

Perbandingan Kualitas Bentuk Alfabet Rune Menggunakan Region Api Polygon Dan Non-Polygon

Rizky Parluka¹⁾, Vinza Hedi Satria²⁾, Syahrul Permana Putra³⁾, Muhammad Arik Sunanul Huda⁴⁾, Regina Caeli Endyarni⁵⁾, Rilla Shadina Arifin⁶⁾, Laurenta Dini Aprinda⁷⁾,

E-mail : rizkyparluka@upnjatim.ac.id , vinzasatria.if@upnjatim.ac.id*,
23081010164@student.upnjatim.ac.id , 23081010318@student.upnjatim.ac.id ,
23081010025@student.upnjatim.ac.id , 23081010077@student.upnjatim.ac.id ,
23081010068@student.upnjatim.ac.id ,

(Naskah masuk: 05 Desember 2025, diterima untuk diterbitkan: 31 Desember 2025)

Abstrak

Penelitian ini membandingkan kualitas visual Alfabet Rune yang dihasilkan menggunakan Region API Polygon dan Non-Polygon pada Visual Basic 6.0. Lima huruf Rune (Laguz, Mannaz, Tiwaz, Sowilo, Manaz) diimplementasikan dengan kedua metode dan dievaluasi melalui kuesioner. Kuesioner menanyakan mengenai aspek kemiripan dan kejelasan dari hasil API. Kuesioner diberikan kepada 30 orang yang kemudian dikelola dengan uji *paired sample test* untuk menunjukkan signifikansi hasil. Hasil menunjukkan metode Polygon secara signifikan lebih unggul dengan rata-rata skor 4.52 dibandingkan Non-Polygon (2.69) pada aspek kemiripan bentuk, kejelasan visual, dan kerapian grafis. Temuan ini mengonfirmasi bahwa Polygon lebih sesuai untuk karakter dengan geometri linier-angular seperti Alfabet Rune.

Kata kunci: *Region API, Polygon, Non-Polygon, Visual Basic, Alfabet Rune, Grafika Komputer*

1. PENDAHULUAN

Teknologi Grafika komputer memungkinkan berbagai metode untuk membentuk karakter visual secara digital [1]. Dalam perangkat lunak, Grafika Komputer dapat dibuat dengan bantuan API (*Application Programming Interface*) [2]. Dalam prosesnya, teknologi ini telah sangat membantu dalam berbagai aspek, diantara pada aspek penelitian dan promosi. Dalam aspek penelitian, teknologi ini telah dimanfaatkan oleh [3] untuk membuat huruf Hijaiyah dengan menggunakan API Grafika Komputer, selaras dengan penelitian sebelumnya, Penelitian [4] memanfaatkan teknologi Grafika Komputer untuk menciptakan model 3 Dimensi pada Struktur tubuh manusia. Sedangkan pada penelitian [5] memanfaatkan teknologi ini untuk menciptakan sistem informasi berbasiskan *geospasial* [6] yang dapat membantu memetakan kondisi geografis suatu daerah. Pada aspek promosi, penelitian yang telah dilakukan oleh [7] memanfaatkan teknologi grafika komputer sebagai sarana untuk meningkatkan daya jual produk pada mata pelajaran Kewirausahaan. Penelitian lain [8] menunjukkan hasil yang serupa dimana pembelajaran E-Learning Mata Kuliah menjadi lebih menyenangkan dengan teknologi grafika komputer.

Grafika Komputer dapat diciptakan dengan bantuan API. Salah satu pendekatan yang umum digunakan adalah region based drawing yg menggunakan Region API [9] dengan tipe Polygon dan Non-Polygon. Pemilihan tipe region yang tepat berpengaruh terhadap ketetapan bentuk, kerapian garis serta efisiensi proses rendering karakter dari sebuah bentuk. Menurut Penelitian [10], penggunaan Region API pada sebuah pemrograman visual dapat menjadi bentuk yang presisi dengan manipulasi koordinat yang akurat.

Namun berdasarkan literatur, perbandingan kualitas visual antara Polygon dan Non-Polygon belum banyak diteliti pada karakter dengan bentuk geometri angular

dengan contoh Alfabet Rune. Penelitian yang telah dilakukan [11] mengatakan bahwa karakter dengan dominasi garis lurus memerlukan pendekatan rendering yang berbeda dengan karakter yang didominasi kurva.

Penelitian ini bertujuan menganalisa perbedaan kualitas bentuk huruf Alfabet Rune yang dibuat dengan Region API Polygon maupun Non-Polygon. Penelitian ini berfokus pada aspek kemiripan bentuk, kejelasan visual, dan kerapian grafis hasil program dengan bentuk aslinya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Studi penelitian ini menggunakan metode penerapan langsung menggunakan Region API dengan aplikasi Visual Basic 6 untuk pembuatan visual ulang Alfabet Rune dengan metode Polygon dan Non-Polygon. Penelitian ini menggunakan 5 sample dalam pemilihan Alfabet Rune yaitu Alfabet Rune (Laguz), Alfabet Rune (Mannaz), Alfabet Rune (Tiwaz), Alfabet Rune (Sowilo), Alfabet Rune (Manaz). Visual Basic 6.0 adalah alat pemrograman visual yang sudah lama namun masih efisien dalam implementasi Region API dikarenakan banyak fitur dan panduan yang mudah dipelajari dan memungkinkan pengguna dalam membuat aplikasi interaktif yang bebas. API (Application Programming Interface) yang bertindak sebagai koneksi aplikasi sedangkan Region adalah spasi pada formulir aplikasinya. Dalam Visual Basic 6.0 menggunakan pustaka Gdi32.dll yang menyediakan API Region dengan beberapa bentuk seperti poligon, persegi, oval, Persegi dengan pinggir lengkung dan beberapa fungsi lainnya. Pustaka yang terdapat juga dapat memungkinkan programmer dalam menggabungkan tiap tiap region pada formulir yang menghasilkan gaya unik dan berbeda dengan windows default.

Ada berbagai fungsi yang tersedia untuk mengubah formulir, dan setiap fungsi digunakan dengan cara yang unik dalam API berbasis region.

2.1 CreateRoundRectRegion

Berfungsi untuk membuat form persegi panjang dengan sudut tumpul

Contoh penulisan kode:

```
Private Declare Function CreateRoundRectRgn Lib "GDI32" (ByVal X1 As Long, ByVal Y1 As Long, ByVal X2 As Long, ByVal Y2 As Long, ByVal X3 As Long, ByVal Y3 As Long)
```

Keterangan:

X1= koordinat X sudut kiri atas area tersebut.

Y1= koordinat Y sudut kiri atas area tersebut.

X2= koordinat X sudut kanan bawah area intern.

Y2= koordinat Y sudut kanan bawah area intern.

X3= lebar elips sudut bulat pada area intern.

Y3= tinggi elips sudut bulat pada area intern.

2.2 CreateRectRgn

Berfungsi untuk membentuk objek baru berbentuk persegi panjang. Contoh penulisan kode :

```
=== Batang vertikal kiri ===  
rgnBatang = CreateRectRgn(135, 15, 150, 120)  
=== Miring dibentuk dari kumpulan rect tipis ===  
rgnMiring = CreateRectRgn(0, 0, 0, 0) ' wadah kosong  
For i = 0 To 45 ' 30 x 1.5 = 45  
rgnStep = CreateRectRgn(143 + i, 68 + i, 158 + i, 75 + i)
```

2.3 CreatePolygonRgn

Berfungsi untuk membuat area yang terdiri dari serangkaian poligon. Contoh penulisan kode :

```
=== Segitiga kiri ===
Dim P3(2) As POINTAPI
P3(0).X = 40: P3(0).Y = 40
P3(1).X = 40: P3(1).Y = 100
P3(2).X = 72.5: P3(2).Y = 70
segitigaKiri = CreatePolygonRgn(P3(0), 3, 1)
```

2.4 CreateEllipticRgn

Berfungsi untuk membuat objek baru berbentuk elips atau bulat. Contoh penulisan kode :

```
b1 = CreateRectRgn(45, 60, 60, 180)
b2 = CreateRectRgn(40, 100, 90, 140)
b3 = CreateEllipticRgn(40, 100, 110, 140)
b4 = CreateRectRgn(60, 100, 90, 140)
b5 = CreateRectRgn(50, 110, 70, 130)
b6 = CreateEllipticRgn(60, 110, 100, 130)
b7 = CreateRectRgn(60, 110, 90, 130)
```

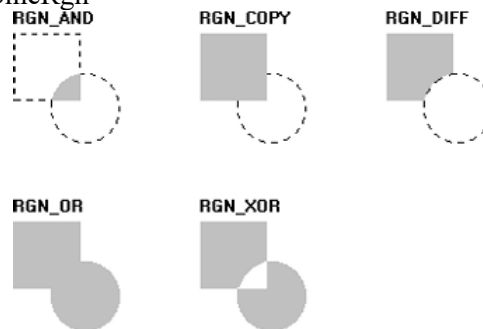
2.5 CombineRgn

Berfungsi untuk menggabungkan bagian yang berpotongan dari dua area berbeda.

```
b7 = CreateRectRgn(60, 110, 90, 130)
```

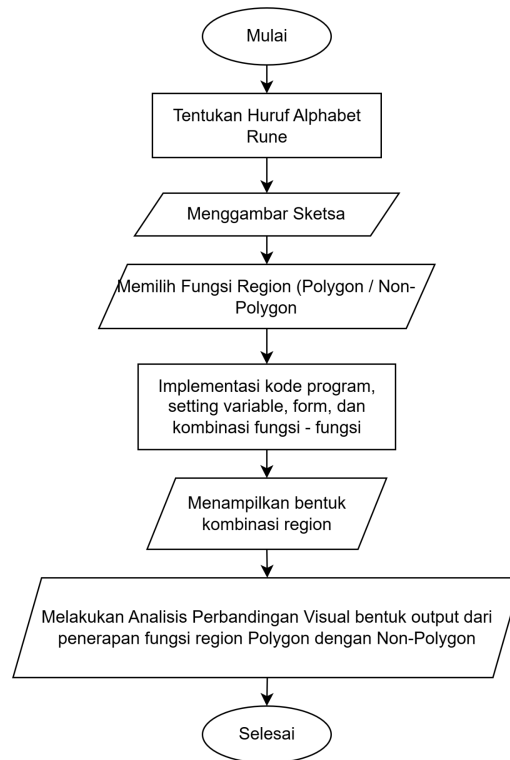
```
CombineRgn b6, b6, b5, RGN_DIFF
CombineRgn b6, b6, b7, RGN_OR
CombineRgn b3, b3, b2, RGN_DIFF
CombineRgn b3, b3, b4, RGN_OR
CombineRgn b1, b1, b3, RGN_OR
CombineRgn b1, b1, b6, RGN_DIFF
```

Ilustrasi yang menunjukkan kombinasi dari persegi dan wilayah melingkar yang dihasilkan fungsi CombineRgn



Gambar 1. Ilustrasi kombinasi di fungsi CombineRgn

Tahapan untuk membuat bentuk Alfabet Rune adalah dengan menerapkan manipulasi API pada Visual Basic 6.0 pada fungsi-fungsi region yang sesuai. Tahapannya adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Flowchart Manipulasi Bentuk Form

Studi ini melibatkan peninjauan materi tertulis untuk mempelajari Region API dan huruf Rune sebagai titik awal pembuatan program. Kemudian, program dibuat menggunakan CreatePolygonRgn untuk huruf dengan garis lurus, serta CreateEllipticRgn dan CreateRoundRectRgn untuk huruf dengan lengkungan. Gambar yang ditampilkan disimpan sebagai tangkapan layar.

Untuk memeriksa kinerjanya, orang-orang dengan latar belakang desain grafis mengisi survei untuk menilai seberapa mirip bentuk-bentuk tersebut, seberapa jelas, seberapa rapi, seberapa bagus tampilannya, dan seberapa mudah dibaca. Angka-angka tersebut dianalisis dengan melihat skor rata-rata untuk setiap hal yang dinilai. Dari hasil ini, ditentukan metode mana yang paling efektif untuk menampilkan simbol Alfabet Rune.

2.6 Evaluasi Survei

Setelah perancangan alfabet Rune dengan API Region Polygon dan non-Polygon, dilakukan evaluasi untuk membandingkan hasil dari kedua API. Survei dilakukan kepada 30 responden, tidak ada kriteria khusus mengenai responden dari survei selain mahasiswa yang sedang melanjutkan studi atau kuliah. Dua huruf dari masing-masing alfabet rune akan disajikan kepada responden. Responden kemudian menilai berdasarkan dua kriteria: kemiripan dan kejelasan dengan alfabet rune yang asli. Hasil survei kemudian dikelola menggunakan aplikasi bantuan statistik *Microsoft Excel* untuk diuji *Paired Sample Test* memastikan signifikansi hasil yang sudah didapatkan merupakan bukan kebetulan semata.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan delapan contoh Alfabet Rune, yang dibagi menjadi dua kelompok; empat huruf dibuat menggunakan fungsi Region Non-Polygon, dan empat huruf dibuat menggunakan fungsi Region Polygon. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa baik masing-masing metode dalam membuat simbol Rune, terutama melihat kemiripan bentuknya, seberapa mudah dilihat, dan seberapa rapi hasil grafiknya.

3.1 Hasil Region Polygon

Pada tabel 1 berikut adalah Fungsi untuk alfabet rune menggunakan Region Polygon.

Tabel 1. Tabel Perbandingan Fungsi Polygon dan non Polygon

POLYGON	NON POLYGON
1. Alphabet Rune (Laguz) <pre> P1(0).X = 135: P1(0).Y = 15 P1(1).X = 150: P1(1).Y = 15 P1(2).X = 150: P1(2).Y = 120 P1(3).X = 135: P1(3).Y = 120 rgnBatang = CreatePolygonRgn(P1(0), 4, 1) P2(0).X = 150: P2(0).Y = 71 P2(1).X = 210: P2(1).Y = 120 P2(2).X = 191: P2(2).Y = 120 P2(3).X = 150: P2(3).Y = 90 rgnMiring = CreatePolygonRgn(P2(0), 4, 1) rgnFinal = CreateRectRgn(0, 0, 0, 0) CombineRgn rgnFinal, rgnBatang, rgnMiring, RGN_OR </pre> 	1. Alphabet Rune (Laguz) <pre> === Batang vertikal kiri ==. rgnBatang = CreateRectRgn(135, 15, 150, 120) == Miring dibentuk dari kumpulan rect tipis === rgnMiring = CreateRectRgn(0, 0, 0, 0) ' wadah kosong For i = 0 To 45 ' 30 x 1.5 = 45 rgnStep = CreateRectRgn(143 + i, 68 + i, 158 + i, 75 + i) CombineRgn rgnMiring, rgnMiring, rgnStep, RGN_OR Next i === Gabungkan batang + miring === rgnFinal = CreateRectRgn(0, 0, 0, 0) CombineRgn rgnFinal, rgnBatang, rgnMiring, RGN_OR </pre> 
2. Alphabet Rune M (Mannaz) <pre> ' === Segitiga atas === Dim P1(2) As POINTAPI P1(0).X = 40: P1(0).Y = 20 P1(1).X = 120: P1(1).Y = 20 P1(2).X = 80: P1(2).Y = 54 segitigaAtas = CreatePolygonRgn(P1(0), 3, 1) ' === Segitiga bawah === Dim P2(2) As POINTAPI P2(0).X = 40: P2(0).Y = 120 P2(1).X = 120: P2(1).Y = 120 P2(2).X = 80: P2(2).Y = 86 segitigaBawah = CreatePolygonRgn(P2(0), 3, 1) </pre>	2. Alphabet Rune M (Mannaz) <pre> b11 = CreateRectRgn(25, 20, 135, 120) ' === Potongan segitiga atas (disimulasikan diagonal dengan rect tipis) === For i = 0 To 35 rgnStep = CreateRectRgn(40 + i, 20, 120 - i, 20 + i) CombineRgn b11, b11, rgnStep, RGN_DIFF Next i ' === Potongan segitiga bawah === For i = 0 To 35 rgnStep = CreateRectRgn(40 + i, 120 - i, 120 - i, 120 + i) CombineRgn b11, b11, </pre>

<pre> ' === Segitiga kiri === Dim P3(2) As POINTAPI P3(0).X = 40: P3(0).Y = 40 P3(1).X = 40: P3(1).Y = 100 P3(2).X = 72.5: P3(2).Y = 70 segitigaKiri = CreatePolygonRgn(P3(0), 3, 1) ' === Segitiga kanan === Dim P4(2) As POINTAPI P4(0).X = 120: P4(0).Y = 100 P4(1).X = 120: P4(1).Y = 40 P4(2).X = 87.5: P4(2).Y = 70 segitigaKanan = CreatePolygonRgn(P4(0), 3, 1) ' === Pola dasar persegi === b1 = CreateRectRgn(25, 20, 135, 120) ' === Potong dengan segitiga === CombineRgn b1, b1, segitigaAtas, RGN_DIFF CombineRgn b1, b1, segitigaBawah, RGN_DIFF CombineRgn b1, b1, segitigaKiri, RGN_DIFF CombineRgn b1, b1, segitigaKanan, RGN_DIFF </pre> 	<pre> rgnStep, RGN_DIFF Next i ' === Potongan kiri === For i = 0 To 30 rgnStep = CreateRectRgn(40, 40 + i, 40 + i, 100 - i) CombineRgn b11, b11, rgnStep, RGN_DIFF Next i ' === Potongan kanan === For i = 0 To 30 rgnStep = CreateRectRgn(120 - i, 40 + i, 120, 100 - i) CombineRgn b11, b11, rgnStep, RGN_DIFF Next i </pre> 
3. Alphabet Rune (Tiwaz) <pre> Dim Batang(7) As POINTAPI Batang(0).X = 51: Batang(0).Y = 136. Batang(1).X = 68: Batang(1).Y = 136 Batang(2).X = 68: Batang(2).Y = 102 Batang(3).X = 85: Batang(3).Y = 102 Batang(4).X = 85: Batang(4).Y = 68 </pre>	3. Alphabet Rune (Tiwaz) <pre> b1 = CreateRectRgn(45, 60, 60, 180). b2 = CreateRectRgn(40, 100, 90, 140) b3 = CreateEllipticRgn(40, 100, 110, 140) b4 = CreateRectRgn(60, 100, 90, 140) b5 = CreateRectRgn(50, 110, </pre>

```

        Batang(5).X      =      68:
        Batang(5).Y = 68
        Batang(6).X      =      68:
        Batang(6).Y = 34
        Batang(7).X      =      51:
        Batang(7).Y = 34
        b1                =
        CreatePolygonRgn(Batang(0),
        8, 1)

        ' === Oval luar (0.85x)
        ===
        Dim oval(12) As POINTAPI
        oval(0).X          =      85:
        oval(0).Y = 68
        oval(1).X          =      89:
        oval(1).Y = 69
        oval(2).X          =      92:
        oval(2).Y = 71
        oval(3).X          =      95:
        oval(3).Y = 74
        oval(4).X          =      97:
        oval(4).Y = 77
        oval(5).X          =     100:
        oval(5).Y = 82
        oval(6).X          =     102:
        oval(6).Y = 85
        oval(7).X          =     100:
        oval(7).Y = 89
        oval(8).X          =      97:
        oval(8).Y = 92
        oval(9).X          =      95:
        oval(9).Y = 95
        oval(10).X         =      92:
        oval(10).Y = 97
        oval(11).X         =      89:
        oval(11).Y = 99
        oval(12).X         =      85:
        oval(12).Y = 102
        b3                  =
        CreatePolygonRgn(oval(0),
        13, 1)

        ' === Oval dalam (0.85x)
        ===
        Dim          oval2(12)      As
        POINTAPI
        oval2(0).X      =      68:
        oval2(0).Y = 77
        oval2(1).X      =      85:
        oval2(1).Y = 77
        oval2(2).X      =      86:
        oval2(2).Y = 77
        oval2(3).X      =      88:
        oval2(3).Y = 76
        oval2(4).X      =      90:
        oval2(4).Y = 78
        oval2(5).X      =      92:
        oval2(5).Y = 81

```

```

        70, 130)
        b6 = CreateEllipticRgn(60,
        110, 100, 130)
        b7 = CreateRectRgn(60, 110,
        90, 130)
        CombineRgn    b6,    b6,    b5,
        RGN_DIFF
        CombineRgn    b6,    b6,    b7,
        RGN_OR
        CombineRgn    b3,    b3,    b2,
        RGN_DIFF
        CombineRgn    b3,    b3,    b4,
        RGN_OR
        CombineRgn    b1,    b1,    b3,
        RGN_OR
        CombineRgn    b1,    b1,    b6,
        RGN_DIFF

```



<pre> oval2(6).X = 94: oval2(6).Y = 84 oval2(7).X = 92: oval2(7).Y = 87 oval2(8).X = 90: oval2(8).Y = 89 oval2(9).X = 88: oval2(9).Y = 90 oval2(10).X = 86: oval2(10).Y = 93 oval2(11).X = 85: oval2(11).Y = 94 oval2(12).X = 68: oval2(12).Y = 94 b4 = CreatePolygonRgn(oval2(0), 13, 1) ' === Gabungan === CombineRgn b1, b1, b3, RGN_OR CombineRgn b1, b1, b4, RGN_DIFF </pre> 	
4. Alphabet Rune (Sowilo) <pre> ' === Wajik besar === Outer(0).X = 40: Outer(0).Y = 60 Outer(1).X = 80: Outer(1).Y = 90 Outer(2).X = 80: Outer(2).Y = 70 Outer(3).X = 65: Outer(3).Y = 60 Outer(4).X = 90: Outer(4).Y = 40 Outer(5).X = 90: Outer(5).Y = 20 b1 = CreatePolygonRgn(Outer(0), 6, 1) ' === Wajik kecil (lubang) === Inner(0).X = 120: Inner(0).Y = 80 </pre>	4. Alphabet Rune (Sowilo) <pre> Private Sub Form_Load() Me.ScaleMode = vbPixels Me.BorderStyle = 0 b1 = CreateRectRgn(45, 60, 60, 180) b2 = CreateRectRgn(40, 100, 90, 140) b3 = CreateEllipticRgn(40, 100, 110, 140) b4 = CreateRectRgn(60, 100, 90, 140) b5 = CreateRectRgn(50, 110, 70, 130) b6 = CreateEllipticRgn(60, 110, 100, 130) b7 = CreateRectRgn(60, 110, 90, 130) </pre>

<pre> Inner(1).X = 80: Inner(1).Y = 120 Inner(2).X = 80: Inner(2).Y = 100 Inner(3).X = 100: Inner(3).Y = 80 Inner(4).X = 90: Inner(4).Y = 70 Inner(5).X = 90: Inner(5).Y = 50 b2 = CreatePolygonRgn(Inner(0), 6, 1) CombineRgn b1, b1, b2, RGN_OR </pre> 	<pre> CombineRgn b6, b6, b5, RGN_DIFF CombineRgn b6, b6, b7, RGN_OR CombineRgn b3, b3, b2, RGN_DIFF CombineRgn b3, b3, b4, RGN_OR CombineRgn b1, b1, b3, RGN_OR CombineRgn b1, b1, b6, RGN_DIFF </pre> 
5. Alphabet Rune (Manaz) <pre> Outer(0).X = 140: Outer(0).Y = 20 Outer(1).X = 120: Outer(1).Y = 20 Outer(2).X = 100: Outer(2).Y = 40 Outer(3).X = 80: Outer(3).Y = 20 Outer(4).X = 60: Outer(4).Y = 20 Outer(5).X = 60: Outer(5).Y = 120 Outer(6).X = 80: Outer(6).Y = 120 Outer(7).X = 100: Outer(7).Y = 100 Outer(8).X = 120: Outer(8).Y = 120 Outer(9).X = 140: Outer(9).Y = 120 Outer(10).X = 100: Outer(10).Y = 80 Outer(11).X = 80: Outer(11).Y = 100 Outer(12).X = 80: Outer(12).Y = 40 Outer(13).X = 100: Outer(13).Y = 60 b1 CreatePolygonRgn(Outer(0), </pre>	5. Alphabet Rune (Manaz) <pre> b11 = CreateRectRgn(25, 19, 45, 121) ' === Miring atas (segitiga besar) === b1 = CreateRectRgn(0, 0, 0, 0) For i = 0 To 35 rgnStep = CreateRectRgn(30 + i, 19, 120 - i, 19 + i) CombineRgn b1, b1, rgnStep, RGN_OR Next i ' === Miring bawah (segitiga kebalikan) === b2 = CreateRectRgn(0, 0, 0, 0) For i = 0 To 35 rgnStep = CreateRectRgn(30 + i, 119 - i, 120 - i, 121 - i) CombineRgn b2, b2, rgnStep, RGN_OR Next i ' === Segitiga kecil atas (menghadap ke bawah) === b3 = CreateRectRgn(0, 0, 0, 0) For i = 0 To 20 ' Puncak di (75, 39), </pre>

14, 1) 	<pre> melebar ke atas rgnStep = CreateRectRgn(75 - i, 39 - i, 75 + i, 39 - i + 1) CombineRgn b3, b3, rgnStep, RGN_OR Next i ' === Segitiga kecil bawah (menghadap ke atas) === b4 = CreateRectRgn(0, 0, 0, 0) For i = 0 To 20 ' Puncak di (75, 100), melebar ke bawah rgnStep = CreateRectRgn(75 - i, 100 + i, 75 + i, 100 + i + 1) CombineRgn b4, b4, rgnStep, RGN_OR Next i ' === Potong b1 dan b2 dengan b3 dan b4 === Dim cut1 As Long, cut2 As Long cut1 = CreateRectRgn(0, 0, 0, 0) cut2 = CreateRectRgn(0, 0, 0, 0) CombineRgn cut1, b1, b3, RGN_DIFF ' b1 dipotong b3 CombineRgn cut2, b2, b4, RGN_DIFF ' b2 dipotong b4 ' === Gabungkan batang + hasil potongan === Dim temp As Long, rgnFinal As Long temp = CreateRectRgn(0, 0, 0, 0) rgnFinal = CreateRectRgn(0, 0, 0, 0) CombineRgn temp, cut1, cut2, RGN_OR ' gabung hasil segitiga atas+ bawah CombineRgn rgnFinal, b11, temp, RGN_OR ' tambahkan batang kiri </pre> 
---	---

3.2 Analisis Data Kuesioner

Data Kuesioner ini diperoleh melalui google form dan didapatkan 30 responden dan dilakukan analisa menggunakan software microsoft excel untuk menganalisa variabel-variabel tersebut dengan skor sebagai dasar penilaian.

Tabel 2 dibawah menunjukkan Polygon mempunyai rata rata skor lebih tinggi (3.62) dibandingkan dengan Non-Polygon (3.29). Serta untuk standar dviasi Non-Polygon lebih besar yang memunkinkan penilaian responden terhadap hasil program bervariasi.

Tabel 2. Distribusi Kinerja Model Desain

Statistik	Polygon	Non-Polygon
Mean	3.62	3.29
Median	3.67	3.37
Mode	4	3
Std. Deviation	0.89	1.05
Variance	0.79	1.10
Skewness	-0.45	-0.32
Std. Error of Skewness	0.43	0.43
Kurtosis	-0.82	-0.95
Std. Error of Kurtosis	0.83	0.83

3.3 Uji Paired Sample t-Test

Selanjutnya, setelah dilaksanakan analisa terhadap data kuesioner, dilakukan uji paired sample t-test untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan diantara kedua hasil.

Tabel 3. Paired Sample Statistics (Polygon)

Pair	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kemiripan Polygon	3.62	30	0.89	0.16
Kejelasan Polygon	3.85	30	0.92	0.17

Tabel 4. Paired Samples Correlations (Polygon)

Pair	N	Correlation	Sig.
Kemiripan & Kejelasan Polygon	30	0.784	0.000

Tabel 5. Paired Samples Test (Polygon)

Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
Mean = -0.23	Std. Deviation = 0.68	Std. Error = 0.12	CI (-0.48 - 0.02)

Tabel 3-5 Menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan antara aspek kemiripan dan kejelasan pada Polygon ($p = 0.070 > 0.05$). Selanjutnya dilakukan uji paired samples test kepada distribusi non-polygon.

Tabel 6. Paired Sample Statistics (Non-Polygon)

Pair	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kemiripan Non-Polygon	3.29	30	1.05	0.19
Kejelasan Non-Polygon	3.41	30	1.12	0.20

Tabel 7. Paired Samples Correlations (Non-Polygon)

Pair	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kemiripan Non-Polygon	3.29	30	1.05	0.19
Kejelasan Non-Polygon	3.41	30	1.12	0.20

Tabel 8. Paired Samples Test (Non-Polygon)

Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
Mean = -0.12	Std. Deviation = 0.71	Std. Error = 0.13	CI (-0.39 - 0.15)

3.4 Independent Sample t-Test

Uji ini digunakan dalam pengujian perbedaan rata rata yang signifikan terhadap dua kelompok sample yaitu Polygon dan Non-Polygon.

Tabel 9. Group Statistics

Model	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Polygon	30	3.62	0.89	0.16
Non-Polygon	30	3.29	1.05	0.19

Tabel 10 Independent Samples Test

Levene's Test	t-test for Equality of Means
F = 1.245	t = 1.324
Sig = 0.269	df = 58 / 55.342
	Sig. (2-tailed) = 0.191
	Mean Diff = 0.33
	CI = (-0.17 – 0.83)

Tabel 9 dan 10 menunjukkan bahwa perbedaan antara Polygon dan Non-Polygon retalif sama tidak ada perbedaan jika dinilai secara keseluruhan ($p = 0.191 > 0.05$).

3.5 Analisis Per Rune

Tabel 11 dibawah memberikan rangkuman mengenai analisis signifikansi kemiripan, kerapian dan kejelasan antar rune.

Tabel 11 Rangkuman Perbandingan per Rune

Rune	Aspek	Polygon Mean	Non-Polygon Mean	p-value	Signifikansi
Sowilo	Kemiripan	4.17	2.67	0.000	Sangat Signifikan
	Kerapian	3.90	2.90	0.0002	Sangat Signifikan
	Kejelasan	4.03	3.07	0.00008	Sangat Signifikan
Laguz	Kemiripan	3.87	3.40	0.012	Signifikan
	Kerapian	3.67	3.37	0.091	Tidak Signifikan
	Kejelasan	3.90	3.57	0.093	Tidak Signifikan
Mannaz	Semua aspek	Rata-rata 3.49	Rata-rata 3.49	> 0.05	Tidak Signifikan
Manaz	Semua aspek	Rata-rata 3.90	Rata-rata 3.69	> 0.05	Tidak Signifikan
Tiwaz	Semua aspek	Rata-rata 2.84	Rata-rata 2.69	> 0.05	Tidak Signifikan

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis terhadap 30 responden dengan latar belakang desain grafis, ditemukan bahwa secara umum terdapat perbedaan yang cukup mencolok antara desain Polygon dan Non-Polygon dalam pembentukan Alphabet Rune. Namun, hasil uji independent sample t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0.191, yang berada jauh di atas ambang batas 0.05. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun desain Polygon memiliki rata-rata skor yang lebih tinggi, perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik dan kemungkinan besar terjadi secara kebetulan.

Ketika analisis dilakukan secara lebih mendalam berdasarkan jenis rune, muncul pola yang menarik. Desain Polygon terbukti secara konsisten lebih unggul pada rune Sowilo di semua aspek penilaian. Selain itu, desain ini juga menunjukkan keunggulan pada rune Laguz. Sementara itu, untuk rune Mannaz, Manaz, dan Tiwaz, kedua pendekatan desain menunjukkan performa yang relatif setara.

Dari temuan ini dapat disimpulkan bahwa efektivitas desain sangat dipengaruhi oleh karakteristik bentuk rune itu sendiri. Dalam studi kasus ini, pendekatan Polygon tampak lebih efektif untuk jenis rune tertentu.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] M. H. Lewin, "An Introduction to Computer Graphic Terminals," *Proceedings of the IEEE*, vol. 55, no. 9, pp. 1544–1552, 1967, doi: 10.1109/PROC.1967.5906.
- [2] Z. Usta, "Webgpu: A New Graphic Api For 3D Webgis Applications," *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, vol. XLVIII-4-W9-2024, no. 4/W9-2024, pp. 377–382, Mar. 2024, doi: 10.5194/ISPRS-ARCHIVES-XLVIII-4-W9-2024-377-2024.
- [3] R. Parlika, D. C. Wijaya, H. Khariono, I. KSiregar, and C. SPP Arianto, "Implementasi API Region Visual Basic 6 Untuk Membentuk Huruf Hijaiyah Implementasi Api Region Visual Basic 6 Untuk Membentuk Huruf Hijaiyah," *NJCA (Nusantara Journal of Computers and Its Applications)*, vol. 5, no. 2, pp. 67–78, 2020.
- [4] J. Jiménez, A. Santisteban, J. M. Carazo, and J. L. Carrascosa, "Computer Graphic Display Method for Visualizing Three-Dimensional Biological Structures," *Science* (1979), vol. 232, no. 4754, pp. 1113–1115, 1986, doi: 10.1126/SCIENCE.3754654.
- [5] M. Batty, "Urban modeling in computer-graphic and geographic information system environments," *Environ Plann B Plann Des*, vol. 19, no. 6, pp. 663–688, 1992, doi: 10.1068/B190663.
- [6] N. Nurdin, S. S. Pettalongi, and M. Mangasing, "Implementation of Geographic Information System Base On Google Maps API to Determine Bidikmisi Scholarship Recipient Distribution in Central Sulawesi Indonesia," *Journal of Humanities and Social Sciences Studies (JHSSS)*, 2021, doi: 10.32996/jhsss.
- [7] S. I. I. Okta Irawati, "Pemanfaatan Teknologi Grafika Komputer Untuk Meningkatkan Daya Jual Produk Pada Mata Pelajaran Kewirausahaan Di Smk Informatika Ciputat," *Integrative Perspectives of Social and Science Journal*, vol. 2, no. 03 Juli, pp. 4500–4507, Jul. 2025, Accessed: Nov. 27, 2025. [Online]. Available: <https://ipssj.com/index.php/ojs/article/view/594>
- [8] I. Rosmiati and B. Reski, "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran E-Learning Matakuliah Grafika Komputer," *BANDWIDTH: Journal of Informatics and*

- Computer Engineering, vol. 1, no. 2, pp. 65–74, Jul. 2023, doi: 10.53769/Bandwidth.V1I2.517.
- [9] R. Parlika, R. Parlika, and P. W. Atmaja, “Membentuk Aksara Jawa Menggunakan Api Region Pada Visual Basic 6.0,” *Scan : Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 14, no. 2, pp. 20–32, Jun. 2019, doi: 10.33005/scan.v14i2.1483.
- [10] V. Vagal, K. Markantonakis, and C. Shepherd, “A New Approach to Complex Dynamic Geofencing for Unmanned Aerial Vehicles,” *AIAA/IEEE Digital Avionics Systems Conference - Proceedings*, vol. 2021-October, 2021, doi: 10.1109/DASC52595.2021.9594499.
- [11] A. Sutanto, B. Trisakti, and A. M. Arymurthy, “Perbandingan Klasifikasi Berbasis Objek Dan Klasifikasi Berbasis Piksel Pada Data Citra Satelit Synthetic Aperture Radar Untuk Pemetaan Lahan,” *Jurnal Penginderaan Jauh dan Pengolahan Data Citra Digital*, vol. 11, no. 1, pp. 63–75, Jun. 2014, doi: 10.30536/INDERAJA.V11I1.3300.