

GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI)

Konsep Dasar GUI

Graphical User Interface (GUI) adalah bentuk dialog atau komunikasi antara manusia dan komputer yang berbentuk grafis dan sangat atraktif'. Contoh *antarmuka manusia dengan komputer* yang berbentuk grafis menggunakan pemrograman visual (*Visual Basic, Visual Foxpro, Delphi dan lain-lain*). Sistem Operasi Windows merupakan sistem operasi berbasis Grafis.

Windows menyediakan suatu pustaka yang berisi kumpulan dari ratusan fungsi yang disebut Windows API (*Application Programming Interface*). Pemrograman grafis pada sistem operasi Windows selalu menggunakan antar muka yang disebut GDI (*Graphics Device Interface*). Dalam pembahasan GUI akan digunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0. Visual Basic 6.0 merupakan salah satu bahasa pemrograman yang mendukung GUI.

Desain Suatu Program Grafis ditentukan oleh komposisi gambar-gambar yang digunakan meliputi Letak dari obyek gambar pada screen (Sistem Koordinat), Tata warna yang digunakan (Pewarnaan), Ukuran dll

Sistem Koordinat

Sistem Koordinat merupakan letak dari objek gambar di monitor. Sebagian besar kegiatan pada pemrograman grafis bekerja dengan sistem kordinat, seperti berpindah tempat, perubahan ukuran dan sebagainya.

Hal-hal tersebut akan terlihat jika anda membuat program animasi. Sistem koordinat pada pemrograman Windows terdiri dari :

1. Koordinat Fisik

- a. Merupakan koordinat yang dipakai oleh peralatan fisik (Ex : Layar monitor).
- b. Layar monitor mempunyai titik PUSAT koordinator fisik di kiri atas dengan sumbu “x” positif berasal dari pusat menuju ke kanan dan sumbu “y” positif berasal dari pusat menuju ke bawah.
- c. Digunakan penulisan (x,y), dimana standart awal berada di (0,0) yaitu pada titik paling kiri atas obyek yang akan didefinisikan koordinatnya.

2. Koordinat Logika

- a. Merupakan koordianat yang dipakai dalam program.
- b. Windows akan memetakan sistem koordinat logika dalam program ke koordit fisik.

Pengaturan Warna

Pemakaian warna dalam pemrograman grafis bisa dikatakan sangat dominan. Pemakaian kombinasi warna yang serasi akan membuat tampilan objek lebih menarik. Visual Basic 6.0 menyediakan fungsi RGB (Red Green Blue). Pada dasarnya seluruh warna yang ada bermula dari Merah, Hijau dan Biru. Semua warna bisa dihasilkan dari campuran ketiga warna primer tersebut. Setiap warna primer dinyatakan dengan bilangan bulat antara 0 Sampai dengan 255. Jika nilai yang diberikan lebih dari 255

maka nilai tersebut akan dianggap nilai 255. Model warna pada windows bisa menangani jumlah **warna maksimal** $\square 256 \times 256 \times 256 = 16777216/16,8$ Juta warna

Tabel 7.1

Warna standar yang diambil dari warna primer

Warna	Nilai dari warna		
	Merah	Hijau	Biru
Hitam	0	0	0
Biru	0	0	255
Hijau	0	255	0
Merah	255	0	0
Kuning	255	255	0
Cyan	0	255	255
Putih	255	255	255

Contoh Program Visual Basic 6.0 Untuk Pewarnaan

Private Sub Form_Activate()

```

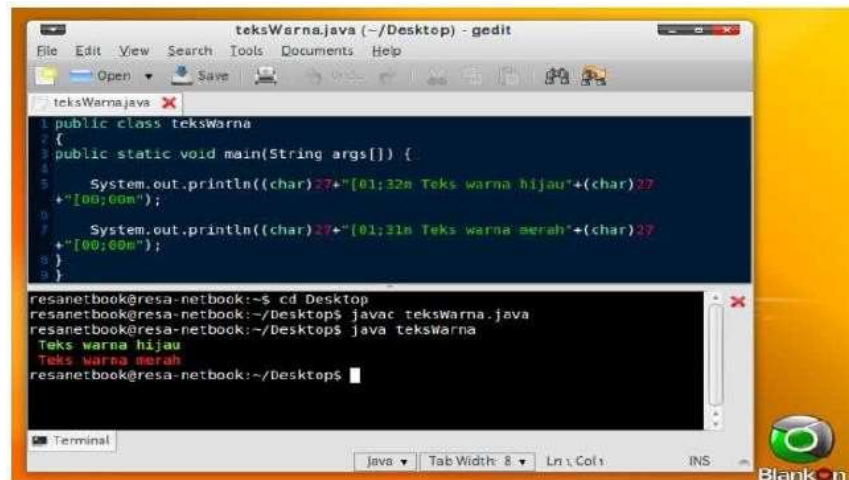
MsgBox "Ingin warna HITAM , Klik OK"
Form1.BackColor = RGB(0, 0, 0)
MsgBox "Ingin warna MERAH , Klik OK"
Form1.BackColor = RGB(255, 0, 0)
MsgBox "Ingin warna HIJAU , Klik OK"
Form1.BackColor = RGB(0, 255, 0)
MsgBox "Ingin warna BIRU , Klik OK"
Form1.BackColor = RGB(0, 0, 255)
MsgBox "Ingin warna PUTIH , Klik OK"
Form1.BackColor = RGB(255, 255, 255)
MsgBox "Keluar dari Program ? , Klik OK"
End

```

End Sub

Cara menjalankan program : Copy listing diatas, Paste di VB 6.0

Contoh Program Java Untuk Pewarnaan



```

teksWarna.java (~/Desktop) - gedit
File Edit View Search Tools Documents Help
[Icons] Open Save [Icons]
teksWarna.java
1 public class teksWarna
2 {
3     public static void main(String args[]) {
4
5         System.out.println((char)27+"[01;32m Teks warna hijau"+(char)27
6         +"[00;00m");
7
8         System.out.println((char)27+"[01;31m Teks warna merah"+(char)27
9         +"[00;00m");
10    }
11 }

resanetbook@resanet-netbook:~$ cd Desktop
resanetbook@resanet-netbook:~/Desktop$ javac teksWarna.java
resanetbook@resanet-netbook:~/Desktop$ java teksWarna
Teks warna hijau
Teks warna merah
resanetbook@resanet-netbook:~/Desktop$
Terminal
Java Tab Width: 8 Ln: Col: INS

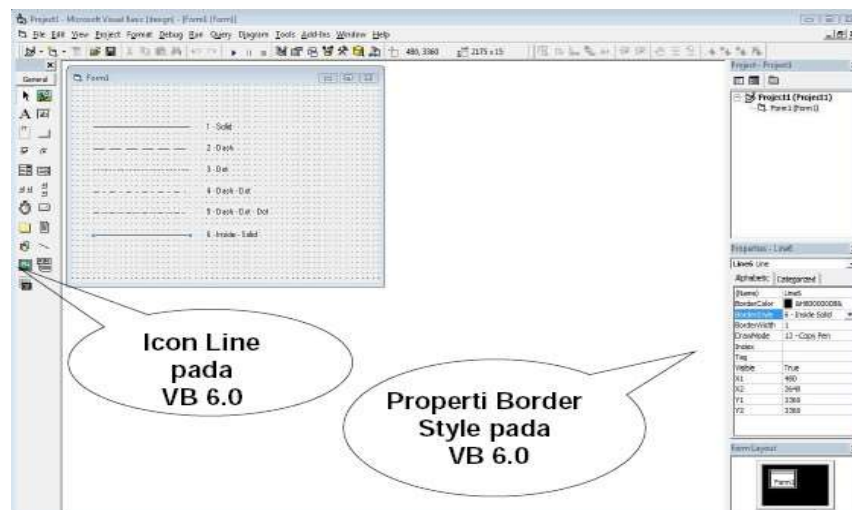
```

Gambar 7.1 Contoh Pewarnaan dengan Program Java

Membuat Garis

Cara membuat Garis :

1. Membuat garis dapat dilakukan dengan mengklik icon Line pada toolbox
2. Pilih jenis garis yang diinginkan
 - 0 – Transparent : bentuk garis tidak ditampilkan
 - 1 – Solid : Bentuk garis utuh
 - 2 – Dash : Bentuk garis terputus-putus dalam bentuk garis
 - 3 – Dot : Bentuk garis terputus-putus dalam bentuk Titik
 - 4 – Dash-Dot : Bentuk garis terputus-putus dalam bentuk garis dan titik
 - 5 – Dah-Dot-Dot : Bentuk garis terputus-putus dalam bentuk garis dan dua titik
 - 6 – Inside solid : Bentuk garisnya sama dengan solid

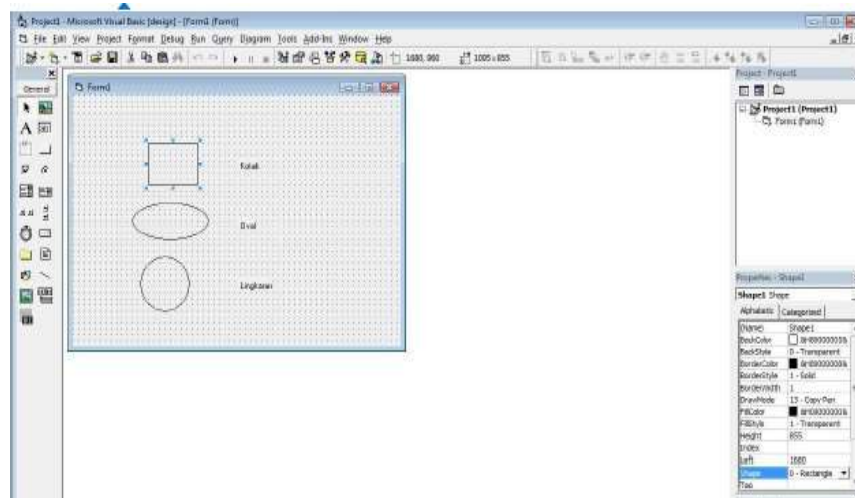


Gambar 7.2 Membuat Garis

Membuat Kotak, Oval dan Lingkaran

Cara membuat kotak, oval dan lingkaran :

1. Klik Icon Shape kemudian pilih bentuk pada property shape

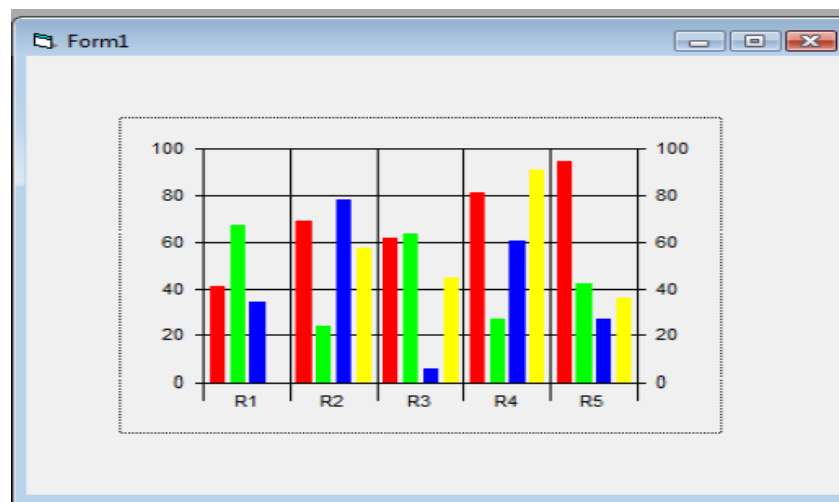


Gambar 7.3 Membuat Kotak, Oval dan Lingkaran

Membuat Grafik

Langkah-langkah dalam pembuatan Grafik :

1. Aktifkan komponen grafik dengan cara buka menu **Project** dan klik **Components**
2. Pada kotak dialog **Components** klik tab **Controls**
3. Berikan checklist pada **Microsoft Chart Control**
4. Muncul icon **MSChart**



Gambar 7.4 Membuat Grafik

Membuat Circle

Digunakan untuk menggambar lingkaran, ellips atau garis lengkung. Bentuk penulisan dari metode circle adalah sbb:

Object Circle [step](x,y), Radius, [Color,start,end,aspect]

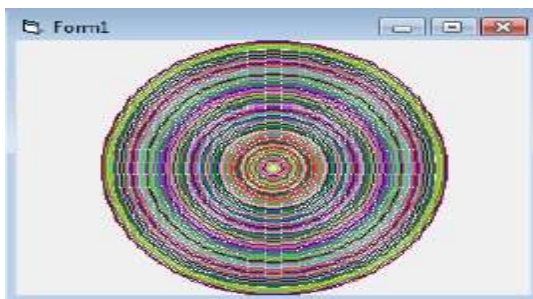
Langkah pembuatan circle :

1. Buat sebuah form
2. Ketik listing dibawah ini

```

Private Sub Form_Click()
Dim cx, cy, radius, limit
ScaleMode = 3
cx = ScaleWidth / 2
cy = ScaleHeight / 2
If cx > cy Then limit = cy Else limit = cx
For radius = 0 To limit
Circle (cx, cy), radius, RGB(Rnd * 255, Rnd * 255,
Rnd * 255)
Beep
Next radius
End Sub

```



Gambar 7.5 Circle

Membuat Grafik di Java

Untuk menampilkan Pie Chart. Tambahkan baris kode seperti berikut:

```

68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

```

Maka pada saat button di klik akan tampil grafik seperti berikut:



Jika ingin menggunakan grafik Pie Chart 3D pembaca cukup mengubah sedikit baris kode seperti contoh berikut:

PEMBUATAN KOMPONEN ANTARMUKA GRAFIS

Komponen Antarmuka Grafis

Salah satu kriteria penting agar program aplikasi yang kita buat mempunyai sifat ramah dengan pengguna (*user friendly*) adalah program aplikasi tersebut haruslah mempunyai tampilan yang menarik perhatian user, biasanya berkaitan dengan antarmuka grafis yang mempunyai banyak kelebihan dalam memperindah tampilan dibandingkan dengan tektual.

Komponen antarmuka grafis adalah bentuk–bentuk tampilan antarmuka yang dipakai pada paket–paket program aplikasi, baik yang bekerja pada mode teks maupun pada mode grafik . Komponen Antarmuka grafis antara lain : Tombol Tekan, Text Field, Text Area, Spin Box, Check Box, Tombol Radio, List Box, Combo Box, Label Box.

1. Tombol Tekan
 - a. Digunakan untuk mengaktifkan suatu aktivitas apabila tombol tersebut ditekan menggunakan mouse (Click Mouse).
 - b. Jenis tombol dinamakan tombol tekan (button) karena ketika kita menekan (click) tombol tersebut maka akan terlihat bahwa seolah-olah tombol “masuk” ke dalam layar monitor, seperti halnya ketika kita menekan sebuah tombol pada HP.



Gambar 8.1 Tombol Tekan

2. Text Field

Text Field adalah berupa kolom isian satu baris yang digunakan untuk memasukkan data



Gambar 8.2 Text Field

Tabel 8.1 Fungsi property

Property	Fungsi
	Untuk mengisi nama Text Field.
	Untuk menentukan jumlah karakter maksimum yang dapat ditampilkan.
	Untuk menentukan panjang maksimum karakter yang dapat ditampung kotak teks. Ketikkan nilainya kemudian tekan Enter.
	Untuk menentukan tipeText Field, pilihan Multiline untuk menampilkan Text Field dengan baris lebih dari 1, sedangkan pilihan Password untuk kotak input password.
	Untuk mengisi nilai default kotak teks.

3. Text Area

Text area adalah berupa kolom isian yang bisa lebih dari 1 baris



Gambar 8.3 Text Area

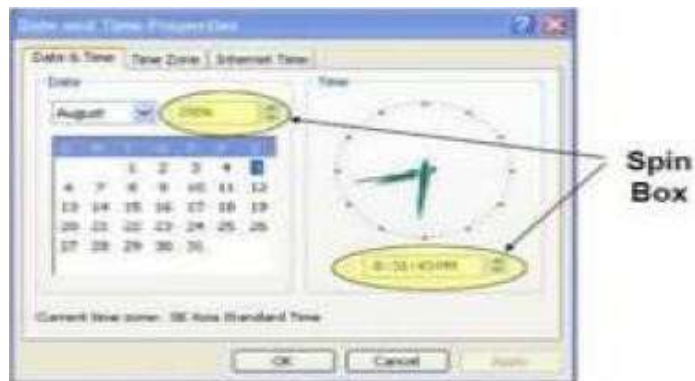
Jenis-jenis komponen pada Text Area:

- Atribut Name
- Atribut Placeholder
- Atribut Autofocus
- Atribut Maxlength

- e. Atribut Cols dan Rows
- f. Atribut Readonly dan Disabled
- g. Atribut id dan class

4. Spin Box

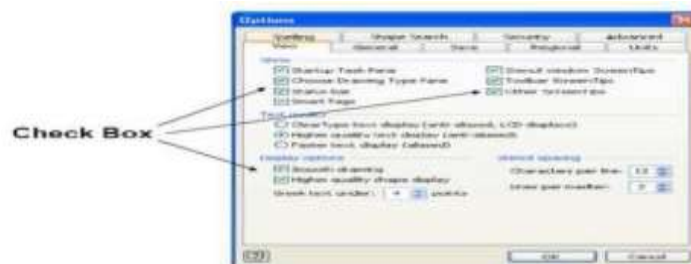
Komponen antarmuka grafis yang digunakan untuk mengatur nilai suatu peubah, biasanya bertipe numerik, dengan menambah atau mengurangkannya dengan suatu nilai tertentu dan nilai maksimum dan minimum peubah dinyatakan dengan jelas agar tombol tidak memutar (spinning) terus-menerus.



Gambar 8.4 Spin Box

5. Check Box

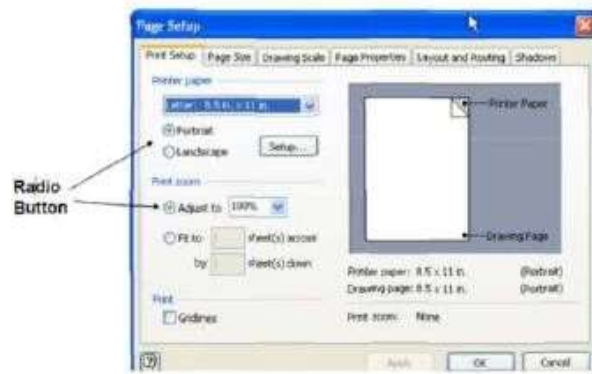
Sejumlah pilihan yang memungkinkan pengguna untuk memilih salah satu atau lebih pilihan yang tersedia.



Gambar 8.5 Check Box

6. Tombol Radio

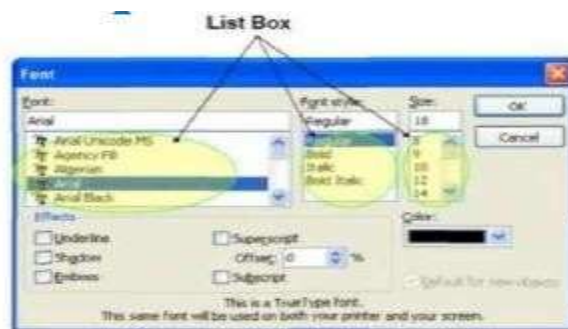
Sejumlah pilihan yang memungkinkan pengguna untuk memilih salah satu pilihan yang tersedia, pilihan tersebut dapat bernilai on atau off yang ditandai dengan tanda tertentu.



Gambar 8.6 Tombol Radio

7. List Box

Digunakan untuk menampilkan sejumlah pilihan yang tersedia yang dapat dipilih oleh pengguna program. Terkadang terjadi suatu keadaan dimana panjang suatu pilihan lebih besar dibandingkan dengan lebar list box. List box tersebut harus ditambahkan penggeser (scrollbar), baik vertical maupun horizontal.



Gambar 8.7 List Box

Mockup

Mockup adalah rancangan yang menunjukkan contoh bagaimana penampilan dari input maupun output yang mengandung data sebenarnya. *Mockup* menyampaikan aspek desain visual, termasuk gambar, warna, dan tipografi. *Mockup* memberikan gambaran secara detail sebelum produk dibuat.

Kelebihan *mockup*:

1. Mengorganisir detail dari proyek
2. Menemukan *error*
3. Menterjemahkan ide ke dalam bahasa yang dapat dimengerti *stakeholders*
4. Menyampaikan ide kepada anggota tim
5. Implementasi desain
6. Perspektif *user*

Hal-hal yang harus dilakukan dalam membuat Mockup:

1. Buat Mockup asli dari awal
Dapat dilakukan dengan menggunakan kombinasi foto / gambar sendiri
2. Gunakan Smart Object untuk menerapkan desain ke template
Smart Objects “mempertahankan konten dan sumber gambar sesuai dengan karakteristik aslinya sehingga memungkinkan melakukan pengeditan tanpa merusaknya”.
3. Gunakan Photoshop untuk mockup 3D.

Tools Mockup

1. MOCKPLUS

Alat seret-dan-lepas sederhana untuk membuat prototype interaktif aplikasi desktop, seluler, dan web dengan cara yang lebih cepat.

Fitur utama:

- a. Prototipe interaktif
- b. Komponen pra-desain
- c. Menguji pada perangkat nyata
- d. Beberapa opsi ekspor



Gambar 8.10 MockPlus

2. UI FLUIDA

Fluid membantu Anda membuat prototipe web dan seluler, membuatnya mudah untuk berkomunikasi tampilan, rasa, interaktivitas, dan animasi.

Fitur utama:

- a. Perpustakaan bawaan untuk Android, iOS, web, desktop.
- b. Tambahkan interaksi dan animasi
- c. Kolaborasi tim

d. Proyek ekspor



Gambar 8.11 UI Fluida