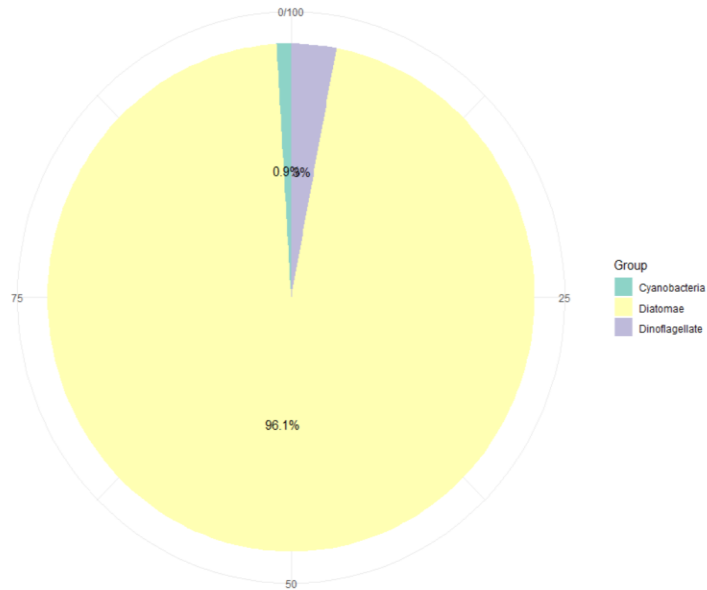


Statistika Deskriptif

1. Distribusi Fitoplankton Berdasarkan Group

Persentase Total Jumlah berdasarkan Kelompok



Berdasarkan chart di atas, terlihat jelas bahwa Diatomae merupakan kelas yang paling mendominasi dengan 96,1 persen.

```
summary(datapca) #cek statdes
  Kode.spesies      Genera      Group      AW1      AW2      AW3      AW4      AW5
Length:32      Length:32      Length:32      Min.   : 0.0   Min.   : 0.0   Min.   : 0.0   Min.   : 0   Min.   : 0.0
Class :character Class :character Class :character 1st Qu.: 0.0   1st Qu.: 0.0   1st Qu.: 0.0   1st Qu.: 0   1st Qu.: 0.0
Mode :character  Mode :character  Mode :character Median : 0.0   Median : 368.0 Median : 189.0 Median : 269   Median : 0.0
Mean : 738.9     Mean : 868.2     Mean : 855.2     Mean : 3070   Mean : 925.6
3rd Qu.: 782.0   3rd Qu.: 1104.0 3rd Qu.: 377.0   3rd Qu.: 1121 3rd Qu.: 1002.8
Max. : 7912.0    Max. : 8832.0    Max. : 17740.0   Max. : 68129   Max. : 13185.0

  PM1      PM2      PM3      PM4      PM5      SR1      SR2      SR3      SR4
Min.   : 0.0   Min.   : 0   Min.   : 0.0   Min.   : 0   Min.   : 0.0   Min.   : 0.00   Min.   : 0.0   Min.   : 0.0   Min.   : 0.0
1st Qu.: 0.0   1st Qu.: 0   1st Qu.: 0.0   1st Qu.: 0   1st Qu.: 0.0   1st Qu.: 0.00   1st Qu.: 0.0   1st Qu.: 0.0   1st Qu.: 0.0
Median : 0.0   Median : 0   Median : 0.0   Median : 783   Median : 0.0   Median : 0.00   Median : 0.0   Median : 0.0   Median : 0.0
Mean : 823.1   Mean : 1648   Mean : 979.6   Mean : 5219   Mean : 542.6   Mean : 90.03   Mean : 191.0   Mean : 100.9   Mean : 507.8
3rd Qu.: 635.8 3rd Qu.: 1003 3rd Qu.: 764.0 3rd Qu.: 2203 3rd Qu.: 613.2 3rd Qu.: 19.50 3rd Qu.: 56.5 3rd Qu.: 0.0   3rd Qu.: 198.0
Max. : 13623.0 Max. : 34777   Max. : 14723.0 Max. : 98684   Max. : 6039.0 Max. : 1090.00 Max. : 1585.0 Max. : 1524.0 Max. : 7134.0

  SR5
Min.   : 0.00
1st Qu.: 0.00
Median : 0.00
Mean : 71.88
3rd Qu.: 0.00
Max. : 1238.00
```

2. Statistika Deskriptif tiap titik.

PCA####

```

> pca_result
Standard deviations (1, ..., p=15):
[1] 3.23295138 1.25724879 0.99320502 0.80100248 0.65093098 0.58170918 0.47419295 0.36694390 0.35249926 0.19905209 0.17296203 0.12950826 0.06115533
[14] 0.05211523 0.02577808

Rotation (n x k) = (15 x 15):
      PC1      PC2      PC3      PC4      PC5      PC6      PC7      PC8      PC9      PC10     PC11     PC12
AW1  0.2669875  0.05713122 -0.079379878  0.1384667181  0.46570155 -0.58092675  0.126605082  0.24069512 -0.26592218 -0.0449870737 -0.360953183  0.243373959
AW2  0.2765336  -0.01626107  0.032341009  0.0700233219  0.10800924  0.17597091 -0.839601023  0.40402347  0.01864105 -0.0328290349  0.064335066  0.027709455
AW3  0.2999298  0.08698888  0.012070695 -0.000749731 -0.12813651  0.03758456 -0.083295043 -0.38483040  0.30362862 -0.1997248194 -0.216551900  0.446821514
AW4  0.3037771  0.09076456  0.017538325  0.0011977984 -0.08192953  0.04131157 -0.026333074 -0.25480818  0.20939239  0.0587659598 -0.120793201  0.312609635
AW5  0.2909028  0.14327484 -0.028914562  0.0336546908  0.18726351 -0.34306395  0.043940054 -0.12841041  0.17735211  0.1261451387  0.808775425 -0.008853608
PM1  0.3017405  0.10473983  0.004333587 -0.0302612204  0.06408995  0.03401580  0.089293487 -0.05911156 -0.10902642 -0.6929951401  0.005698724 -0.495301664
PM2  0.3050185  0.09776589  0.019727512 -0.0229226198 -0.03940991  0.03103229 -0.002506507 -0.15244741  0.14309701 -0.0308556337 -0.214264497 -0.359277593
PM3  0.3015821  0.08400664  0.005822083 -0.0806553315  0.09204603  0.15341234  0.124747244  0.09575340 -0.03987673  0.5801045824 -0.218545609 -0.300032706
PM4  0.3048054  0.10225638  0.018349556 -0.0357589176 -0.04060294  0.06954220  0.069541246  0.06352445  0.11357283  0.3025811678 -0.047502531 -0.192479560
PM5  0.2720686  0.16712537 -0.023341378 -0.1132932966  0.06852990  0.57149493  0.385283510  0.32113255 -0.27659280 -0.1103751455  0.207261280  0.367619149
SR1  0.1543157 -0.63304839  0.079913688  0.2472510634  0.02224426  0.03492836  0.283938691  0.35932231  0.53566582 -0.0902461532 -0.004171721 -0.024767586
SR2  0.2043009 -0.45164135 -0.003775624  0.5246484841 -0.03215322  0.14220690 -0.059465487 -0.40812683 -0.52034396  0.0883989045  0.089467879 -0.010024875
SR3  0.1203743 -0.51215103  0.190699033 -0.7637640085  0.18263614 -0.06053893 -0.077435823 -0.17077332 -0.15659088  0.0123929664  0.031059661  0.060119699
SR4  0.2493720 -0.04998815  0.009950986 -0.1065556005 -0.80987402 -0.35620230  0.031116592  0.28440706 -0.23135551  0.0087338627  0.045359114  0.034054961
SR5 -0.0345318  0.15696499  0.973228942  0.1415605875  0.01611930 -0.04074801  0.039185905  0.02290196 -0.04848516 -0.0002881346  0.002944346  0.021086583

      PC13     PC14     PC15
AW1  0.073068203 -0.0557316649  0.0310032092
AW2  0.007723902  0.0001603458  0.0112793259
AW3 -0.460263239 -0.1555005877  0.3388472769
AW4  0.394310604  0.5053404320 -0.5029211955
AW5 -0.115535232 -0.0577276876 -0.0587760960
PM1 -0.086352022  0.3581505511  0.0741044440
PM2  0.157549945 -0.6975485247 -0.4036258995
PM3 -0.534755292  0.2557157150 -0.1070817438
PM4  0.537699164  0.0269624004  0.6678768243
PM5  0.053521703 -0.1751288232 -0.0383836978
SR1 -0.014660296  0.0222145302 -0.0068655230
SR2  0.001250599 -0.0304137496  0.0068466698
SR3  0.034463742 -0.0297919132  0.0005773339
SR4 -0.046243527 -0.0079175417 -0.0144927350
SR5 -0.012662636 -0.0031612573  0.0008726804

```

Interpretasi :

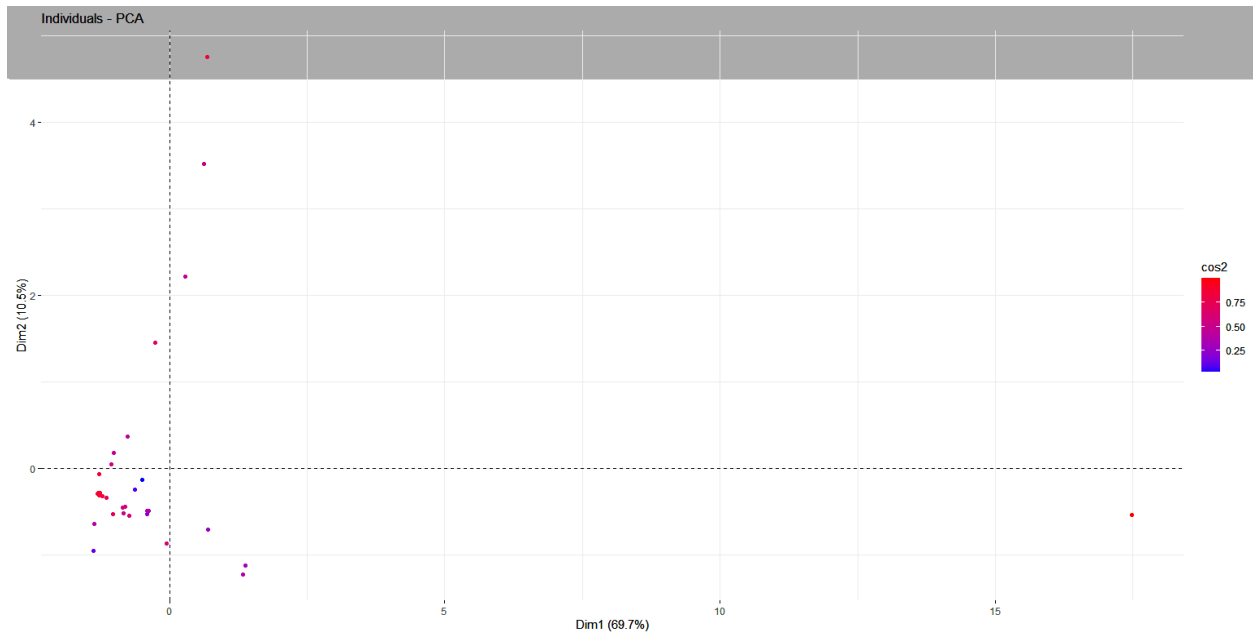
1. Standar deviasi PC1 adalah 3.23, yang menunjukkan bahwa PC1 adalah komponen utama yang paling dominan dalam menjelaskan variasi dalam data. Ini menunjukkan bahwa banyak informasi terkandung dalam PC1. Standar deviasi PC2 adalah 1.26, menunjukkan bahwa PC2 juga penting, meskipun tidak sekuat PC1. Namun, masih menyumbang sebagian besar variasi dalam data. Standar deviasi PC3 hingga PC15 semakin menurun, menunjukkan bahwa kontribusi mereka terhadap variasi dalam data semakin kecil.

2. Rotasi PC1 menunjukkan koefisien untuk setiap variabel pada komponen utama pertama. Variabel dengan koefisien yang tinggi (positif atau negatif) memiliki pengaruh yang signifikan pada komponen utama.

```

> proporsi_variasi
[1] 6.967983e-01 1.053783e-01 6.576375e-02 4.277366e-02 2.824741e-02 2.255904e-02 1.499060e-02 8.976522e-03 8.283715e-03 2.641449e-03 1.994391e-03
[12] 1.118159e-03 2.493316e-04 1.810665e-04 4.430063e-05

```



Interpretasi :

Proporsi variasi yang dijelaskan oleh setiap komponen utama dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

1. Komponen Utama 1 (PC1) menjelaskan sekitar 69.68% (0,69) dari total variasi dalam data. Ini menunjukkan bahwa PC1 memiliki kontribusi yang sangat besar dalam menjelaskan pola variasi dalam data.
2. Komponen Utama 2 (PC2) menjelaskan sekitar 10.54% dari total variasi dalam data.
3. Komponen Utama 3 (PC3) menjelaskan sekitar 6.58% dari total variasi dalam data.
4. dst

```
> jumlah_komponen <- which(cumsum(proporsi_variasi) >= 0.8)[1]
> jumlah_komponen
[1] 2
>
```

Interpretasi :

Disini dipilih komponen mana aja yang signifikan terhadap model. Aku pakai 0.8 dan ternyata 2 komponen pertama sudah bisa menjelaskan lebih dari 80 persen (mayoritas) variasi data. Jika dilihat lagi pada bagian koefisien rotasi, dapat diambil beberapa pernyataan sbb.

PC1 (Principal Component 1):

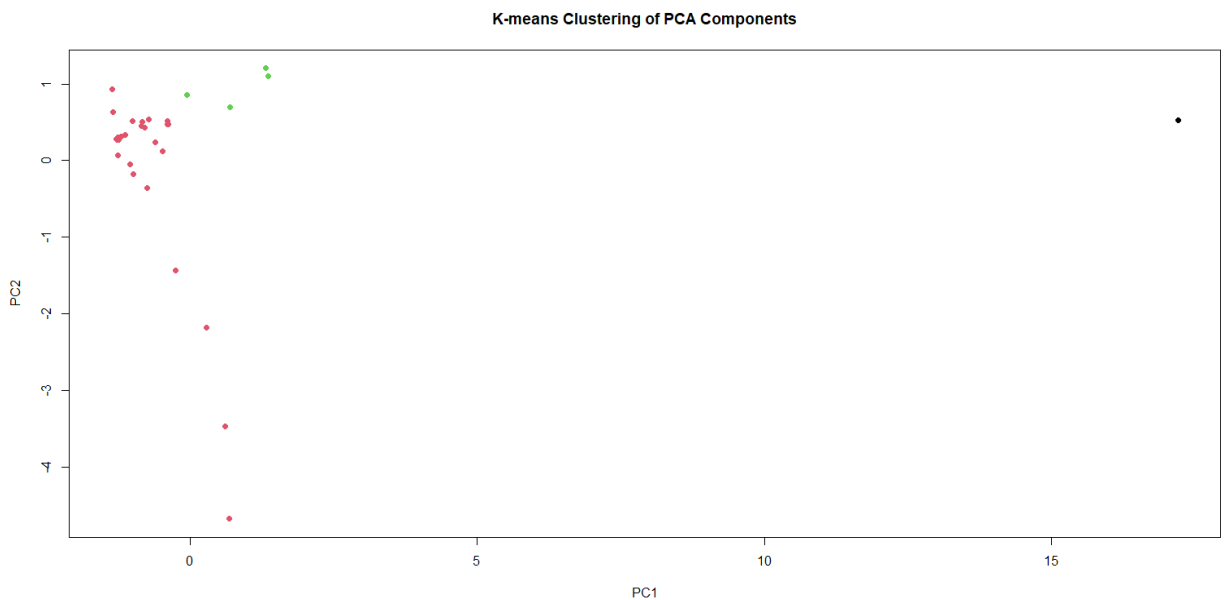
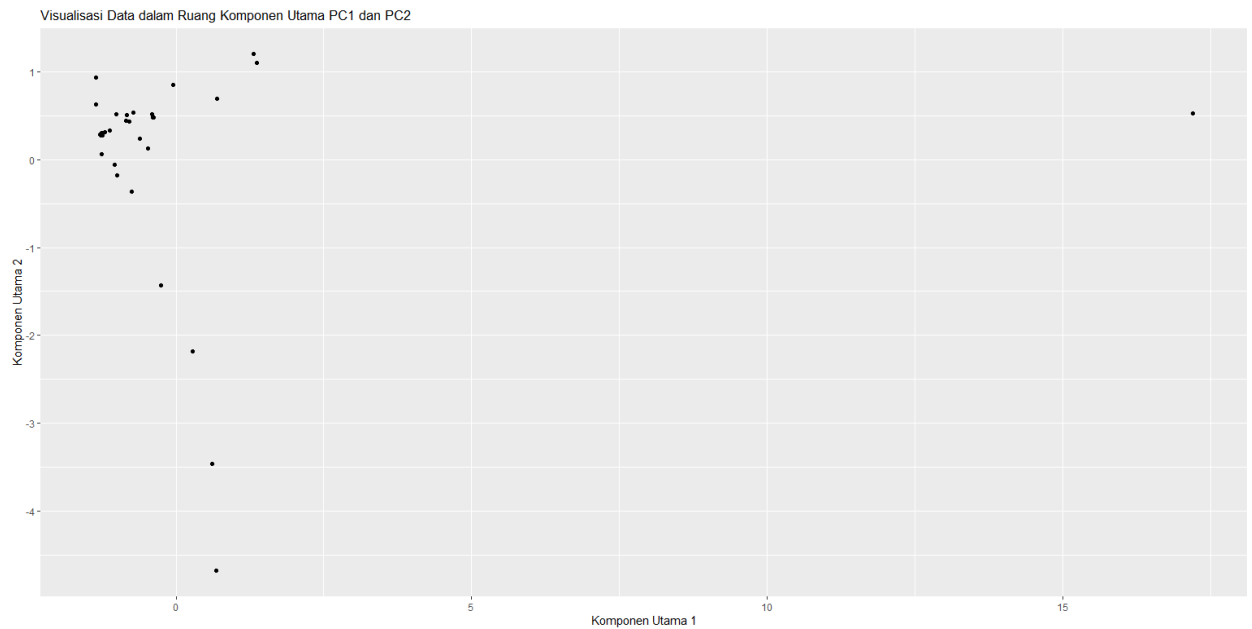
Korelasi positif dengan AW1, AW2, AW3, AW4, AW5, PM1, PM2, PM3, PM4, PM5, dan SR5. Korelasi negatif dengan SR1, SR2, SR3, dan SR4.

Komponen ini mungkin mencerminkan variasi dalam jenis dan jumlah spesies di sepanjang lokasi Awang dan Paremas memiliki hubungan yang kuat dalam konsentrasi spesies.

Korelasi positif dengan SR5.

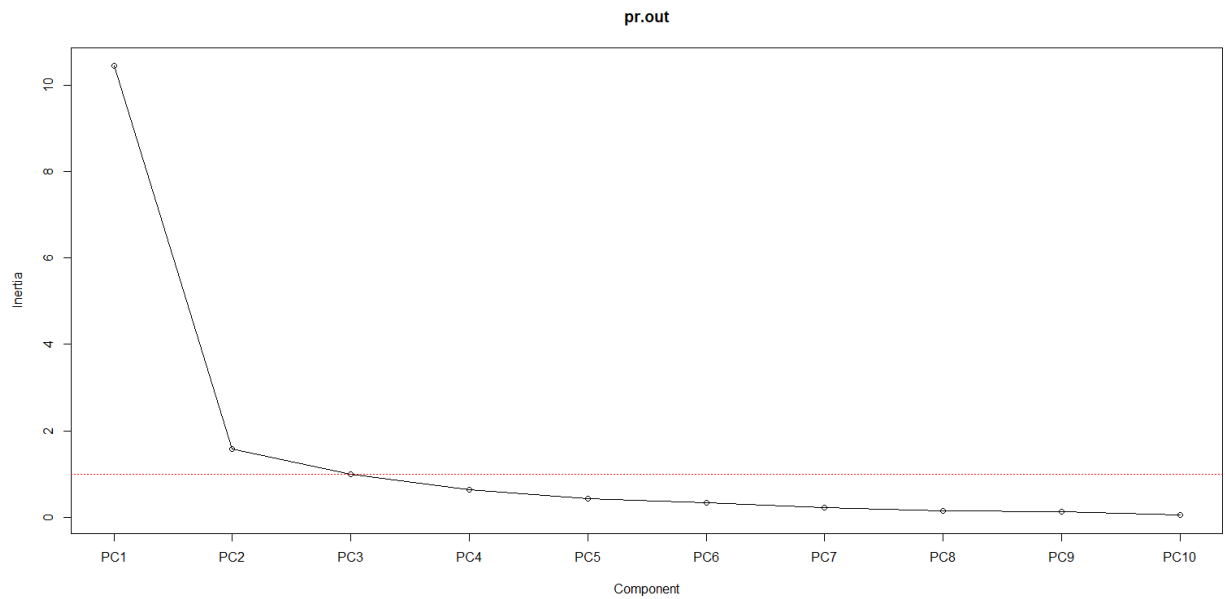
Korelasi negatif dengan SR1, SR2, SR3, SR4, dan AW1.

Komponen ini mungkin mencerminkan variasi dalam jenis dan jumlah spesies di sepanjang lokasi SR serta berbagai tingkat keanekaragaman spesies.



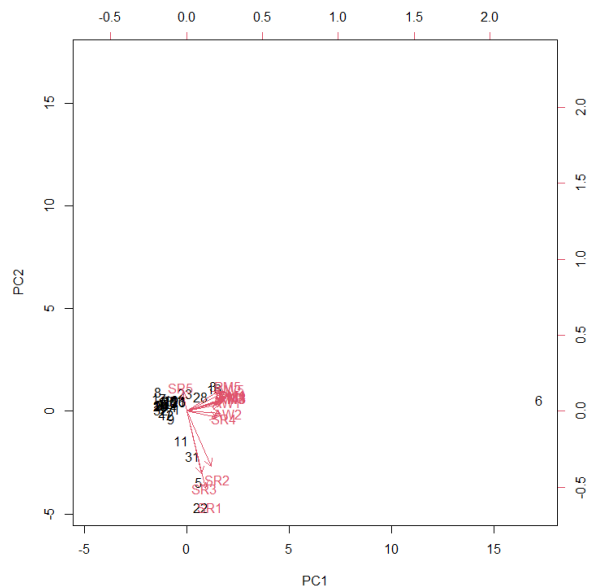
Nah dari clustering itu bisa disambungkan dengan output rotasi tadi bahwa teluk awang dan paremas adalah sebagian besar yang memiliki karakteristik sama (warna pink).

###Menampilkan Screeplot PCA



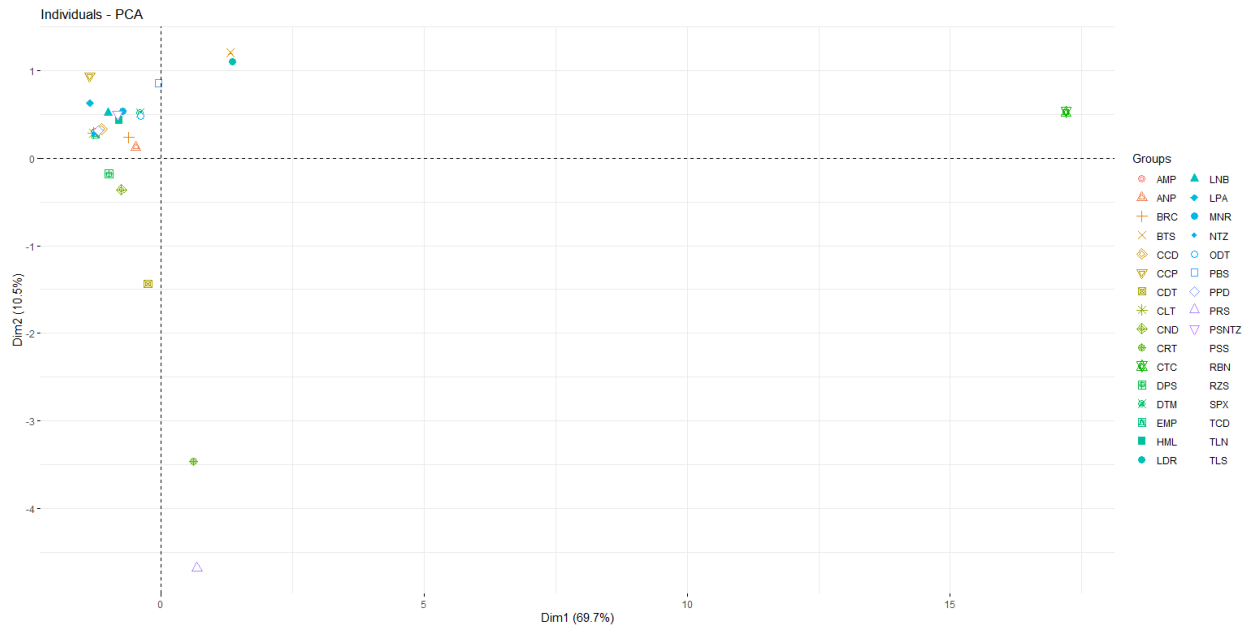
Dari grafik di atas, dapat diketahui bahwa benar kita memerlukan 2 PC yang variasinya tinggi terhadap model.

###Menampilkan biplot



Pada biplot di atas juga terlihat mana saja yang signifikan terhadap model (sama dengan skor di atas tadi).

Menampilkan Principal Component Berdasarkan Spesies



Dari gambar di atas sudah terlihat beberapa spesies yang dominan karena jumlahnya sangat banyak. Hal itu karena mereka berada di dimensi 1 yg merupakan PCA 1 yang mana mempunyai skor tertinggi dalam memengaruhi variansi data. Dimensi 1 ini juga hanya terdiri dari beberapa spesies (ex: CTC, LDR, BTS) yang menandakan spesies – spesies tersebut adalah outlier karena memiliki nilai yang jauh lebih besar dibanding spesies lainnya.

###Mengetahui skor parameter lingkungan

Kalo yang atas ngukur skor masing masing titik (ada 15 titik), ini ngukur skor masing – masing parameter lingkungannya.

```
> summary(pr.out)
Importance of components:

```

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10	PC11
Standard deviation	2.3085	1.4190	1.2010	0.90227	0.83585	0.62524	0.5378	0.13016	0.07109	0.002672	0.001761
Proportion of Variance	0.4845	0.1830	0.1311	0.07401	0.06351	0.03554	0.0263	0.00154	0.00046	0.000000	0.000000
Cumulative Proportion	0.4845	0.6675	0.7986	0.87265	0.93617	0.97170	0.9980	0.99954	1.00000	1.000000	1.000000

Rangkuman ini menjelaskan kontribusi masing – masing komponen utama terhadap model. PC1 menjelaskan mayoritas variasi data dengan nilai proporsi sebesar lebih dari 48 persen. Oleh karena itu, semakin besar nilai rotasi suatu variabel dengan nilai PC yang kontribusinya besar, makin besar pula pengaruh variabel tersebut terhadap model.

```

> pr.out
Standard deviations (1, ..., p=11):
[1] 2.308527134 1.418950040 1.200981878 0.902271200 0.835852284 0.625240270 0.537822149 0.130158569 0.071090585 0.002672041 0.001761125

Rotation (n x k) = (11 x 11):

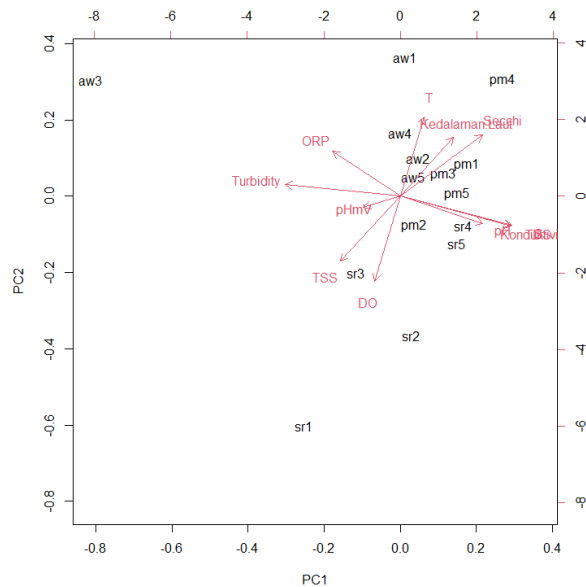
```

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10
T	-0.0771495	0.50231409	0.15125315	0.54423775	0.35733809	0.34369364	-0.41871649	-0.038663505	0.004616987	-8.058437e-04
S	-0.4118873	-0.13936632	-0.10912038	0.13690402	-0.17467543	0.02766629	-0.08922287	0.093257442	-0.230576430	-7.165820e-01
pH	-0.3057220	-0.13436781	0.53330240	-0.20585033	0.12626820	-0.03729666	-0.03964479	-0.707078214	-0.205484846	2.237080e-02
pHmV	0.1316692	-0.06953092	-0.77392172	-0.02756068	0.15583029	0.09873489	-0.16066670	-0.542393589	-0.154590981	1.169789e-02
DO	0.0833845	-0.54177584	0.05873194	0.48513806	0.27733425	0.34411291	0.51025597	-0.043545852	0.055964385	-9.190533e-05
TDS	-0.4102769	-0.14394976	-0.11386971	0.14520339	-0.17652780	0.02935797	-0.09371526	0.141871310	-0.264379635	6.963305e-01
Turbidity	0.4224432	0.02622107	0.12501351	-0.02232369	0.16261350	-0.06262118	0.02997814	0.192447936	-0.857534667	-2.667286e-02
ORP	0.2596770	0.21531513	0.07117146	0.46077540	-0.70981522	-0.10501653	0.17425122	-0.345282227	-0.065631290	7.983637e-03
Konduktivitas	-0.4105564	-0.14361988	-0.11230620	0.14246231	-0.17775938	0.02761008	-0.09445084	0.125726773	-0.219165688	-1.457261e-02
Secchi	-0.2775092	0.31874733	-0.15323141	0.22534649	0.35245202	-0.65478087	0.43759913	-0.038829462	-0.033959941	2.662551e-03
TSS	0.2164615	-0.47101068	0.09298868	0.31874250	0.08598409	-0.55339305	-0.53713168	0.007943142	0.137120927	-1.236260e-03

```

PC11
T -0.0003233849
S 0.4070455325
pH -0.0101512817
pHmV -0.0065402771
DO 0.0004423488
TDS 0.4014899955
Turbidity -0.0187323191
ORP -0.0026951062
Konduktivitas -0.8201059060
Secchi -0.0025273775
TSS 0.0059452469
> |

```



Secara keseluruhan, hubungan antara masing – masing titik dengan parameter lingkungan bisa dilihat pada gambar di atas.

Skor Spesies

```

> pr.out1
Standard deviations (1, ..., p=15):
[1] 3.132581e+00 2.263171e+00 2.043634e+00 1.630080e+00 1.556424e+00 1.401714e+00 1.248204e+00 1.115971e+00 1.030182e+00 9.052259e-01
[11] 7.153268e-01 6.043509e-01 4.138120e-01 3.344408e-01 2.677079e-01

Rotation (n x k) = (32 x 15):

```

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10
ANP	-0.05320685	0.062037524	-0.16676224	-0.435953136	-0.0877586927	0.095530866	-0.293351143	0.258932579	-0.107337603	-0.005330011
AMP	0.00519527	-0.121712799	0.11385697	0.143317314	-0.5492023822	0.096096505	-0.166013664	-0.075848165	0.042733029	0.041094051
BTS	-0.30553234	0.029302633	-0.01083886	-0.026015506	0.0776136272	0.055477767	0.002981698	-0.046946280	0.120970320	-0.071425296
BRC	0.04132801	0.331712725	0.29613109	0.017084279	0.0420361483	0.061297662	-0.092596153	-0.048786526	0.010358148	-0.118486721
CRT	-0.25069903	0.174200144	-0.08793643	-0.036460310	0.0312455174	-0.096877357	-0.054065176	0.047395800	-0.020363138	-0.126291044
CTC	-0.29810976	-0.045330550	0.06515201	-0.053654561	0.0796415352	0.067887715	-0.052259613	0.023257847	0.188021097	-0.037039612
CCD	-0.06109750	-0.059950727	-0.03486099	0.263705748	0.2298042499	-0.081935649	-0.416480876	0.312684287	0.376922620	0.196421461
CCP	0.08833774	0.162410691	0.01911163	0.126306622	0.0463554162	0.5166640327	0.304482454	0.225427595	0.043868817	0.025665048
CND	0.03445587	-0.004525223	0.26071713	0.003179067	-0.4535854029	0.089003410	-0.246573414	-0.113210355	0.125756842	-0.144353554
CLT	-0.03817325	-0.244376119	0.22249737	-0.114050820	0.3096181426	0.128171302	-0.062733385	-0.128093064	0.202993439	0.251586992
CDT	-0.01619983	0.378217174	0.09869897	-0.109544121	0.0464722913	-0.062132420	-0.101689650	-0.247358024	-0.133639672	0.157240091
DPS	-0.20822033	0.061653492	-0.10835648	0.016937403	0.0644112502	-0.060742747	0.038521063	-0.263242126	0.031908313	0.637126879
DTM	-0.03666091	-0.224508346	0.39820989	-0.078431576	-0.0955764544	0.035160125	0.074683253	0.061960804	0.030955529	-0.006682495
EMP	0.04132801	0.331712725	0.29613109	0.017084279	0.0420361483	0.061297662	-0.092596153	-0.048786526	0.010358148	-0.118486721
HML	-0.22815391	-0.111121432	0.10382000	0.021581841	-0.0176923379	-0.235552408	0.276105190	0.236931689	-0.191282190	-0.035474470
LDR	-0.29686843	0.013528510	0.02983160	0.065368835	-0.1547093117	-0.085001614	0.084771764	0.160974010	0.036555392	-0.041967510
LPA	-0.10434383	0.184305613	-0.06900375	0.095501030	0.0008604312	0.468139992	0.330727638	0.185176498	0.123431253	0.105824185
LNB	-0.28572656	0.012800915	-0.05672707	-0.146842313	0.0321613384	0.164296440	0.071858849	-0.137406085	-0.001473106	-0.101927673
MNR	-0.24324466	-0.022914015	-0.01558097	0.102869024	-0.3419593841	0.003334263	0.072939007	-0.111105343	-0.128474806	-0.023106528
NTZ	-0.01716914	-0.125649607	0.06675991	-0.499121973	0.0589263625	0.177932602	-0.212423293	0.150737802	-0.054893662	-0.196405059
ODT	-0.15284010	0.089365057	0.23957548	0.241301134	0.1857102784	-0.186421290	-0.180397550	0.274992646	0.012693161	-0.062692406
PRS	-0.01349600	0.251822573	-0.04457890	-0.336350767	-0.1169810712	-0.318539995	0.196331030	0.049896452	0.179010858	0.162610598
PBS	-0.30646489	0.045409680	-0.04805173	0.112075856	-0.0722467944	0.004569373	-0.040260404	0.003981685	0.059309087	-0.041493265
PPD	-0.04035029	-0.277773248	0.30940085	-0.084850529	-0.0306113229	-0.090837094	0.206739015	0.197517929	-0.046675066	0.045567647
PSNTZ	-0.15999411	-0.161398850	0.03968165	0.003124246	0.2677080307	0.126285326	-0.033402260	0.464888470	-0.242517360	-0.134045920
PSS	-0.29288938	0.114611498	-0.02202648	0.093845300	-0.0979763049	0.055450539	-0.052565116	-0.049860085	0.117608936	-0.012547041
RBN	-0.22405917	0.117264055	-0.18328426	-0.266578986	-0.0901709213	0.077258569	-0.105681133	0.123087844	0.020457657	0.078676317
RZS	-0.27144733	0.009885398	0.01745607	0.170756925	0.0663933802	-0.112770565	-0.029649295	-0.035439180	-0.223395288	-0.239259409
SPX	0.04132801	0.331712725	0.29613109	0.017084279	0.0420361483	0.061297662	-0.092596153	-0.048786526	0.010358148	-0.118486721
TLN	-0.18517607	-0.210500190	0.22289140	-0.149380527	0.0338012587	0.180880869	0.007182685	-0.136522822	0.196048796	0.011491340
TLS	-0.02788111	0.141379931	0.32488274	-0.205605137	0.0575148862	-0.229515093	0.286911557	0.051264492	-0.018252063	0.188382934
TCD	0.07876121	0.009147359	-0.10946236	-0.082594803	-0.0418136368	-0.195965158	0.211048658	-0.243367668	0.665382789	-0.405710055

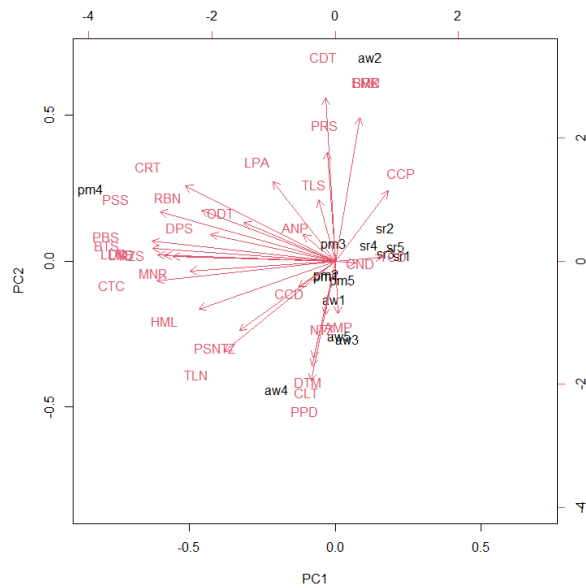
	PC11	PC12	PC13	PC14	PC15
ANP	0.32764252	-0.05085859	0.1047420890	0.2535333255	-0.196594527
AMP	0.02917175	-0.15469376	0.0987490284	0.1355723728	0.113827468
BTS	-0.22251996	0.04927813	-0.1479738486	0.1933403362	0.103483741
BRC	0.13582454	-0.08501665	-0.0120881182	-0.0908707971	0.202597884
CRT	-0.36078756	-0.39362833	0.1511856764	-0.4555728275	0.161001741
CTC	-0.16281600	0.14675376	0.0399634099	-0.1440433002	0.177671036
CCD	0.10432000	0.15016346	-0.3879837857	-0.0001801384	0.008975407
CCP	0.03260989	0.07084634	0.1087142862	0.0201290490	-0.154291529
CND	-0.12094347	0.32047161	0.0692307725	0.0094276211	0.145709305
CLT	0.07238480	-0.35455718	0.0321175264	0.1654842998	0.049280062
CDT	-0.20098264	-0.14711162	-0.1273341759	0.3838111810	-0.031900366
DPS	0.23739397	0.07102437	0.4271343169	-0.1826698247	0.072630406
DTM	0.08032334	-0.10591542	-0.0502419930	-0.1671010420	0.088027374
EMP	0.13582454	-0.08501665	-0.0120881182	-0.0908707971	-0.174037373
HML	0.02661911	-0.22453432	0.1071479690	0.4294044612	0.286031096
LDR	-0.02554905	0.02239207	0.0005450548	-0.0345958388	-0.344256989
LPA	0.09675560	0.04062581	0.0319266595	0.0612973696	0.234361907
LNB	0.02940171	0.13715384	-0.3740450757	-0.0600042670	0.244292777
MNR	0.31024870	-0.05300193	-0.2566731513	-0.0986229467	0.050861816
NTZ	-0.05116441	0.24196721	0.2282383517	-0.0017748237	0.272194348
ODT	0.19458162	0.01789139	0.2969080929	0.0816197517	0.144466642
PRS	0.11042187	0.08014783	-0.1350562523	-0.1135727813	0.072014405
PBS	-0.04284096	0.04936137	0.1051501369	0.0774887745	-0.073829925
PPD	0.18892986	-0.11521064	-0.1726030520	-0.1891047262	-0.124045117
PSNTZ	0.31223629	0.09876468	-0.1159228935	0.0201540392	0.023346805
PSS	-0.05608870	-0.09066232	-0.0823403481	0.2705243023	-0.122542159
RBN	0.17974382	-0.19476882	-0.0898876371	-0.1587587245	-0.169305977
RZS	0.10353612	0.34719362	0.2355220562	-0.0428087735	-0.203581550
SPX	0.13582454	-0.08501665	-0.0120881182	-0.0908707971	-0.055854870
TLN	-0.25860317	-0.06495447	0.1271352555	-0.0023705769	-0.456130835
TLS	-0.13811329	0.37778817	-0.0888635376	0.1006379520	-0.108691051
TCO	0.25997633	-0.02051242	0.1941053151	0.1251133849	0.010523599

```

> summary(pr.out1)
Importance of components:
      PC1    PC2    PC3    PC4    PC5    PC6    PC7    PC8    PC9    PC10   PC11   PC12   PC13   PC14   PC15
Standard deviation  3.1326 2.2632 2.0436 1.63008 1.5564 1.4017 1.24820 1.11597 1.03018 0.90523 0.71533 0.60435 0.41381 0.3344 2.677e-16
Proportion of Variance 0.3067 0.1601 0.1305 0.08304 0.0757 0.0614 0.04869 0.03892 0.03316 0.02561 0.01599 0.01141 0.00535 0.0035 0.000e+00
Cumulative Proportion 0.3067 0.4667 0.5972 0.68027 0.7560 0.8174 0.86606 0.90498 0.93814 0.96375 0.97974 0.99115 0.99650 1.0000 1.000e+00
>

```

Disini didapatkan bahwa nilai proporsi varians PCA1 hanya 30 persen (jauh lebih kecil dibanding skor lingkungan atau yg lainnya). Hal itu dikarenakan banyaknya variabel spesies yang ada 32 variabel (terbanyak di antara titik sebanyak 15 variabel dan parameter lingkungan sebanyak 12 variabel). Hal itu menyebabkan data semakin bervariasi sehingga menyebabkan komponen PCA semakin banyak dan sulit untuk mendominasi secara mutlak.



Biplot tersebut banyak menjelaskan hubungan antara spesies dengan titik stasiunnya.

Kekurangan PCA : Sebenarnya PCA adalah langkah paling cepat untuk mendapatkan insight berupa bagaimana hubungan data multivariat. Tetapi, PCA hanya bisa melakukan sesuai dengan dataset yang ada. Misal, ada sheet parameter lingkungan yang isinya antara lokasi stasiun dengan parameter lingkungan, itu bisa dihubungkan dengan PCA. Tetapi, dalam hal ini PCA tidak bisa melihat bagaimana korelasi antara spesies dengan parameter lingkungan. Tetapi, RDA bisa menjawab itu semua.