V86	P15A	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V87	P15B	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V88	P15C	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V89	P11D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V90	P11E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V91	P11F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V92	P11J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V93	P11K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V94	P11L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V95	P9D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V96	P9E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V97	P9I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V98	P8F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V99	P8G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V100	P8H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

	V53	V54	V55	V56	V57	V58	V59	V60	V61	V62	V63	V64	V65	V66	V67	V68	V69	V70	V71	V72	V73	V74	V75	V76
	P8B	P8C	P9A	P9B	P9C	P10A	P10B	P10C	P13A	P13B	P13C	P5D	P5E	P5F	P5G	P5H	P14A	P14B	P14C	P16A	P16B	P16C	P6I	P6J
V51	P4L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V52	P8A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V53	P8B	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V54	P8C	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
V55	P9A	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V56	P9B	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V57	P9C	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
V58	P10A	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
V59	P10B	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V60	P10C	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V61	P13A	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
V62	P13B	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V63	P13C	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
V64	P5D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V65	P5E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V66	P5F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V67	P5G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V68	P5H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V69	P14A	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
V70	P14B	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
V71	P14C	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
V72	P16A	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
V73	P16B	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
V74	P16C	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
V75	P6I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V76	P6J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V77	P6K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V78	P6L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V79	P7I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V80	P7J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V81	PJK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V82	P7L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V83	P12A	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
V84	P12B	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V85	P12C	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V86	P15A	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
V87	P15B	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V88	P15C	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V89	P11D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V90	P11E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V91	P11I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V92	P11J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V93	P11K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V94	P11L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V95	P9D	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V96	P9E	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V97	P9I	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V98	P8F	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V99	P8G	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V100	P8H	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

	V77	V78	V79	V80	V81	V82	V83	V84	V85	V86	V87	V88	V89	V90	V91	V92	V93	V94	V95	V96	V97	V98	V99	V100	V101
	P6K	P6L	P7I	P7J	PJK	P7L	P12A	P12B	P12C	P15A	P15B	P15C	P11D	P11E	P11I	P11J	P11K	P11L	P9D	P9E	P9I	P8F	P8G	P8H	P4A
V51	P4L	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V52	P8A	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
V53	P8B	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
V54	P8C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
V55	P9A	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1
V56	P9B	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
V57	P9C	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
V58	P10A	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V59	P10B	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V60	P10C	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V61	P13A	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V62	P13B	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V63	P13C	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V64	P5D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V65	P5E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V66	P5F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V67	P5G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V68	P5H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V69	P14A	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V70	P14B	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V71	P14C	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V72	P16A	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V73	P16B	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V74	P16C	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V75	P6I	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V76	P6J	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V77	P6K	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V78	P6L	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V79	P7I	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V80	P7J	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V81	PJK	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V82	P7L	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V83	P12A	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V84	P12B	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V85	P12C	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V86	P15A	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V87	P15B	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V88	P15C	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V89	P11D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
V90	P11E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
V91	P11I	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0
V92	P11J	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
V93	P11K	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
V94	P11L	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
V95	P9D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
V96	P9E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
V97	P9I	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
V98	P8F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V99	P8G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V100	P8H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

V102 V103 V104 V105 V106 V107 V108 V109 V110 V111 V112 V113 V114 V115 V116 V117 V118 V119 V120 V121 V122 V123 V124 V125 V126

P4B P4C P10J P10K P10L P11A P11B P11C P15I P6D P6E P6F P6G P6H P7D P7E P7F P7G P7H P12E P12I P12J P12K P12L P13D

V51	P4L	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V52	P8A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V53	P8B	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V54	P8C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V55	P9A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V56	P9B	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V57	P9C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V58	P10A	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V59	P10B	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V60	P10C	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V61	P13A	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V62	P13B	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V63	P13C	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V64	P5D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V65	P5E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
V66	P5F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V67	P5G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V68	P5H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V69	P14A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V70	P14E	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V71	P14C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V72	P16A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V73	P16B	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V74	P16C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V75	P6I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V76	P6J	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V77	P6K	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V78	P6L	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V79	P7I	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V80	P7J	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V81	PJK	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V82	P7L	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V83	P12A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V84	P12B	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V85	P12C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V86	P15A	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V87	P15B	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V88	P15C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V89	P11D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
V90	P11E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
V91	P11I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V92	P11J	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V93	P11K	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V94	P11L	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V95	P9D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
V96	P9E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
V97	P9I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V98	P8F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V99	P8G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V100	P8H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0

	V127	V128	V129	V130	V131	V132	V133	V134	V135	V136	V137	V138	V139	V140	V141	V142	V143	V144	V145	V146	V147	V148	V149
	P13E	P14G	P14H	P15D	P15E	P16E	P16I	P15F	P15G	P15H	P5I	P5J	P5K	P5L	P8I	P8J	P8K	P8L	P14F	P14J	P14K	P14L	P12D
V51	P4L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
V52	P8A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V53	P8B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V54	P8C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V55	P9A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V56	P9B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V57	P9C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V58	P10A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V59	P10B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V60	P10C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V61	P13A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V62	P13B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V63	P13C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V64	P5D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V65	P5E	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V66	P5F	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V67	P5G	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V68	P5H	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V69	P14A	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V70	P14B	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V71	P14C	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V72	P16A	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V73	P16B	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V74	P16C	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V75	P6I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V76	P6J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
V77	P6K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
V78	P6L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
V79	P7I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V80	P7J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
V81	PJK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
V82	P7L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
V83	P12A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V84	P12B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V85	P12C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V86	P15A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V87	P15B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V88	P15C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V89	P11D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V90	P11E	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V91	P11I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V92	P11J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
V93	P11K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
V94	P11L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
V95	P9D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V96	P9E	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V97	P9I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V98	P8F	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V99	P8G	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V100	P8H	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		V150	V151	V152	V153	V154	V155	V156	V157	V158	V159	V160	V161	V162	V163	V164	V165
		P13I	P10F	P10G	P10H	P11F	P11G	P11H	P12F	P12G	P12H	P15J	P15K	P15L	P8D	P8E	P16D
V51	P4L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V52	P8A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V53	P8B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V54	P8C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V55	P9A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V56	P9B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V57	P9C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V58	P10A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V59	P10B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V60	P10C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V61	P13A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V62	P13B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V63	P13C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V64	P5D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V65	P5E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V66	P5F	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V67	P5G	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V68	P5H	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V69	P14A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V70	P14B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V71	P14C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V72	P16A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V73	P16B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V74	P16C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V75	P6I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V76	P6J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V77	P6K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V78	P6L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V79	P7I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V80	P7J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V81	PJK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V82	P7L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V83	P12A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V84	P12B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V85	P12C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V86	P15A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V87	P15B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V88	P15C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V89	P11D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V90	P11E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V91	P11I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V92	P11J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V93	P11K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V94	P11L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V95	P9D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V96	P9E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V97	P9I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V98	P8F	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V99	P8G	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V100	P8H	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24	V25	V26
	P1A	P2A	P1B	P2B	P1C	P2C	P1D	P2D	P1E	P2E	P1F	P2F	P1G	P2G	P1H	P2H	P1I	P2I	P1J	P2J	P1K	P2K	P1L	P2L	P3A	P3B
V99 P8G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V100 P8H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V101 P4A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V102 P4B	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V103 P4C	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V104 P10J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
V105 P10K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V106 P10L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V107 P11A	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V108 P11B	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V109 P11C	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V110 P15I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V111 P6D	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V112 P6E	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V113 P6F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V114 P6G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V115 P6H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V116 P7D	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V117 P7E	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V118 P7F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V119 P7G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V120 P7H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V121 P12E	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V122 P12I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V123 P12J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
V124 P12K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
V125 P12L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
V126 P13D	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V127 P13E	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V128 P14G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V129 P14H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V130 P15D	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V131 P15E	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V132 P16E	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V133 P16I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V134 P15F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V135 P15G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V136 P15H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V137 P5I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V138 P5J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
V139 P5K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
V140 P5L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
V141 P8I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V142 P8J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
V143 P8K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
V144 P8L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
V145 P14F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V146 P14J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
V147 P14K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
V148 P14L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0

	V27	V28	V29	V30	V31	V32	V33	V34	V35	V36	V37	V38	V39	V40	V41	V42	V43	V44	V45	V46	V47	V48	V49	V50	V51	V52
	P3C	PSA	PSB	P5C	P6A	P6B	P6C	P7A	P7B	P7C	P3F	P3G	P3H	P3J	P3K	P3L	P4D	P4E	P4F	P4G	P4H	P4I	P4J	P4K	P4L	P8A
V101 P4A	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V102 P4B	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V103 P4C	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V104 P10I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V105 P10K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V106 P10L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V107 P11A	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V108 P11B	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V109 P11C	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V110 P15I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V111 P6D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V112 P6E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V113 P6F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V114 P6G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V115 P6H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V116 P7D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V117 P7E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V118 P7F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V119 P7G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V120 P7H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V121 P12E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
V122 P12I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V123 P12J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V124 P12K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V125 P12L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V126 P13D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V127 P13E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V128 P14G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V129 P14H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V130 P15D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V131 P15E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V132 P16E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V133 P16I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V134 P15F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V135 P15G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V136 P15H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V137 P5I	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V138 P5J	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V139 P5K	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V140 P5L	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V141 P8I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V142 P8J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V143 P8K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V144 P8L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V145 P14F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V146 P14I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V147 P14K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V148 P14L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V149 P12D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V150 P13I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

		V53	V54	V55	V56	V57	V58	V59	V60	V61	V62	V63	V64	V65	V66	V67	V68	V69	V70	V71	V72	V73	V74	V75	V76
		P8B	P8C	P9A	P9B	P9C	P10A	P10B	P10C	P13A	P13B	P13C	P5D	P5E	P5F	P5G	P5H	P14A	P14B	P14C	P16A	P16B	P16C	P6I	P6J
V101	P4A	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
V102	P4B	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V103	P4C	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V104	P10J	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V105	P10K	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V106	P10L	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V107	P11A	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
V108	P11B	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
V109	P11C	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
V110	P15I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V111	P6D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V112	P6E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V113	P6F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V114	P6G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V115	P6H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V116	P7D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V117	P7E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V118	P7F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V119	P7G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V120	P7H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V121	P12E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V122	P12I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V123	P12J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V124	P12K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V125	P12L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V126	P13D	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V127	P13E	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V128	P14G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
V129	P14H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
V130	P15D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
V131	P15E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
V132	P16E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V133	P16I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V134	P15F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V135	P15G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V136	P15H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V137	P5I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V138	P5J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V139	P5K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V140	P5L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V141	P8I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V142	P8J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V143	P8K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V144	P8L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V145	P14F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V146	P14J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V147	P14K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V148	P14L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V149	P12D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V150	P13I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

	V77	V78	V79	V80	V81	V82	V83	V84	V85	V86	V87	V88	V89	V90	V91	V92	V93	V94	V95	V96	V97	V98	V99	V100	V101
	P6K	P6L	P7I	P7J	PJK	P7L	P12A	P12B	P12C	P15A	P15B	P15C	P11D	P11E	P11I	P11J	P11K	P11L	P9D	P9E	P9I	P8F	P8G	P8H	P4A
V101 P4A	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V102 P4B	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V103 P4C	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V104 P10J	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V105 P10K	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V106 P10L	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V107 P11A	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V108 P11B	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V109 P11C	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V110 P15I	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V111 P6D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V112 P6E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V113 P6F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V114 P6G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V115 P6H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V116 P7D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V117 P7E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V118 P7F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V119 P7G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V120 P7H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V121 P12E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V122 P12I	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V123 P12J	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V124 P12K	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V125 P12L	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V126 P13D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V127 P13E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V128 P14G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V129 P14H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V130 P15D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V131 P15E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V132 P16E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V133 P16I	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V134 P15F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V135 P15G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V136 P15H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V137 P5I	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V138 P5J	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V139 P5K	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V140 P5L	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V141 P8I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V142 P8J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V143 P8K	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V144 P8L	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V145 P14F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V146 P14J	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V147 P14K	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V148 P14L	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V149 P12D	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V150 P13I	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

V102 V103 V104 V105 V106 V107 V108 V109 V110 V111 V112 V113 V114 V115 V116 V117 V118 V119 V120 V121 V122 V123 V124 V125 V126

P4B P4C P10J P10K P10L P11A P11B P11C P15I P6D P6E P6F P6G P6H P7D P7E P7F P7G P7H P12E P12I P12J P12K P12L P13D

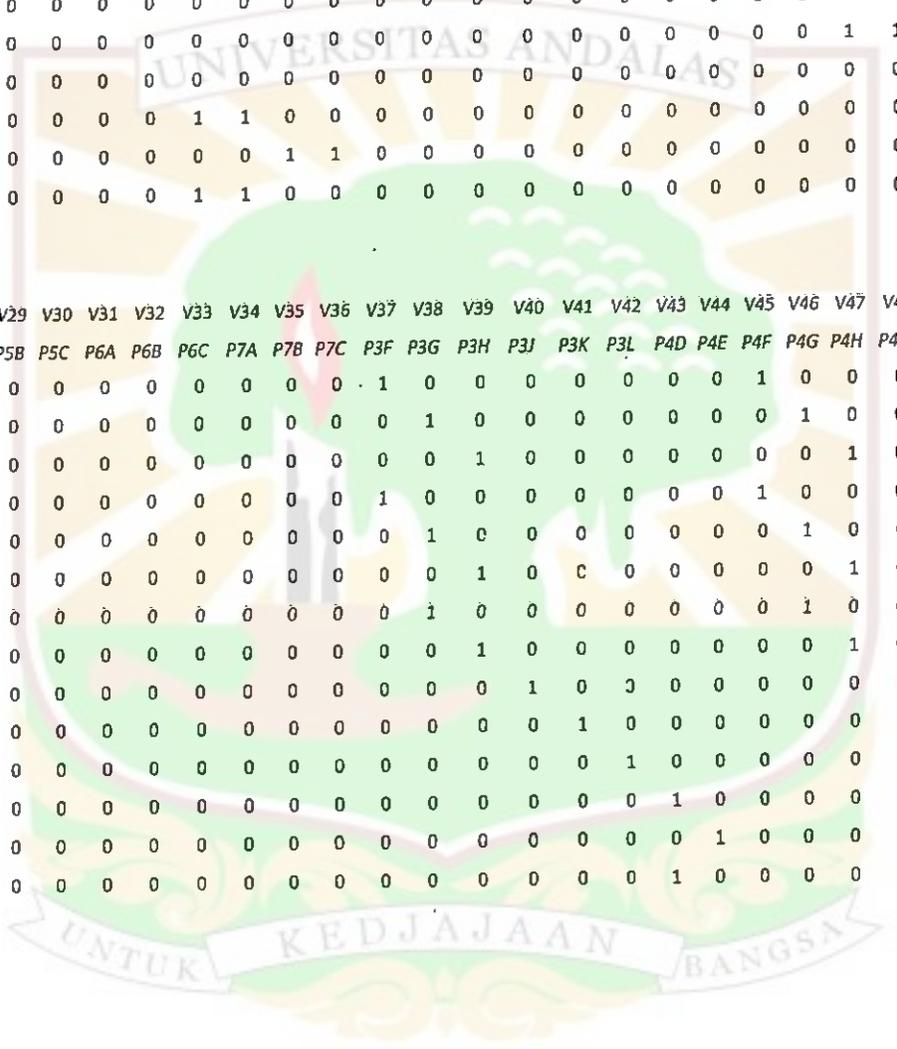
V101 P4A	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V102 P4B	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V103 P4C	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V104 P10J	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V105 P10K	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V106 P10L	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V107 P11A	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V108 P11B	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V109 P11C	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V110 P15I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
V111 P6D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V112 P6E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
V113 P6F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V114 P6G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V115 P6H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V116 P7D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1
V117 P7E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
V118 P7F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
V119 P7G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
V120 P7H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
V121 P12E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0
V122 P12I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
V123 P12J	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
V124 P12K	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
V125 P12L	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
V126 P13D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V127 P13E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
V128 P14G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V129 P14H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V130 P15D	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V131 P15E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
V132 P16E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
V133 P16I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V134 P15F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V135 P15G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V136 P15H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V137 P5I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V138 P5J	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V139 P5K	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V140 P5L	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V141 P8I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V142 P8J	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V143 P8K	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V144 P8L	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V145 P14F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V146 P14J	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V147 P14K	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V148 P14L	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V149 P12D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V150 P13I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

	V127	V128	V129	V130	V131	V132	V133	V134	V135	V136	V137	V138	V139	V140	V141	V142	V143	V144	V145	V146	V147	V148	V149
	P13E	P14G	P14H	P15D	P15E	P16E	P16I	P15F	P15G	P15H	P5I	P5J	P5K	P5L	P8I	P8J	P8K	P8L	P14F	P14J	P14K	P14L	P12D
V101 P4A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V102 P4B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V103 P4C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
V104 P10I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V105 P10K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V106 P10L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V107 P11A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V108 P11B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V109 P11C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V110 P15I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
V111 P6D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V112 P6E	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V113 P6F	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V114 P6G	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V115 P6H	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V116 P7D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V117 P7E	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V118 P7F	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V119 P7G	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V120 P7H	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V121 P12E	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V122 P12I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V123 P12J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
V124 P12K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
V125 P12L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V126 P13D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V127 P13E	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V128 P14G	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V129 P14H	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V130 P15D	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V131 P15E	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V132 P16E	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V133 P16I	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V134 P15F	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V135 P15G	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V136 P15H	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V137 P5I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
V138 P5J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
V139 P5K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
V140 P5L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
V141 P8I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0
V142 P8J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
V143 P8K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
V144 P8L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
V145 P14F	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
V146 P14J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0
V147 P14K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0
V148 P14L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
V149 P12D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V150 P13I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

	V150	V151	V152	V153	V154	V155	V156	V157	V158	V159	V160	V161	V162	V163	V164	V165
	P13I	P10F	P10G	P10H	P11F	P11G	P11H	P12F	P12G	P12H	P15J	P15K	P15L	P8D	P8E	P16D
V101 P4A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V102 P4B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V103 P4C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V104 P10J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V105 P10K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V106 P10L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V107 P11A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V108 P11B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V109 P11C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V110 P15I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V111 P6D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
V112 P6E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V113 P6F	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V114 P6G	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V115 P6H	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V116 P7D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
V117 P7E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V118 P7F	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V119 P7G	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V120 P7H	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V121 P12E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V122 P12I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V123 P12J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V124 P12K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V125 P12L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V126 P13D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
V127 P13E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V128 P14G	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V129 P14H	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V130 P15D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
V131 P15E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V132 P16E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V133 P16I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V134 P15F	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V135 P15G	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V136 P15H	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V137 P5I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V138 P5J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V139 P5K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V140 P5L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V141 P8I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V142 P8J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V143 P8K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V144 P8L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V145 P14F	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V146 P14J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V147 P14K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V148 P14L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V149 P12D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
V150 P13I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

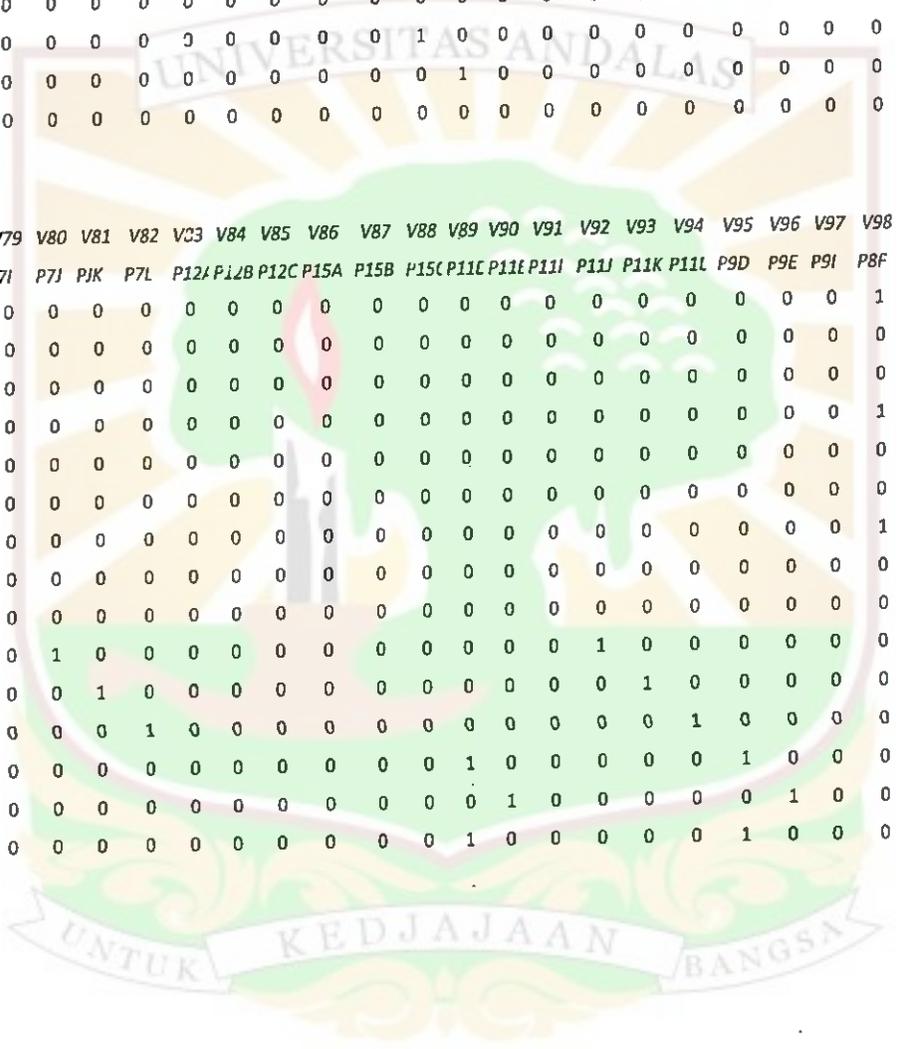
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24	V25	V26
	P1A	P2A	P1B	P2B	P1C	P2C	P1D	P2D	P1E	P2E	P1F	P2F	P1G	P2G	P1H	P2H	P1I	P2I	P1J	P2J	P1K	P2K	P1L	P2L	P3A	P3B
V149 P12D	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V150 P13I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V151 P10F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V152 P10G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V153 P10H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V154 P11F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V155 P11G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V156 P11H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V157 P12F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V158 P12G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V159 P12H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V160 P15J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
V161 P15K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
V162 P15L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
V163 P8D	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V164 P8E	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V165 P16D	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	V27	V28	V29	V30	V31	V32	V33	V34	V35	V36	V37	V38	V39	V40	V41	V42	V43	V44	V45	V46	V47	V48	V49	V50	V51	V52
	P3C	P5A	P5B	P5C	P6A	P6B	P6C	P7A	P7B	P7C	P3F	P3G	P3H	P3J	P3K	P3L	P4D	P4E	P4F	P4G	P4H	P4I	P4J	P4K	P4L	P8A
V151 P10F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V152 P10G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V153 P10H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V154 P11F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V155 P11G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V156 P11H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V158 P12G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V159 P12H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V160 P15J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V161 P15K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V162 P15L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V163 P8D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V164 P8E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V165 P16D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0



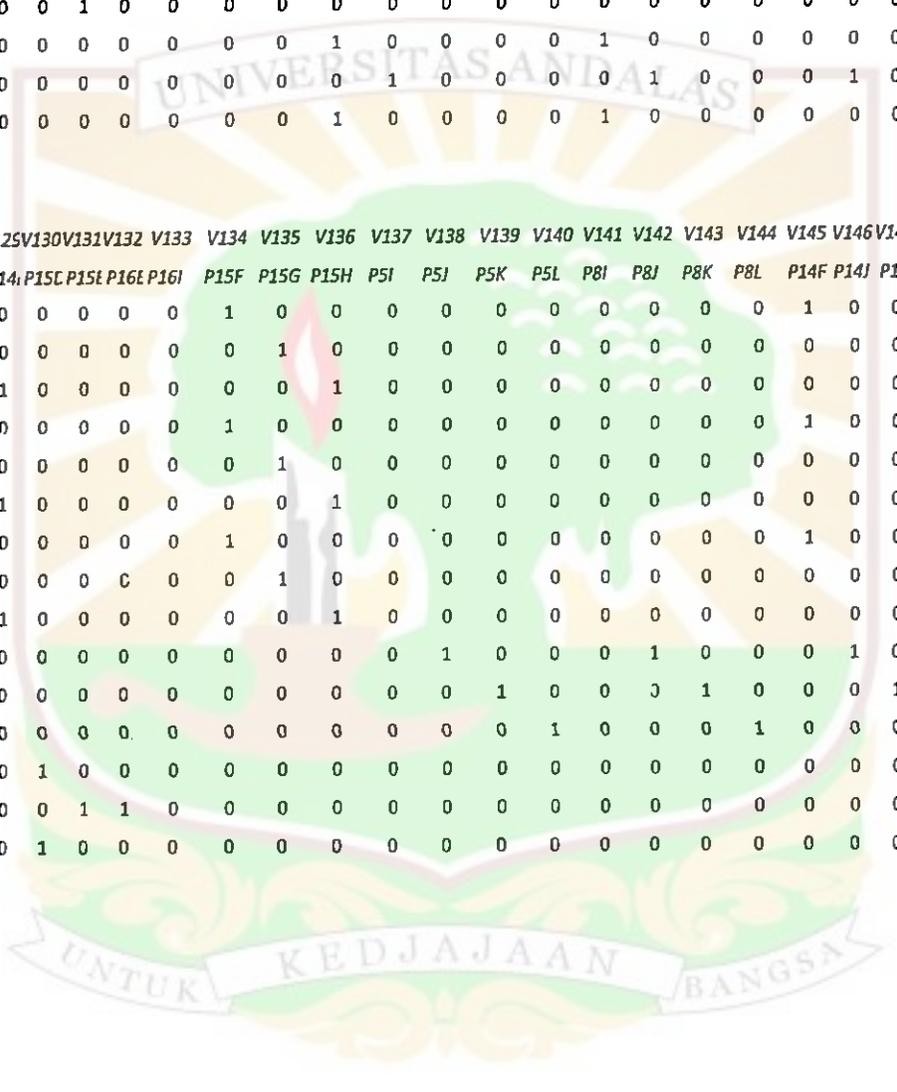
	V53	V54	V55	V56	V57	V58	V59	V60	V61	V62	V63	V64	V65	V66	V67	V68	V69	V70	V71	V72	V73	V74	V75	V76
	P8B	P8C	P9A	P9B	P9C	P10A	P10L	P10C	P13A	P13B	P13C	P5D	P5E	P5F	P5G	P5H	P14A	P14B	P14C	P16A	P16B	P16C	P6I	P6J
V151 P10F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V152 P10G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V153 P10H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V154 P11F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V155 P11G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V156 P11H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V157 P12F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V158 P12G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V159 P12H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V160 P15J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V161 P15K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V162 P15L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V163 P8D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V164 P8E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V165 P16D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	V77	V78	V79	V80	V81	V82	V83	V84	V85	V86	V87	V88	V89	V90	V91	V92	V93	V94	V95	V96	V97	V98	V99	V100	V101
	P6K	P6L	P7I	P7J	PJK	P7L	P12A	P12B	P12C	P15A	P15B	P15C	P11C	P11E	P11I	P11J	P11K	P11L	P9D	P9E	P9I	P8F	P8G	P8H	P4A
V151 P10F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V152 P10G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V153 P10H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V154 P11F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V155 P11G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V156 P11H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
V157 P12F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V158 P12G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
V159 P12H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
V160 P15J	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V161 P15K	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V162 P15L	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V163 P8D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V164 P8E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V165 P16D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

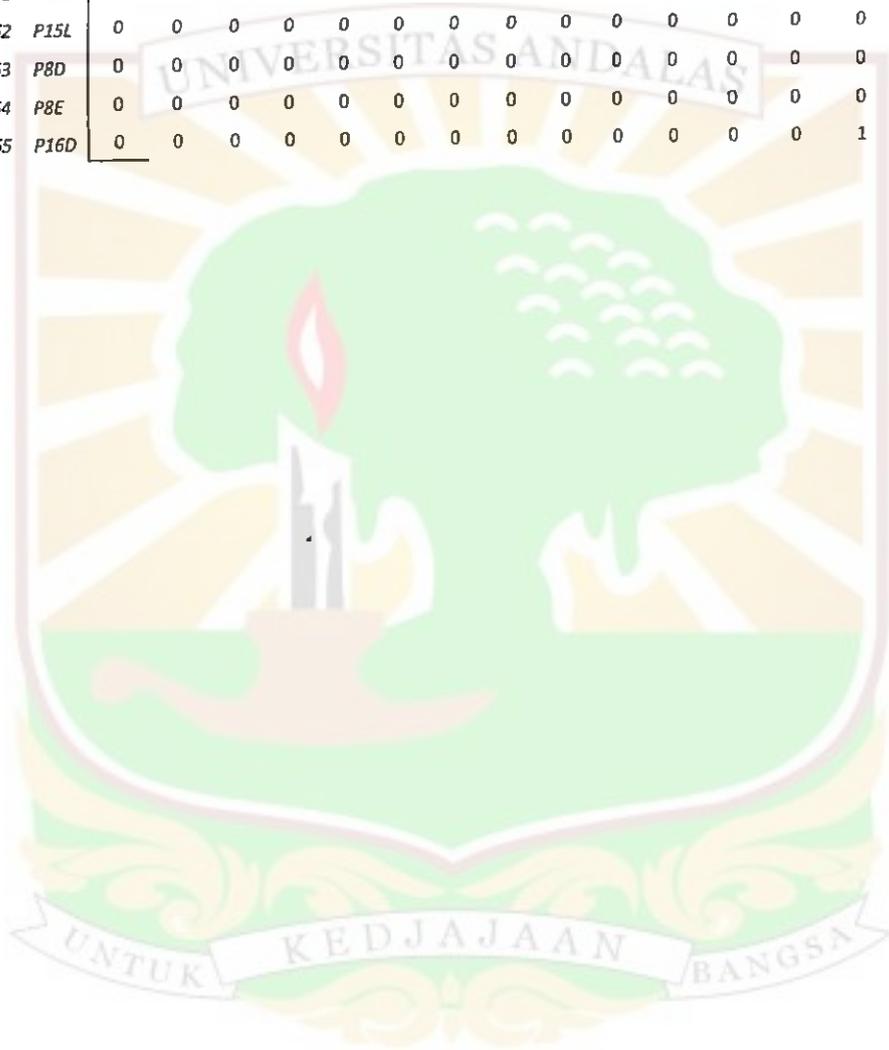


	V102	V103	V104	V105	V106	V107	V108	V109	V110	V111	V112	V113	V114	V115	V116	V117	V118	V119	V120	V121	V122	V123	V124	V125	V126
	P4B	P4C	P10	P10K	P10L	P11A	P11B	P11C	P15I	P6D	P6E	P6F	P6G	P6H	P7D	P7E	P7F	P7G	P7H	P12E	P12I	P12J	P12K	P12L	P13D
V151	P10F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V152	P10G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V153	P10H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V154	P11F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V155	P11G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V156	P11H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V157	P12F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
V158	P12G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
V159	P12H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
V160	P15J	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V161	P15K	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V162	P15L	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V163	P8D	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V164	P8E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V165	P16D	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

	V127	V128	V125	V130	V131	V132	V133	V134	V135	V136	V137	V138	V139	V140	V141	V142	V143	V144	V145	V146	V147	V148	V149	
	P13I	P14G	P14	P15C	P15L	P16E	P16I	P15F	P15G	P15H	P5I	P5J	P5K	P5L	P8I	P8J	P8K	P8L	P14F	P14J	P14I	P14L	P12D	
V151	P10F	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V152	P10G	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V153	P10H	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V154	P11F	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V155	P11G	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V156	P11H	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V157	P12F	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V158	P12G	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V159	P12H	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V160	P15J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
V161	P15K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
V162	P15L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
V163	P8D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V164	P8E	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V165	P16D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1



	V150	V151	V152	V153	V154	V155	V156	V157	V158	V159	V160	V161	V162	V163	V164	V165
	P13J	P10F	P10G	P10H	P11F	P11G	P11H	P12F	P12G	P12H	P15J	P15K	P15L	P8D	P8E	P16D
V151	P10F	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
V152	P10G	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
V153	P10H	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
V154	P11F	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
V155	P11G	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
V156	P11H	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
V157	P12F	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V158	P12G	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V159	P12H	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V160	P15J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V161	P15K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V162	P15L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V163	P8D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V164	P8E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V165	P16D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0



**Lampiran 2. Susunan Jadwal Pelajaran**

SHIFT	X1	X2	X3	XI IPA1	XI IPA2	XI IPS1	XI IPS2	XI IPS3	XII IPA	XII IPS1	XII IPS 2	XII IPS 3
1	SENI	PENJAS	GEO	SEJ	PAI	MTK	KWN	TIK	TIK	KWN	B.INA	EKO
2	PENJAS	SENI	PAI	PAI	SEJ	GEO	MTK	B.INA	KWN	TIK	EKO	SOS
3	GEO	TIK	SENI	PENJAS	FISIKA	SEJ	PAI	MTK	B.INA	EKO	KWN	B.ING
4	PAI	GEO	PENJAS	SENI	B.INA	PAI	SEJ	KWN	FISIKA	B.ING	TIK	KWN
5	TIK	PAI	KWN	B.INA	SENI	PENJAS	GEO	SEJ	ML	SOS	B.ING	MTK
6	KWN	MTK	TIK	FISIKA	PENJAS	SENI	TIK	GEO	SEJ	B.INA	PAI	ML
7	FISIKA	KWN	MTK	TIK	KWN	ML	SENI	PENJAS	B.ING	GEO	MTK	TIK
8	EKO	FISIKA	KIMIA	KWN	TIK	SOS	PENJAS	SENI	BIO	SEJ	GEO	PAI
9	KIMIA	EKO	FISIKA	ML	BIO	TIK	SOS	PAI	SENI	PENJAS	SEJ	GEO
10	SOS	KIMIA	EKO	B.ING	ML	KWN	B.ING	EKO	PENJAS	SENI	ML	SEJ
11	BIO	SOS	B.INA	KIMIA	B.ING	EKO	B.INA	ML	PAI	MTK	SENI	PENJAS
12	MTK	BIO	SOS	MTK	KIMIA	B.INA	EKO	B.ING	KIMIA	PAI	PENJAS	SENI
13	B.ING	ML	BIO	BIO	MTK	B.ING	ML	SOS	MTK	ML	SOS	B.INA
14	ML	B.ING	SEJ									
15	SEJ	B.INA	B.INGG									
16	B.INA	SEJ	ML									

**KETERANGAN**

Ada beberapa nama mata pelajaran yang disingkat sebagai berikut:

- GEO = Geografi
- SEJ = Sejarah
- EKO = Ekonomi
- BIO = Biologi
- SOS = Sosiologi
- PAI = Pendidikan Agama Islam

Lampiran 3. Daftar Jumlah SKS Perkelas

Mata Pelajaran	SKS PERKELAS											
	X1	X2	X3	XI IPA 1	XI IPA 2	XI IPS 1	XI IPS 2	XI IPS 3	XII IPA	XII IPS 1	XII IPS 2	XII IPS 3
SENI	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
PENJAS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
GEO	2	2	2	-	-	3	3	3	-	3	3	3
SEJ	2	2	2	2	2	4	4	4	2	4	4	4
PAI	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TIK	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
KWN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
MTK	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
FIS	2	2	2	4	4	-	-	-	4	-	-	-
EKO	3	3	3	-	-	4	4	4	-	4	4	4
B.I.NA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
B.ING	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
KIM	2	2	2	4	4	-	-	-	4	-	-	-
SOS	2	2	2	-	-	3	3	3	-	3	3	3
ML	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
BIO	2	2	2	4	4	-	-	-	4	-	-	-
<b>JUMLAH</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>38</b>								

**KETERANGAN**

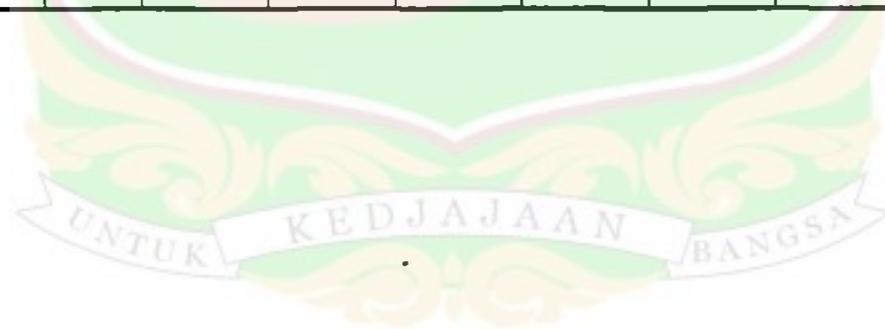
Singkatan Mata Pelajaran

PENJAS	=	Penjaskes	EKO	=	Ekonomi
GEO	=	Geografi	SOS	=	Sosiologi
SEJ	=	Sejarah	ML	=	Muatan Lokal
PAI	=	Pendidikan Agama Islam	BIO	=	Biologi
KWN	=	Kewarganegaraan	KIM	=	Kimia
FIS	=	Fisika	B.ING	=	Bahasa Inggris
B.INA	=	Bahasa Indonesia			

**JADWAL PELAJARAN SMA N 1 SUNGAI RUMBAI**  
**TAHUN PELAJARAN 2009/2010**

HARI	JAM	WAKTU	KELAS											
			X1	X2	X3	XI IPA 1	XI IPA 2	XI IPS 1	XI IPS 2	XI IPS 3	XII IPA	XII IPS 1	XII IPS 2	XII IPS 3
		07.15-08.15				U	P	A	C	A	R	A		
	1	08.15-09.00	SENI	PENJ	GEO	SEJ	PAI	MTK	KWN	TIK	TIK	KWN	B.INA	EKO
<b>S</b>	2	09.00-09.45	SENI	PENJ	GEO	SEJ	PAI	MTK	KWN	TIK	TIK	KWN	B.INA	EKO
<b>E</b>	3	09.45-10.30	PENJ	SENI	PAI	PAI	SEJ	GEO	MTK	B.INA	KWN	TIK	EKO	SOS
<b>N</b>	-	10.30-10.55			I	S	T	I	R	A	H	A	T	
<b>I</b>	4	10.55-11.40	PENJ	SENI	PAI	PAI	SEJ	GEO	MTK	B.INA	KWN	TIK	EKO	SOS
<b>N</b>	5	11.40-12.25	GEO	TIK	SENI	PENJ	FIS	GEO	PAI	MTK	B.INA	EKO	KWN	B.ING
	6	12.25-13.10	GEO	TIK	SENI	PENJ	FIS	SOS	PAI	MTK	B.INA	EKO	KWN	B.ING
			-											
	1	07.30-08.15	PAI	GEO	PENJ	SENI	B.INA	MTK	SEJ	KWN	FIS	B.ING	TIK	KWN
<b>S</b>	2	08.15-09.00	PAI	GEO	PENJ	SENI	B.INA	MTK	SEJ	KWN	FIS	B.ING	TIK	KWN
<b>E</b>	3	09.00-09.45	TIK	PAI	KWN	B.INA	SENI	PENJ	GEO	SEJ	ML	SOS	B.ING	MTK
<b>L</b>	4	09.45-10.30	TIK	PAI	KWN	B.INA	SENI	PENJ	GEO	SEJ	ML	SOS	B.ING	MTK
<b>A</b>	-	10.30-10.55			I	S	T	I	R	A	H	A	T	
<b>S</b>	5	10.55-11.40	KWN	MTK	TIK	B.ING	PENJ	SENI	TIK	GEO	SEJ	SOS	PAI	ML
<b>A</b>	6	11.40-12.25	KWN	MTK	TIK	B.ING	PENJ	SENI	TIK	GEO	SEJ	B.INA	PAI	ML
	7	12.25-13.10	FIS	KWN	MTK	TIK	KWN	ML	SENI	PENJ	B.ING	B.INA	MTK	TIK
	8	13.10-13.55	FIS	KWN	MTK	TIK	KWN	ML	SENI	PENJ	B.ING	GEO	MTK	TIK
	1	07.30-08.15	SOS	KIM	EKO	B.ING	ML	KWN	B.ING	EKO	PENJ	GEO	ML	SEJ
	2	08.15-09.00	SOS	KIM	EKO	B.ING	ML	KWN	B.ING	EKO	PENJ	SENI	ML	SEJ
<b>R</b>	3	09.00-09.45	EKO	FIS	MTK	KWN	TIK	SOS	PENJ	PAI	BIO	SENI	GEO	PAI
<b>A</b>	4	09.45-10.30	EKO	FIS	MTK	KWN	TIK	SOS	PENJ	PAI	BIO	SEJ	GEO	PAI
<b>B</b>	-	10.30-10.55			I	S	T	I	R	A	H	A	T	
<b>U</b>	5	10.55-11.40	KIM	EKO	FIS	ML	BIO	TIK	SOS	B.ING	SENI	SEJ	MTK	GEO
	6	11.40-12.25	KIM	EKO	FIS	ML	BIO	TIK	SOS	B.ING	SENI	PENJ	MTK	GEO
	7	12.25-13.10	BIO	SOS	B.INA	KIM	B.ING	EKO	B.INA	ML	PAI	PENJ	SENI	PENJ
	8	13.10-13.55	BIO	SOS	B.INA	KIM	B.ING	EKO	B.INA	ML	PAI	MTK	SENI	PENJ

	1	07.30-08.15	MTK	BIO	SOS	MTK	KIM	B.INA	EKO	B.ING	KIM	MTK	PENJ	B.INA
	2	08.15-09.00	MTK	BIO	SOS	MTK	KIM	B.INA	EKO	B.ING	KIM	MTK	PENJ	B.INA
<b>K</b>	3	09.00-09.45	B.ING	ML	BIO	BIO	MTK	SEJ	ML	SOS	B.INA	MTK	SOS	SENI
<b>A</b>	4	09.45-10.30	B.ING	ML	BIO	BIO	MTK	SEJ	ML	SOS	B.INA	ML	SOS	SENI
<b>M</b>	-	10.30-10.55			<b>I</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>H</b>	<b>A</b>	<b>T</b>	
<b>I</b>	5	10.55-11.40	ML	B.ING	SEJ	FIS	B.INA	EKO	SEJ	SOS	MTK	ML	SOS	B.ING
<b>S</b>	6	11.40-12.25	ML	B.ING	SEJ	FIS	B.INA	EKO	SEJ	B.INA	MTK	SEJ	B.INA	B.ING
	7	12.25-13.10	SEJ	B.INA	B.ING	KIM	FIS	PAI	B.ING	B.INA	B.ING	SEJ	B.INA	SEJ
	8	13.10-13.55	SEJ	B.INA	B.ING	KIM	FIS	PAI	B.ING	GEO	B.ING	GEO	GEO	SEJ
<b>J</b>		07.30-08.15				<b>K</b>	<b>U</b>	<b>L</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>M</b>			
<b>U</b>	1	08.15-09.00	B.INA	SEJ	ML	MTK	B.INA	B.ING	MTK	SENI	BIO	B.INA	SEJ	MTK
<b>M</b>	2	09.00-09.45	B.INA	SEJ	ML	MTK	B.INA	B.ING	MTK	SENI	BIO	B.INA	SEJ	MTK
<b>A</b>		09.45-10.00			<b>I</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>H</b>	<b>A</b>	<b>T</b>	
<b>T</b>	3	10.00-10.45	MTK	B.INA	B.ING	FIS	KIM	SEJ	SOS	B.ING	KIM	B.ING	EKO	B.INA
	4	10.45-11.30	MTK	B.INA	B.ING	FIS	KIM	SEJ	GEO	B.ING	KIM	B.ING	EKO	B.INA
	1	07.30-08.15	B.INA	B.ING	EKO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	08.15-09.00	B.INA	B.ING	KIM	BIO	MTK	B.INA	EKO	MTK	MTK	PAI	SEJ	EKO
<b>S</b>	3	09.00-09.45	B.ING	EKO	KIM	BIO	MTK	B.INA	EKO	MTK	MTK	PAI	SEJ	EKO
<b>A</b>	4	09.45-10.30	B.ING	MTK	B.INA	B.INA	BIO	B.ING	B.INA	SEJ	FIS	EKO	B.ING	GEO
<b>B</b>	-	10.30-10.55			<b>I</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>H</b>	<b>A</b>	<b>T</b>	
<b>T</b>	5	10.55-11.40	EKO	MTK	B.INA	B.INA	BIO	B.ING	B.INA	SEJ	FIS	EKO	B.ING	SOS
<b>U</b>	6	11.40-12.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	12.25-13.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	13.10-13.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 18 november 1989 di Sungai Duo tepatnya di provinsi SUMBAR, Kab. Dharmasraya, dari ayah yang bernama Sulaiman Imam dan ibu Rosmawati. Penulis tamat SD 14 Sungai Rumbai pada tahun 2001, tamat di SMPN 6 Dharmasraya pada tahun 2004, dan tamat di SMA 1

Sungai Rumbai pada tahun 2007. Dan tahun 2007 itu juga penulis melanjutkan ke jenjang Universitas dan alhamdulillah penulis adalah salah satu penerima beasiswa program S1 Basic Science berasrama, kemudian penulis lulus pendidikan program S1 guru berasrama (Basic Scence) di Universitas Andalas Padang pada bulan juli.

