

Pengembangan Aplikasi Diagram Venn Berbasis Android dengan Model Spiral

Bayu Jaya Tama*, Hendro Purwoko
Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI, Indonesia
*bayujaya88@gmail.com

Abstrak

Matematika sering digunakan dalam kehidupan untuk menemukan solusi terhadap permasalahan. Guru harus kreatif dalam mendesain strategi pembelajaran, untuk memotivasi siswa belajar dengan cara memadukan teknologi. Contohnya adalah penggunaan aplikasi untuk melakukan perhitungan teori himpunan berbasis Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin pada perangkat lunak Android Studio dan menerapkan SDLC (*Software Development Life Cycle*) bermodel Spiral yang dikembangkan oleh Boehm pada tahun 1986 dengan menyelaraskan antara desain dan pembuatan prototipe yang dapat digunakan oleh berbagai Industri. Model Spiral digunakan untuk membantu pengembangan perangkat lunak mulai dari gagasan, tahap pengembangan hingga prototipe yang layak pakai dan berkembang terus menerus mengingat bahwa perangkat yang digunakan pada penelitian ini sudah mencapai versi ke dua. Adapun proses perhitungan teori himpunan adalah sebagai berikut: (1) Dimulai dengan melakukan input nilai S , A , B , C , irisan dan hasil yang ingin didapat; (2) Kemudian masuk ke dalam proses perhitungan, jika gagal maka akan muncul pesan kesalahan; (3) Jika berhasil akan menampilkan hasil perhitungan dan diagram Venn. Aplikasi penghitung teori himpunan yang merupakan pengembangan dari aplikasi Versi pertama menerapkan alur SDLC Model Spiral dapat menjalankan dua belas simulasi dan memunculkan diagram Venn dengan tepat.

Kata kunci: android, diagram Venn, teori himpunan.

Dikirim: 12 Juni 2022

Direvisi: 26 Juni 2022

Diterima: 1 Juli 2022

Identitas Artikel:

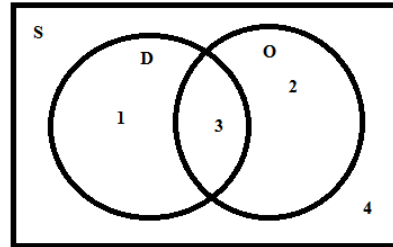
Tama, B. J., & Purwoko, H. (2022). Aplikasi Diagram Venn Berbasis Android dengan Model Spiral. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 14(1), 53-71.

PENDAHULUAN

Salah satu materi matematika yang sering dijumpai oleh siswa adalah materi himpunan. Himpunan merupakan kumpulan benda atau objek yang didefinisikan dengan jelas (Hanifah, 2020), menurut Darwanto (2020) Objek yang terdapat dalam himpunan disebut elemen, unsur, atau anggota. Menyatakan suatu himpunan didapat dengan cara menyatakan suatu himpunan dengan kata-kata dan cara tabulasi yaitu cara menyatakan himpunan dengan mendaftar anggota himpunan satu persatu (Vandini, 2015). Metode penyajian himpunan menggunakan diagram Venn (Darwanto, 2020). Diagram venn menyajikan himpunan dalam bentuk grafis. Misalkan $U=\{1, 2, 3, 4\}$, $D=\{1, 3,\}$, dan $O=\{2, 3\}$ dapat dibuat diagram Venn seperti pada Gambar 1.

Materi himpunan memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi terutama pada soal cerita (Dwidarti et al., 2019). Seperti yang diungkapkan dalam penelitian terdahulu yang dilakukan (Fauza et al., 2017) menjelaskan bahwa di antara kesalahan yang dilakukan siswa pada materi himpunan ialah: kesalahan dalam

mendaftarkan anggota himpunan, kesalahan dalam menentukan notasi himpunan, dan kesalahan dalam merepresentasikan hubungan antar himpunan ke dalam diagram Venn.

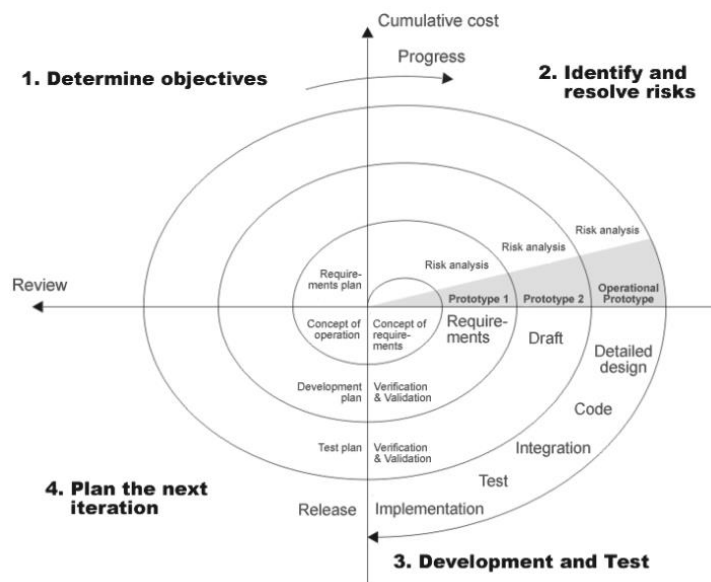


Gambar 1. Diagram Venn

Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan pengembangan media pembelajaran dengan memadukan teknologi pada gawai berbasis Android yang menggunakan bahasa pemrograman Kotlin pada perangkat lunak Android Studio dan menerapkan SDLC bermodel Spiral dengan tujuan aplikasi yang dibentuk lebih teratur mengikuti tahapan yang berurut dan dapat dikembangkan guna menambahkan fitur berdasarkan Versi sebelumnya yang menunjukkan tampilan antar-muka atau *interface* serta penambahan diagram Venn.

METODE PENELITIAN

Pengembangan aplikasi diagram Venn berbasis Android menggunakan SDLC adalah metodologi umum yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi yang terdiri dari beberapa fase dimulai dari fase perencanaan, analisis, perancangan, implementasi hingga pemeliharaan system (Susanto & Andriana, 2016).



Gambar 2. Model Spiral

SDLC Model Spiral dikembangkan oleh Boehm pada tahun 1986 dengan menyelaraskan antara desain dan pembuatan prototipe yang dapat digunakan oleh

berbagai Industri (Boehm, 1986). Model ini digunakan untuk membantu mengembangkan perangkat lunak mulai dari hal paling kecil yang bermula dari gagasan, tahap pengembangan hingga menjadi aplikasi yang layak pakai dan dapat berkembang terus menerus mengingat bahwa perangkat yang digunakan pada penelitian ini sudah mencapai versi ke dua. Berdasarkan SDLC Model Spiral dilakukan langkah berikut.

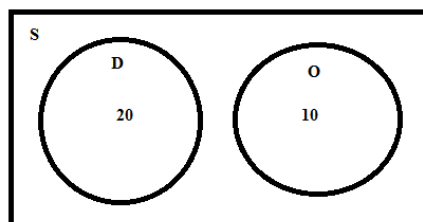
Tabel 1. Tahap Pemanfaatan Model Spiral

Putaran Pertama - Versi 1		
1	Perencanaan	Gagasan mengembangkan perangkat lunak teori himpunan berbasis Android
2	Konsep dan verifikasi	Pembuatan simulasi, membuat algoritma pemrograman
3	Pengembangan dan pengujian	Membuat antar muka dan penerapan algoritma dengan Bahasa pemrograman Kotlin pada perangkat lunak Android Studio
4	Hasil	Menghasilkan perangkat lunak penghitung teori himpunan dan mamapu menyelesaikan proses pengujian dan simulasi
Putaran Kedua - Versi 2		
5	Perencanaan	Menyempurnakan hasil dari versi 1 dengan menambahkan diagram Venn dan merubah antar muka
6	Konsep dan verifikasi	Pengujian Diagram dengan simulasi
7	Pengembangan dan pengujian	Menyesuaikan antar muka dengan Diagram
8	Hasil	Penambahan Diagram dan mengefektifitaskan antar muka

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam mengembangkan aplikasi diagram Venn berbasis Android dibuatlah simulasi perhitungan untuk menguji keberhasilan algoritma sebagai berikut.

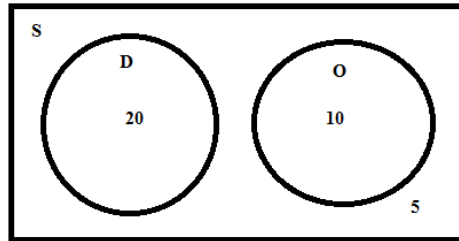
1. Dalam sebuah komunitas, terdapat 20 orang yang memakai aplikasi Dana, 10 orang yang memakai aplikasi OVO. Berapa banyak orang dalam komunitas itu?
 $N(S)=20+10=30$



Gambar 3. Diagram Venn Simulasi Pertama

2. Dalam sebuah komunitas, terdapat 20 orang memakai aplikasi Dana, 10 orang memakai aplikasi OVO dan 5 orang tidak memakai keduanya. Berapa banyak orang dalam komunitas itu?

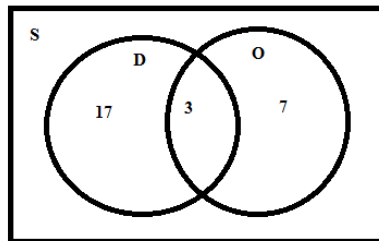
$$N(S)=20+10+5=35$$



Gambar 4. Diagram Venn Simulasi Kedua

3. Dalam sebuah komunitas, terdapat 20 orang memakai aplikasi Dana, 10 orang memakai aplikasi OVO dan 3 orang memakai keduanya. Berapa banyak orang dalam komunitas itu?

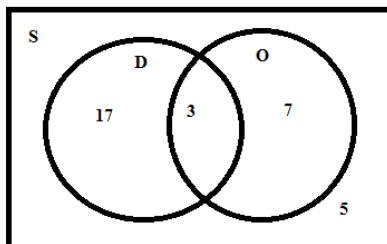
$$N(S)=17+3+7=27$$



Gambar 5. Diagram Venn Simulasi Ketiga

4. Dalam sebuah komunitas, terdapat 20 orang memakai aplikasi Dana, 10 orang memakai aplikasi OVO, 3 orang memakai keduanya, dan 5 orang tidak memakai keduanya. Berapa banyak orang dalam komunitas itu?

$$N(S)=17+3+7+5=32$$



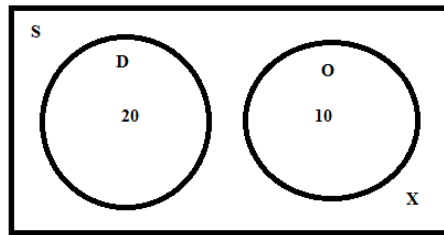
Gambar 6. Diagram Venn Simulasi Keempat

5. Dalam sebuah komunitas yang berjumlah 30 orang, terdapat 20 orang memakai aplikasi Dana, 10 orang memakai aplikasi OVO, Berapa banyak orang yang tidak memakai keduanya?

$$N(S)=20+10+X$$

$$30=30-X$$

$$X=0$$



Gambar 7. Diagram Venn Simulasi Kelima

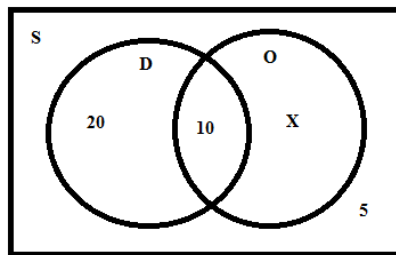
6. Dalam sebuah komunitas yang berjumlah 50 orang, terdapat 30 orang memakai aplikasi Dana, 10 orang memakai aplikasi Dana dan memakai aplikasi OVO, dan 5 orang tidak memakai keduanya. Berapa banyak orang yang memakai aplikasi OVO?

$$N(S) = 20 + 10 + N(O) + 5$$

$$50 = 35 + X$$

$$N(O) = X = 50 - 35 = 15$$

$$\text{Memakai aplikasi OVO} = 10 + 15 = 25$$



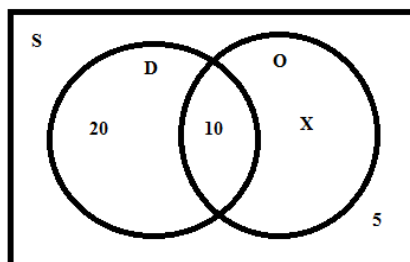
Gambar 8. Diagram Venn Simulasi Keenam

7. Dalam sebuah komunitas yang berjumlah 50 orang, terdapat 30 orang memakai aplikasi Dana, 10 orang memakai aplikasi Dana dan memakai aplikasi OVO, dan 5 orang tidak memakai keduanya. Berapa banyak orang yang memakai aplikasi OVO saja?

$$N(S) = 20 + 10 + N(O) + 5$$

$$50 = 35 + X$$

$$N(O) = X = 50 - 35 = 15 \text{ (memakai aplikasi OVO saja)}$$



Gambar 9. Diagram Venn Simulasi Ketujuh

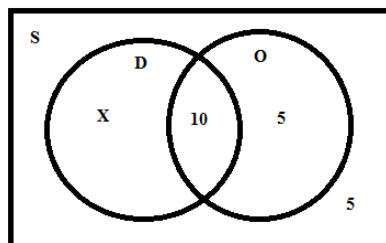
8. Dalam sebuah komunitas yang berjumlah 50 orang, terdapat 15 orang memakai aplikasi OVO, 10 orang memakai aplikasi Dana dan memakai aplikasi OVO, dan 5 orang tidak memakai keduanya. Berapa banyak orang yang memakai aplikasi Dana?

$$N(S) = N(O) + 10 + 5 + 5$$

$$50 = X + 20$$

$$N(D) = X = 50 - 20 = 30$$

Memakai aplikasi Dana = $30 + 10 = 40$



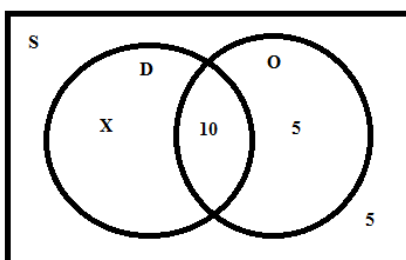
Gambar 10. Diagram Venn Simulasi Kedelapan

9. Dalam sebuah komunitas yang berjumlah 50 orang, terdapat 15 orang memakai aplikasi OVO, 10 orang memakai aplikasi Dana dan memakai aplikasi OVO, dan 5 orang tidak memakai keduanya. Berapa banyak orang yang memakai aplikasi Dana saja?

$$N(S) = N(D) + 10 + 5 + 5$$

$$50 = X + 20$$

$$N(D) = X = 50 - 20 = 30 \text{ (memakai aplikasi Dana saja)}$$



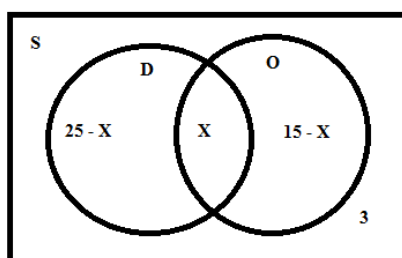
Gambar 11. Diagram Venn Simulasi Kesembilan

10. Dalam sebuah komunitas yang berjumlah 40 orang, terdapat 25 orang memakai aplikasi Dana, 15 orang memakai aplikasi OVO, dan 3 orang tidak memakai keduanya. Berapa banyak orang yang keduanya?

$$N(S) = (25 - X) + X + (15 - X) + 3$$

$$40 = 43 - X$$

$$X = 43 - 40 = 3$$



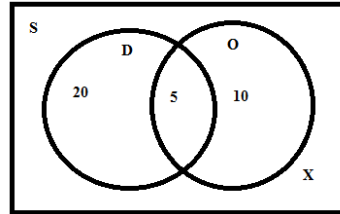
Gambar 12. Diagram Venn Simulasi Kesepuluh

11. Dalam sebuah komunitas yang berjumlah 40 orang, terdapat 25 orang memakai aplikasi Dana, 15 orang memakai aplikasi OVO, dan 5 orang memakai keduanya. Berapa banyak orang yang tidak memakai keduanya?

$$N(S) = 20 + 5 + 10 + X$$

$$40 = 35 + X$$

$$X = 40 - 35 = 5$$



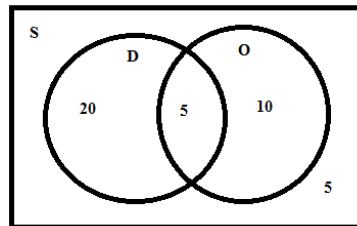
Gambar 13. Diagram Venn Simulasi Kesebelas

12. Dalam sebuah komunitas yang berjumlah 40 orang, terdapat 25 orang memakai aplikasi Dana, 15 orang memakai aplikasi OVO, 5 orang memakai keduanya, dan 5 orang tidak memakai keduanya. Berapa banyak jumlah orang yang memakai aplikasi Dana dan memakai aplikasi OVO?

$$\text{Jumlah yang memakai aplikasi Dana dan OVO} = 20 + 5 + 10 = 35$$

Atau

$$\text{Jumlah yang memakai aplikasi Dana dan memakai aplikasi OVO} = 40 - 5 = 35$$



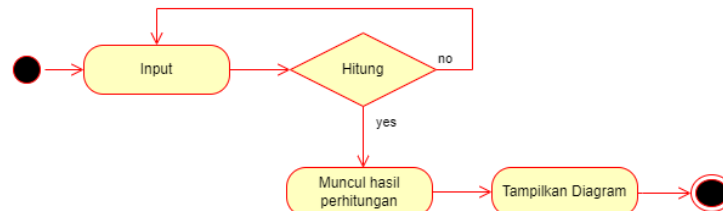
Gambar 14. Diagram Venn Simulasi Keduabelas

Simulasi tersebut dapat diterapkan pada aplikasi dengan hasil uji coba pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Simulasi

Simulasi	Semesta	A	B	C	\cap	Temukan	Hasil	Sesuai
1	0	20	10	0	0	S	30	Ya
2	0	20	10	5	0	S	35	Ya
3	0	20	10	0	3	S	27	Ya
4	0	20	10	5	3	S	32	Ya
5	30	20	10	0	0	C	0	Ya
6	50	30	0	5	10	B	25	Ya
7	50	30	0	5	10	B Saja	15	Ya
8	50	0	15	5	10	A	40	Ya
9	50	0	15	5	10	A Saja	30	Ya
10	40	25	15	0	3	\cap	3	Ya
11	40	25	15	0	5	C	5	Ya
12	40	25	15	5	5	Gabungan	35	Ya

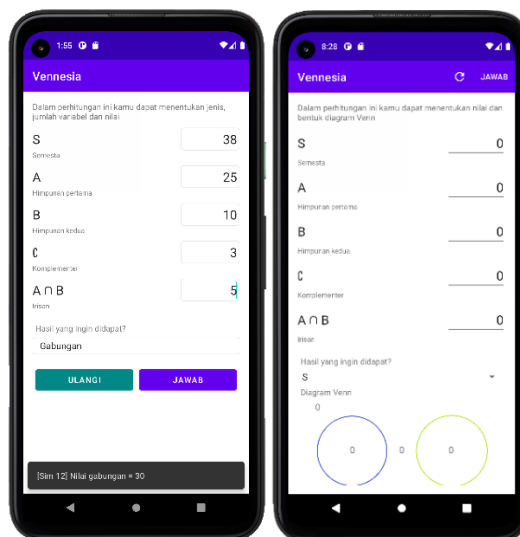
Adapun penggambaran alur *activity diagram* dari proses perhitungan teori himpunan adalah seperti Gambar 15, yaitu: (1) dimulai dengan melakukan *input* nilai S, A, B, C, Irisan dan hasil yang ingin didapat; (2) Kemudian masuk kedalam proses perhitungan, jika gagal maka akan muncul pesan kesalahan; (3) Jika berhasil akan menampilkan hasil perhitungan dan diagram Venn.



Gambar 15. Activity Diagram

Pembuatan tata letak berformat XML pada Android Studio ditulis seperti pada Lampiran 1. Sedangkan kode berbahasa pemrograman Kotlin yang merupakan realisasi dari Activity Diagram (Gambar 15) pengembangan dari versi sebelumnya ditulis sebagai pada Lampiran 2.

Hasil akhir dari pengembangan aplikasi diagram Venn dengan bahasa pemrograman Kotlin memanfaatkan SDLC Model Spiral menghasilkan penambahan fitur utama pada versi saat ini (Versi 2) yaitu adanya diagram Venn seperti tergambar pada Gambar 16, sementara pada Versi sebelumnya belum memiliki diagram Venn, bentuk Diagram juga telah lolos uji menggunakan dua belas simulasi seperti data pada Tabel 2 dan menampilkan bentuk Diagram seperti Gambar 3 hingga Gambar 14.



Gambar 16. Perbandingan Versi 1 (Kiri) dan Versi 2 (Kanan)

SIMPULAN

Aplikasi diagram Venn yang merupakan pengembangan dari aplikasi Versi sebelumnya dengan menerapkan alur SDLC Model Spiral sangat berguna untuk

membantu pengembangan versi saat ini (Versi 2). Sebagai pengujian, aplikasi diagram Venn mampu menjalankan dua belas simulasi dan memunculkan Diagram dan nilai perhitungan dengan tepat.

REFERENSI

- Alshamrani, A. (2015). A Comparison Between Three SDLC Models Waterfall Model, Spiral Model, and Incremental/Iterative Model. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, 12(1), 105-111
- Boehm, Barry W. (1986). A spiral model of software development and enhancement. In *ACM SigSoft Software Engineering Notes*, 2(4) , 22-42
- Darwanto, D., Dinata, K. B., & Junaidi. (2020). *Teori Himpunan*. Lampung: Universitas Muhammadiyah Kotabumi.
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 315-322.
- Fauza, A., Sinaga, N. Y., & Mukasyaf, F. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Himpunan di Kelas VII-A SMP Swasta Imelda Medan. Seminar Nasional Matematika UNIMED, 129-135. <https://proceedings.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/30>
- Gazali, R. Y. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Matematika untuk SMP Berdasarkan Teori Belajar Ausubel Development of Mathematics Tecching Material for Junior High School Students Based on Ausubel Learning Theory. *PHYTAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 182-192.
- Hanifah. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Himpunan Oleh Orang Pendidikan Matematika FKIP UNIB. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 3(1), 43-52.
- Haryonik, Y., & Bhakti, Y. B. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Matematika Realistik. *MaPan*, 6(1), 40-55. <https://doi.org/10.2452/mapan.2018v6n1a5>
- Hendro, P. & Bayu, J. T. (2022). Aplikasi Penghitung Persoalan Teori Himpunan Berbasis Android Dengan Bahasa Pemrograman Kotlin. *Jurnal Theorems (The Original Reasearch of Mathematics*, X(X), 01-21.
- Hidayat, A. (2017). Problem Solving Untuk Memfasilitasi Kemampuan. *Journal Cendekia*, 1(2), 51-63
- Permendikbud RI Nomor 20. (2016). Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah. In *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2016*.
- Susanto, R., & Andriana, A. D. (2016). Perbandingan Model Waterfall dan Prototyping Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *14*, 41-45.
- Trisianto, C. (2018). Penggunaan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Monitoring Dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan. *12*, 7-21.
- Vandini, I. (2015). Peran Kepercayaan Diri Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Formatif*, 5(3), 210-219.

Lampiran 1

```

    <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
    <ScrollView
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
tools:context=".MainActivity"
android:padding="@dimen/layout_16"
android:id="@+id/root_layout"
android:gravity="center"
android:orientation="vertical">
        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="vertical">
                <TextView
                    android:layout_width="wrap_content"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:text="@string/instruction"
                    android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Small" />
                <LinearLayout
                    android:layout_width="match_parent"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:orientation="vertical">
                    <LinearLayout
                        android:layout_width="match_parent"
                        android:layout_height="wrap_content"
                        android:orientation="horizontal"
                        android:layout_marginTop="@dimen/layout_10">
                        <TextView
                            android:layout_width="match_parent"
                            android:layout_height="wrap_content"
                            android:text="@string/s"
                            android:layout_weight="2"
                            android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Large" />
                        <EditText
                            android:id="@+id/variable_semesta"
                            android:layout_width="match_parent"
                            android:layout_height="wrap_content"
                            android:layout_weight="5"
                            android:inputType="number"
                            android:maxLength="5"
                            android:selectAllOnFocus="true"
                            android:text="0"
                            android:textAlignment="textEnd"
                            android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Large" />
                        </LinearLayout>
                    <TextView
                        android:layout_width="match_parent"
                        android:layout_height="wrap_content"
                        android:text="@string/semesta"
                        android:textSize="12dp" />
                    </LinearLayout>
                <LinearLayout
                    android:layout_width="match_parent"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:orientation="vertical">
                    <LinearLayout
                        android:layout_width="match_parent"
                        android:layout_height="wrap_content"
                        android:orientation="horizontal"
                        android:layout_marginTop="@dimen/layout_10">

```

```

        <TextView
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/a"
            android:layout_weight="2"
android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Large"/>
        <EditText
            android:id="@+id/variable_1"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="5"
            android:inputType="number"
            android:maxLength="5"
            android:selectAllOnFocus="true"
            android:text="0"
            android:textAlignment="textEnd"
android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Large" />
    </LinearLayout>
    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/himpunan_1"
        android:textSize="12dp"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_marginTop="@dimen/layout_10">
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="horizontal">
        <TextView
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/b"
            android:layout_weight="2"
android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Large"/>
        <EditText
            android:id="@+id/variable_2"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="5"
            android:inputType="number"
            android:maxLength="5"
            android:selectAllOnFocus="true"
            android:text="0"
            android:textAlignment="textEnd"
android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Large" />
    </LinearLayout>
    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/himpunan_2"
        android:textSize="12dp"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_marginTop="@dimen/layout_10">
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"

```

```

        android:orientation="horizontal">
        <TextView
            android:id="@+id/tv_complementer"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Large"
            android:layout_weight="2"/>
        <EditText
            android:id="@+id/variable_3"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="5"
            android:inputType="number"
            android:maxLength="5"
            android:selectAllOnFocus="true"
            android:text="0"
            android:textAlignment="textEnd"
android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Large" />

    </LinearLayout>
    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/komplementer"
        android:textSize="12dp"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical"
    android:id="@+id/ll_param_4">
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="horizontal"
        android:layout_marginTop="@dimen/layout_10">
        <TextView
            android:id="@+id/tv_irisani"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="2"
android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Large"/>
        <EditText
            android:id="@+id/variable_4"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="5"
            android:inputType="number"
            android:maxLength="5"
            android:selectAllOnFocus="true"
            android:text="0"
            android:textAlignment="textEnd"
android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Large" />
    </LinearLayout>
    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/irisani"
        android:textSize="12dp"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical">
    <LinearLayout

```

```

        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical"
        android:layout_marginTop="@dimen/layout_16">
<TextView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_weight="2"
    android:layout_margin="@dimen/layout_5"
    android:text="@string/hasil"/>
<Spinner
    android:id="@+id/sp_value"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:entries="@array/g_value"
    android:spinnerMode="dialog"
    android:textSize="24sp" />
</LinearLayout>
</LinearLayout>
<TextView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_weight="2"
    android:layout_margin="@dimen/layout_5"
    android:text="@string/diagram_venn"/>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content">
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    android:layout_width="300dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent">
<ImageView
    android:id="@+id/iv_gambar"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="170dp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.0"
    app:srcCompat="@drawable/unattach"
    tools:srcCompat="@drawable/unattach" />
<TextView
    android:id="@+id/tv_i_semesta"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="0"
    android:textAlignment="textStart"
    android:textSize="16sp"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
<TextView
    android:id="@+id/tv_i_komplemen"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="0"
    android:textAlignment="textEnd"
    android:textSize="16sp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent" />

```

```

        <TextView
            android:id="@+id/tv_i_iris"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="0"
            android:textAlignment="center"
            android:textSize="16sp"

app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/iv_gambar"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="@+id/iv_gambar"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
        <TextView
            android:id="@+id/tv_i_a"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginStart="60dp"
            android:text="0"
            android:textAlignment="center"
            android:textSize="16sp"
            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
app:layout_constraintStart_toStartOf="@+id/iv_gambar"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
        <TextView
            android:id="@+id/tv_i_b"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginEnd="60dp"
            android:text="0"
            android:textAlignment="center"
            android:textSize="16sp"
            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
            app:layout_constraintEnd_toEndOf="@+id/iv_gambar"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
    </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
</LinearLayout>
</ScrollView>

```

Lampiran 2

```

class MainActivity : AppCompatActivity() {
    private lateinit var bind: ActivityMainBinding
    val TAG = "Ven Counter"
    var NILAI: Int = 0
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        bind = ActivityMainBinding.inflate(layoutInflater)
        val view = bind.root
        setContentView(view)
    }
    override fun onStart() {
        super.onStart()
        var html = "A &#8745; B"
        bind.tvIrisan.text = if (Build.VERSION.SDK_INT >=
Build.VERSION_CODES.N) {
            Html.fromHtml(html, Html.FROM_HTML_MODE_LEGACY)
        } else {
            Html.fromHtml(html)
        }
        html = "&#8705;"
        bind.tvComplementer.text = if (Build.VERSION.SDK_INT >=
Build.VERSION_CODES.N) {

```

```

        Html.fromHtml(html, Html.FROM_HTML_MODE_LEGACY)
    } else {
        Html.fromHtml(html)
    }
    bind.variableSemesta.addTextChangedListener(object : TextWatcher
{
    override fun afterTextChanged(s: Editable) {}
    override fun beforeTextChanged(s: CharSequence, start: Int,
        count: Int, after: Int) {}
    }
    override fun onTextChanged(s: CharSequence, start: Int,
        before: Int, count: Int) {
        bind.tvISemesta.setText(s)
    }
})
    bind.variable1.addTextChangedListener(object : TextWatcher {
    override fun afterTextChanged(s: Editable) {}
    override fun beforeTextChanged(s: CharSequence, start: Int,
        count: Int, after: Int) {}
    }
    override fun onTextChanged(s: CharSequence, start: Int,
        before: Int, count: Int) {
        bind.tvIA.setText(s)
        setAB()
    }
})
    bind.variable2.addTextChangedListener(object : TextWatcher {
    override fun afterTextChanged(s: Editable) {}
    override fun beforeTextChanged(s: CharSequence, start: Int,
        count: Int, after: Int) {}
    }
    override fun onTextChanged(s: CharSequence, start: Int,
        before: Int, count: Int) {
        bind.tvIB.setText(s)
        setAB()
    }
})
    bind.variable3.addTextChangedListener(object : TextWatcher {
    override fun afterTextChanged(s: Editable) {}
    override fun beforeTextChanged(s: CharSequence, start: Int,
        count: Int, after: Int) {}
    }
    override fun onTextChanged(s: CharSequence, start: Int,
        before: Int, count: Int) {
        bind.tvIKomplementer.setText(s)
    }
})
    bind.variable4.addTextChangedListener(object : TextWatcher {
    override fun afterTextChanged(s: Editable) {}
    override fun beforeTextChanged(s: CharSequence, start: Int,
        count: Int, after: Int) {}
    }
    override fun onTextChanged(s: CharSequence, start: Int,
        before: Int, count: Int) {
        bind.tvIIrisan.setText(s)

        if (s.toString() != ""){
            val num = Integer.parseInt(s.toString())
            if(num > 0 ) {
                bind.ivGambar.setImageResource(R.drawable.attach)
            }else{
                bind.ivGambar.setImageResource(R.drawable.unattach)
            }
        }else{

```

```

        bind.ivGambar.setImageResource(R.drawable.unattach)
    }
    setAB()
    bind.tvIIrisan.setText(s)
}
})
bind.spValue.onItemSelectedListener = object :
AdapterView.OnItemSelectedListener {
    override fun onNothingSelected(parent: AdapterView<*>?) {
    }
    override fun onItemSelected(
        parent: AdapterView<*>?,
        view: View?,
        position: Int,
        id: Long
    ) {
        NILAI = bind.spValue.selectedItemPosition;
    }
}
}
override fun onCreateOptionsMenu(menu: Menu?): Boolean {
    val inflater: MenuInflater = menuInflater
    inflater.inflate(R.menu.utama, menu)
    return true
}
override fun onOptionsItemSelected(item: MenuItem): Boolean {
    return when (item.itemId) {
        R.id.act_reset -> {
            kosong()
            true
        }
        R.id.act_jawab ->{
            jawab()
            true
        }
        else -> super.onOptionsItemSelected(item)
    }
    return true
}
fun setAB(){
    val layoutParamsA = bind.tvIA.layoutParams as
ConstraintLayout.LayoutParams
    val layoutParamsB = bind.tvIB.layoutParams as
ConstraintLayout.LayoutParams
    val irisan = bind.variable4.text.toString()
    if ( irisan == "" ) return
    val i = Integer.parseInt(irisan)
    val b = bind.variable3.text.toString()
    val a = bind.variable1.text.toString()
    if( i > 0 ){
        if( a.length == 3 ){
            layoutParamsA.marginStart =
TypedValue.applyDimension( TypedValue.COMPLEX_UNIT_DIP,
65.toFloat(),
resources.displayMetrics).toInt()
        }else if( a.length >= 4 ){
            layoutParamsA.marginStart =
TypedValue.applyDimension( TypedValue.COMPLEX_UNIT_DIP,
55.toFloat(),
resources.displayMetrics).toInt()
        }else{
            layoutParamsA.marginStart =
TypedValue.applyDimension( TypedValue.COMPLEX_UNIT_DIP,
90.toFloat(),
resources.displayMetrics).toInt()

```

```

        }
        if( b.length == 3 ){
            layoutParamsB.marginEnd =
TypedValue.applyDimension( TypedValue.COMPLEX_UNIT_DIP,
65.toFloat(),
resources.displayMetrics).toInt()
        }else if( b.length >= 4 ){
            layoutParamsB.marginEnd =
TypedValue.applyDimension( TypedValue.COMPLEX_UNIT_DIP,
55.toFloat(),
resources.displayMetrics).toInt()
        }else{
            layoutParamsB.marginEnd =
TypedValue.applyDimension( TypedValue.COMPLEX_UNIT_DIP,
90.toFloat(),
resources.displayMetrics).toInt()
        }
    }else{
        if( a.length == 3 ){
            layoutParamsA.marginStart =
TypedValue.applyDimension( TypedValue.COMPLEX_UNIT_DIP,
65.toFloat(),
resources.displayMetrics).toInt()
        }else if( a.length >= 4 ){
            layoutParamsA.marginStart =
TypedValue.applyDimension( TypedValue.COMPLEX_UNIT_DIP,
55.toFloat(),
resources.displayMetrics).toInt()
        }else{
            layoutParamsA.marginStart =
TypedValue.applyDimension( TypedValue.COMPLEX_UNIT_DIP,
60.toFloat(),
resources.displayMetrics).toInt()
        }
        if( b.length == 3 ){
            layoutParamsB.marginEnd =
TypedValue.applyDimension( TypedValue.COMPLEX_UNIT_DIP,
65.toFloat(),
resources.displayMetrics).toInt()
        }else if( b.length >= 4 ){
            layoutParamsB.marginEnd =
TypedValue.applyDimension( TypedValue.COMPLEX_UNIT_DIP,
40.toFloat(),
resources.displayMetrics).toInt()
        }else{
            layoutParamsB.marginEnd =
TypedValue.applyDimension( TypedValue.COMPLEX_UNIT_DIP,
60.toFloat(),
resources.displayMetrics).toInt()
        }
    }
    bind.tvIA.layoutParams = layoutParamsA
    bind.tvIB.layoutParams = layoutParamsB
}
fun kosong(){
    bind.variableSemesta.setText("0")
    bind.variableSemesta.setTextColor(Color.parseColor("#000000"))
    bind.variableSemesta.setTypeface(null, Typeface.BOLD)
    bind.variable1.setText("0")
    bind.variable1.setTextColor(Color.parseColor("#000000"))
    bind.variable3.setTypeface(null, Typeface.BOLD)
    bind.variable2.setText("0")
    bind.variable2.setTextColor(Color.parseColor("#000000"))
    bind.variable3.setTypeface(null, Typeface.BOLD)
    bind.variable3.setText("0")
}

```

```

        bind.variable3.setTextColor(Color.parseColor("#000000"))
        bind.variable3.setTypeface(null, Typeface.BOLD)
        bind.variable4.setText("0")
        bind.variable4.setTextColor(Color.parseColor("#000000"))
        bind.variable3.setTypeface(null, Typeface.BOLD)
    }
    fun jawab(){
        var vs = Integer.parseInt(bind.variableSemesta.text.toString());
        var va = Integer.parseInt(bind.variable1.text.toString());
        var vb = Integer.parseInt(bind.variable2.text.toString());
        var vc = Integer.parseInt(bind.variable3.text.toString());
        var vi = Integer.parseInt(bind.variable4.text.toString());
        val vg: Int
        if (NILAI == 0){
            if (va != 0 && vb != 0 && vc != 0 && vi == 0 && vs != 0) {
                vc = (vs - vi)
                vc = ( va + vb ) - vc
                Snackbar.make(bind.rootLayout, "Nilai S = "+
vc.toString(), Snackbar.LENGTH_SHORT).show()
            }else if (va != 0 && vb != 0 && vc == 0 && vi == 0 && vs ==
0) {
                vs = va + vb
                Snackbar.make(bind.rootLayout, "[Sim 1] Nilai S = "+
vs.toString(), Snackbar.LENGTH_SHORT).show()
            } else if (va != 0 && vb != 0 && vc != 0 && vi == 0 && vs ==
0) {
                vs = va + vb + vc
                Snackbar.make(bind.rootLayout, "[Sim 2] Nilai S = "+
vs.toString(), Snackbar.LENGTH_SHORT).show()
            } else if (va != 0 && vb != 0 && vc == 0 && vi != 0 && vs ==
0) {
                vs = (va - vi) + (vb - vi) + vi
                Snackbar.make(bind.rootLayout, "[Sim 3] Nilai S = "+
vs.toString(), Snackbar.LENGTH_SHORT).show()
            } else if (va != 0 && vb != 0 && vc != 0 && vi != 0 && vs ==
0) {
                vs = (va - vi ) + ( vb - vi ) + vi + vc
                Snackbar.make(bind.rootLayout, "[Sim 4] Nilai S = "+
vs.toString(), Snackbar.LENGTH_SHORT).show()
            } else {
                vs = vs - vi
                Snackbar.make(bind.rootLayout, "[Sim 12] Nilai S = "+
vs.toString(), Snackbar.LENGTH_SHORT).show()
            }
        }else if (NILAI == 1){
            va = ( ( vs - vb ) - vc ) + vi
            Snackbar.make(bind.rootLayout, "[Sim 8] Nilai A = "+
va.toString(), Snackbar.LENGTH_SHORT).show()
        }else if (NILAI == 2){
            va = ( vs - vb ) - vc
            Snackbar.make(bind.rootLayout, "[Sim 9] Nilai A Only = "+
va.toString(), Snackbar.LENGTH_SHORT).show()
        }else if (NILAI == 3){
            if (va != 0 && vb == 0 && vc != 0 && vi != 0 && vs != 0) {
                vb = ( ( vs - vc ) - va ) + vi
                Snackbar.make(bind.rootLayout, "[Sim 6] Nilai B = "+
vb.toString(), Snackbar.LENGTH_SHORT).show()
            }
        }else if (NILAI == 4){
            if (va != 0 && vb == 0 && vc != 0 && vi != 0 && vs != 0) {
                vb = ( ( ( vs - vc ) - va ) + vi ) - vi
                Snackbar.make(bind.rootLayout, "[Sim 7] Nilai B Only = "+
vb.toString(), Snackbar.LENGTH_SHORT).show()
            }
        }
    }
    komplementer

```

```

    }else if (NILAI == 5){ //c maksudnya komplementer
        if (va != 0 && vb != 0 && vc == 0 && vi == 0 && vs != 0) {
            vc = vs - ( ( va + vb) - vi )
            Snackbar.make(bind.rootLayout, "[Sim 5] Nilai
Komplementer = "+ vc.toString(), Snackbar.LENGTH_SHORT).show()
        }else if(va != 0 && vb != 0 && vc == 0 && vi != 0 && vs !=
0){
            vc = ( ( vs - va ) - vb) + vi
            Snackbar.make(bind.rootLayout, "[Sim 11] Nilai
Komplementer = "+ vc.toString(), Snackbar.LENGTH_SHORT).show()
        }
    }else if (NILAI == 6){
        vi = ( ( va + vb ) + vc ) - vs
        Snackbar.make(bind.rootLayout, "[Sim 10] Nilai irisan = "+
vi.toString() , Snackbar.LENGTH_SHORT).show()
    }else if (NILAI == 7){
        if (va != 0 && vb != 0 && vi != 0) {
            vg = ( va + vb ) - vi
            Snackbar.make(bind.rootLayout, "[Sim 12] Nilai gabungan =
"+ vg.toString(), Snackbar.LENGTH_SHORT).show()
        }else{
            vg = vs - vc
            Snackbar.make(bind.rootLayout, "[Sim 13] Nilai gabungan =
"+ vg.toString(), Snackbar.LENGTH_SHORT).show()
        }
    }
    if ( vi > 0 ){
        va -= vi
        vb -= vi
    }
    //venn
    bind.tvIA.setText(va.toString())
    bind.tvIB.setText(vb.toString())
    bind.tvISemesta.setText(vs.toString())
    bind.tvIIrisan.setText(vi.toString())
    bind.tvIKomplementer.setText(vc.toString())
    bind.variableSemesta.setText(vs.toString())
    bind.variable1.setText(va.toString())
    bind.variable1.setTextColor(Color.parseColor("#8BC34A"))
    bind.variable2.setText(vb.toString())
    bind.variable2.setTextColor(Color.parseColor("#8BC34A"))
    bind.variable3.setText(vc.toString())
    bind.variable3.setTextColor(Color.parseColor("#8BC34A"))
    bind.variable4.setText(vi.toString())
    bind.variable4.setTextColor(Color.parseColor("#8BC34A"))
}
}

```