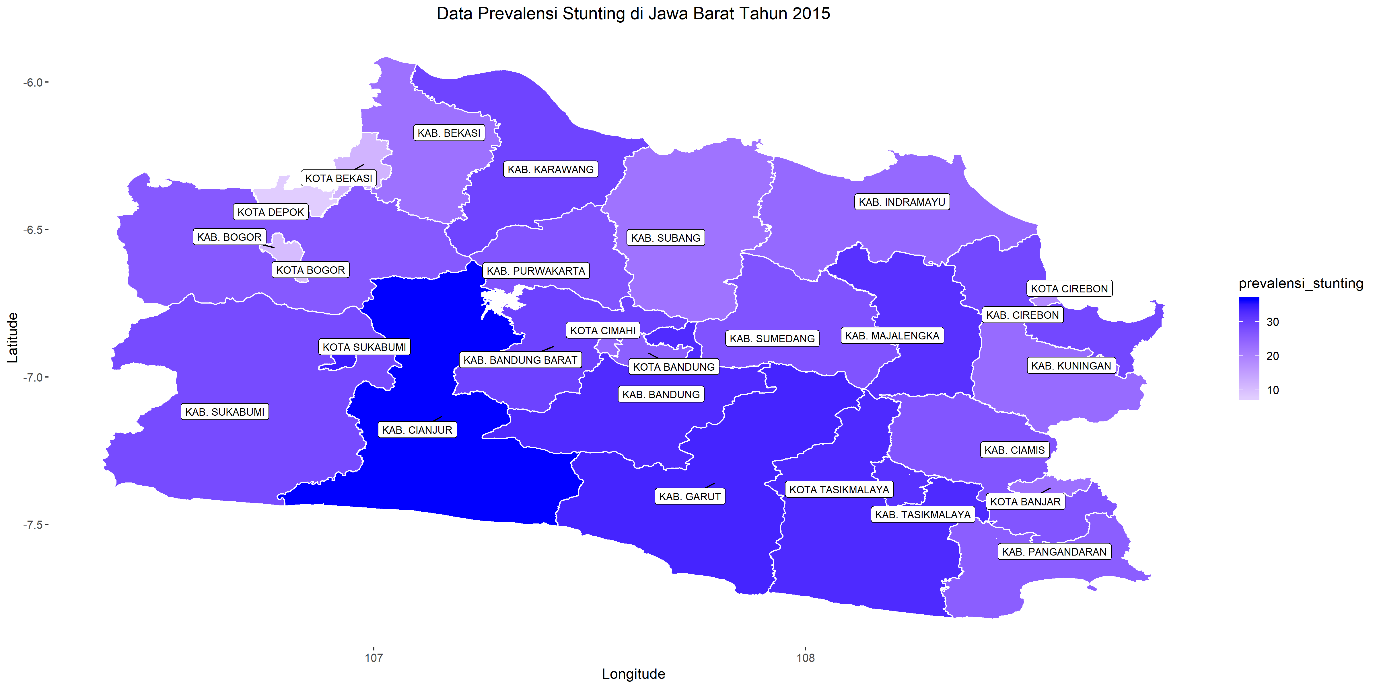
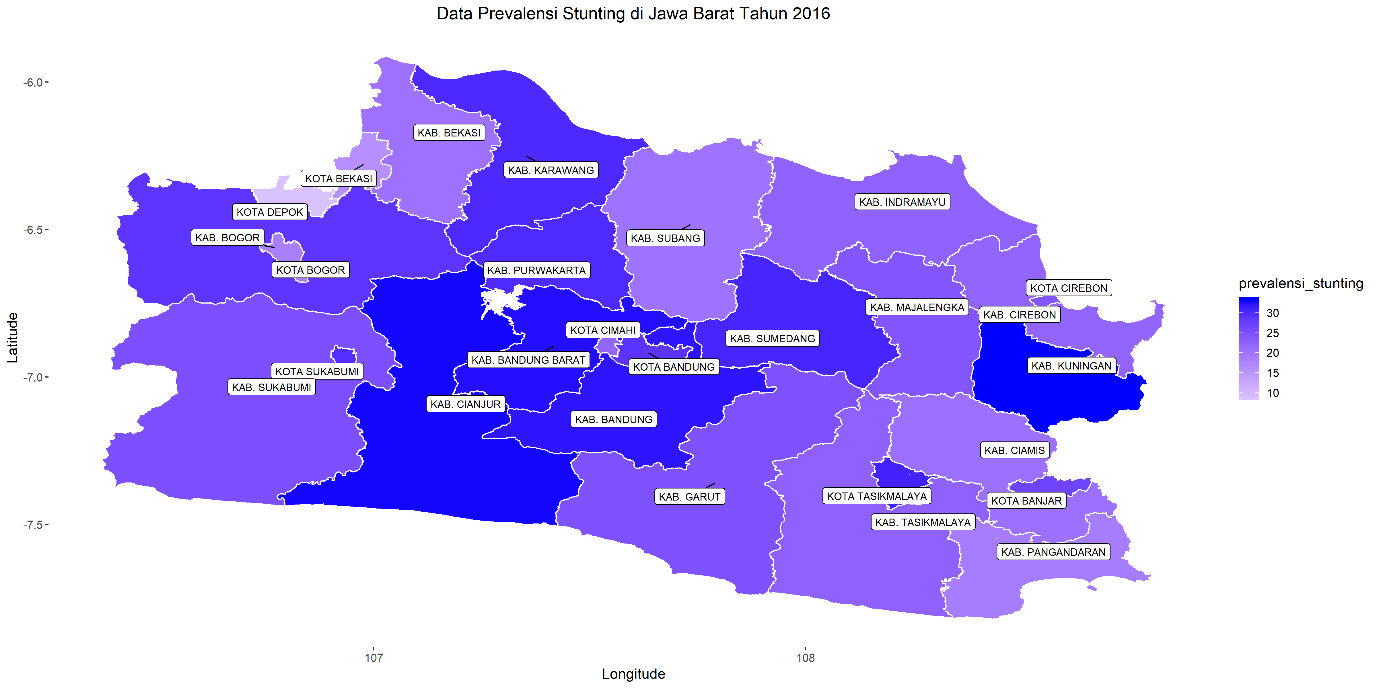
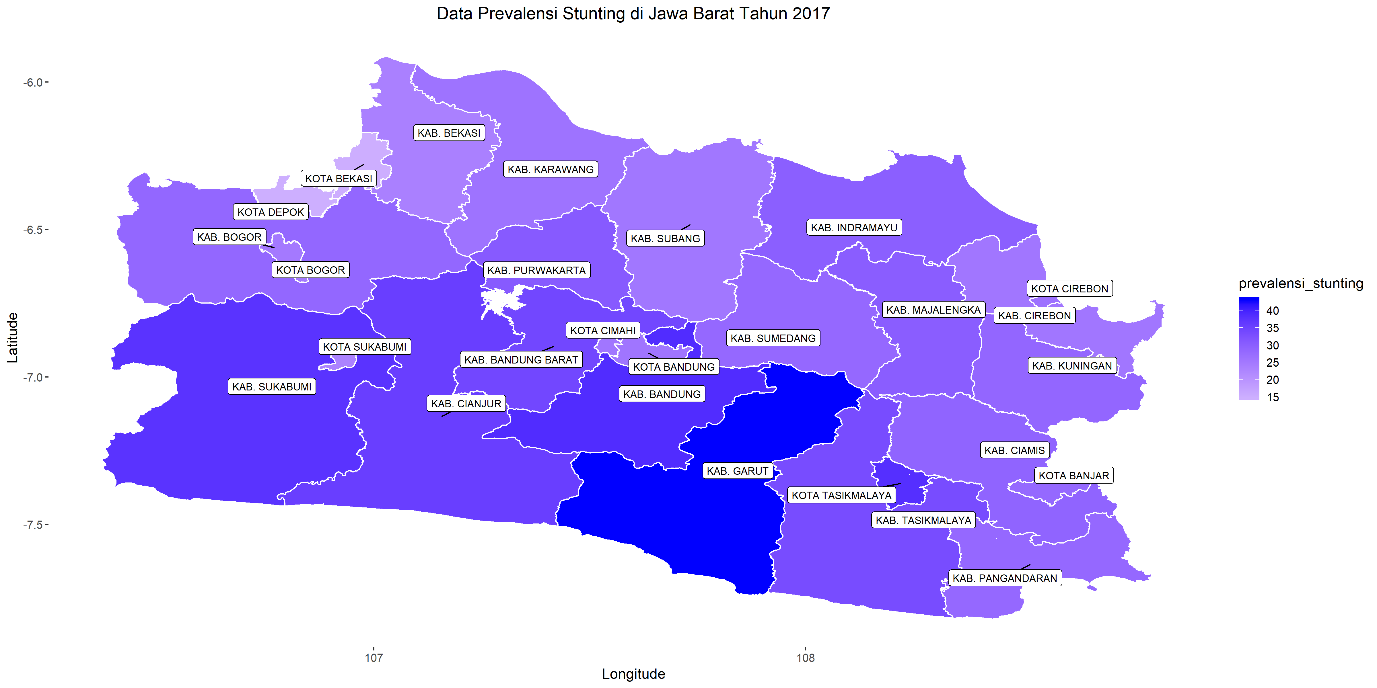
Stunting merupakan kondisi gagal pertumbuhan yang terjadi pada anak (pertumbuhan tubuh dan otak) akibat kekurangan gizi dalam waktu yang lama. Sehingga, anak lebih pendek dari anak normal seusianya dan memiliki keterlambatan dalam berpikir. Kekurangan gizi dalam waktu lama itu terjadi sejak janin dalam kandungan sampai awal kehidupan anak (1000 Hari Pertama Kelahiran). Penyebabnya karena rendahnya akses terhadap makanan bergizi, rendahnya asupan vitamin dan mineral, dan buruknya keragaman pangan dan sumber protein hewani.



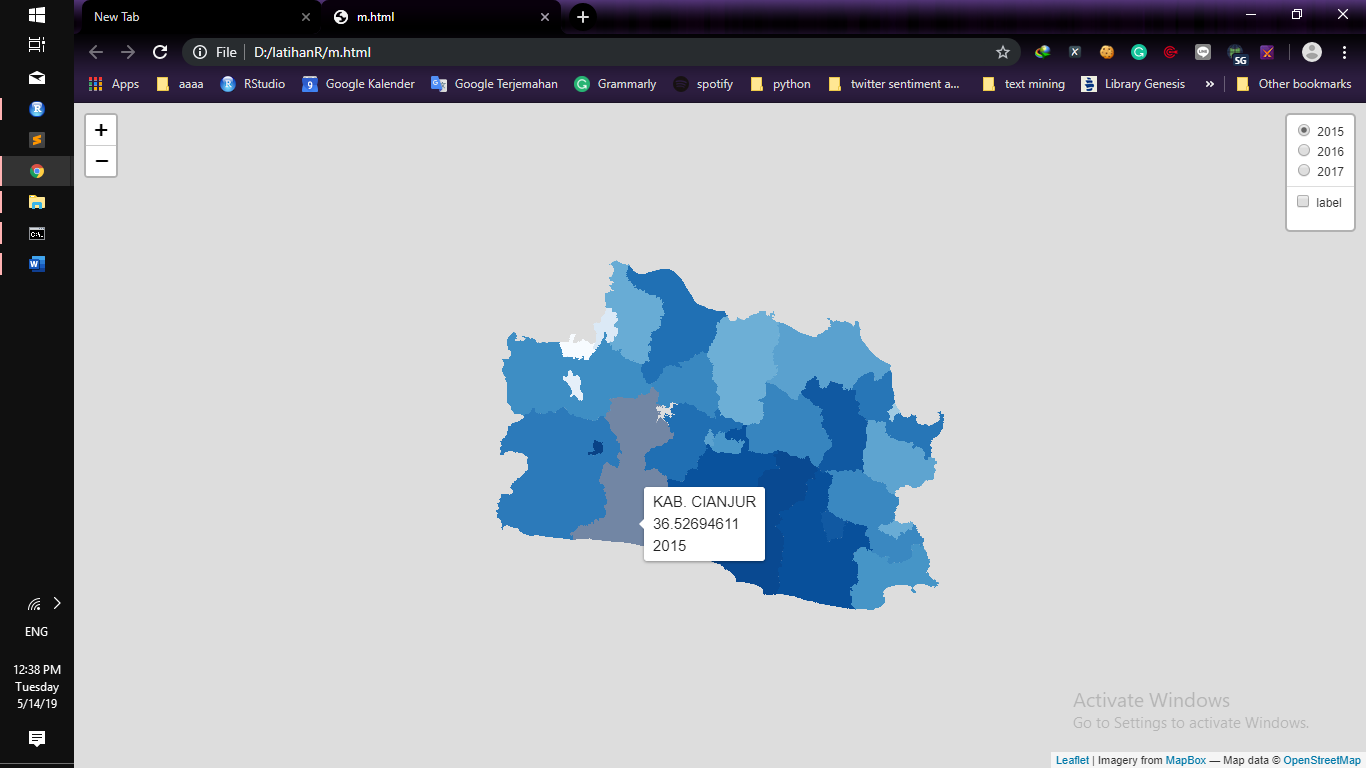
Berdasarkan data Prevalensi Stunting di Jawa Barat Tahun 2015, Kab. Cianjur memiliki nilai terburuk yaitu 36,5269 diikuti oleh Kota Sukabumi dan Kab. Garut. Kota yang memiliki nilai Prevelensi Stunting dibawah ambang batas yang di tetapkan oleh WHO yaitu 20% adalah Kota Cirebon, Kota Bekasi, Kota Bogor dan Kota Depok.

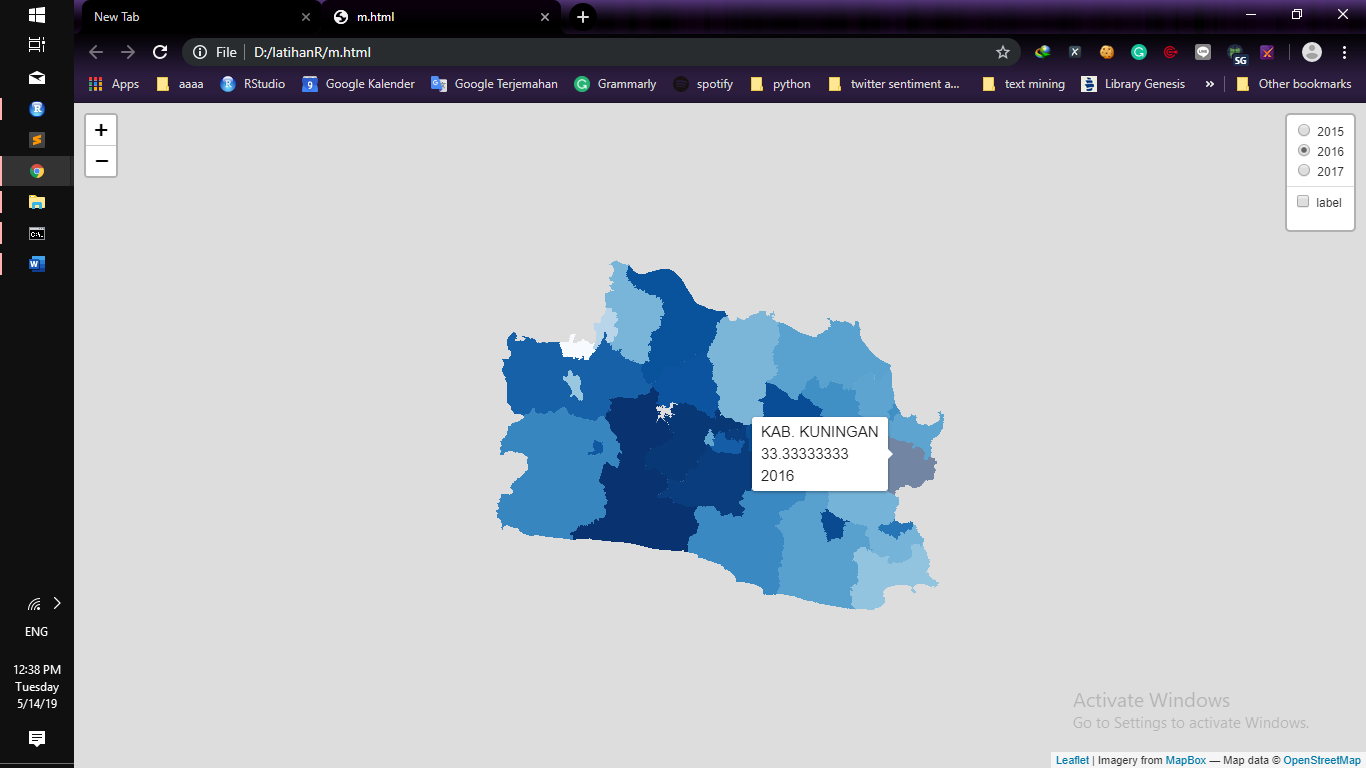


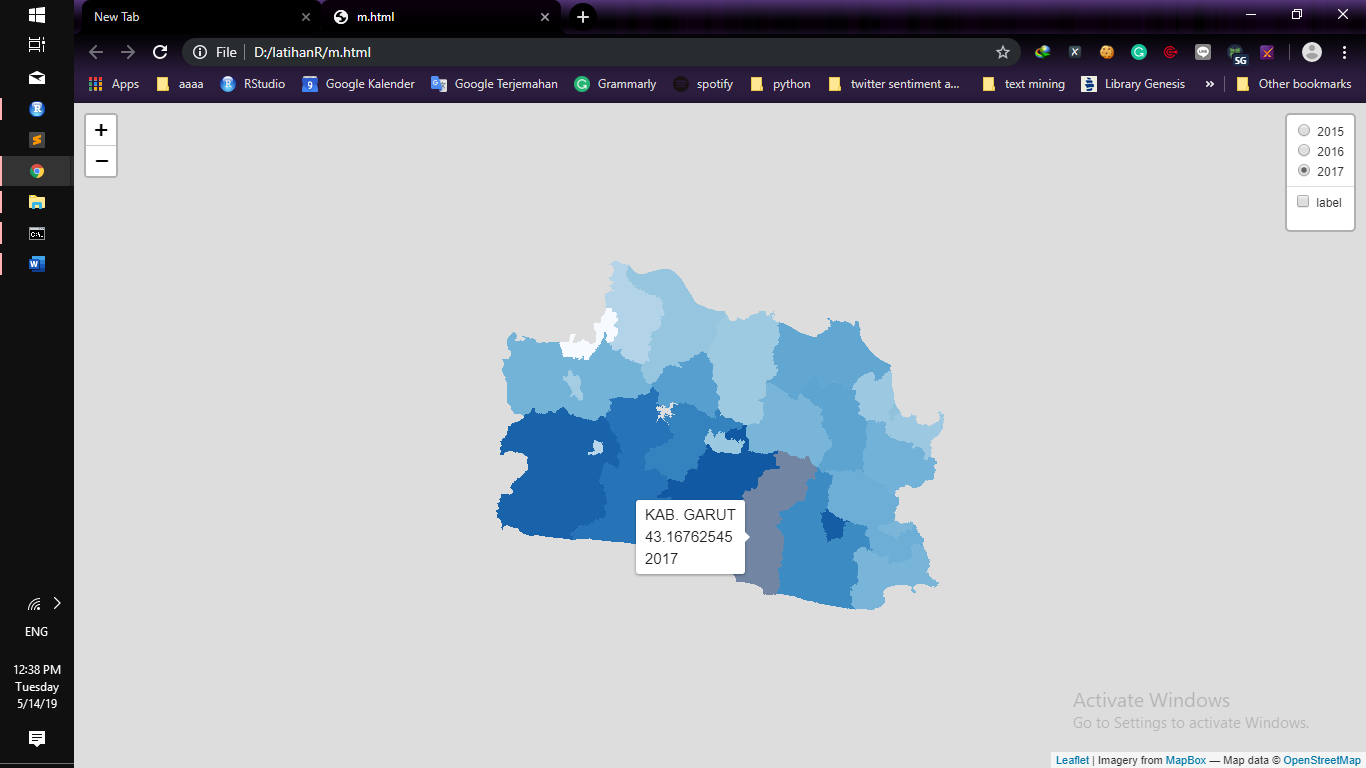
Berdasarkan data Prevalensi Stunting di Jawa Barat Tahun 2016, Kab. Kuningan memiliki nilai terburuk yaitu 33,3333 diikuti oleh Kab. Cianjur dan Kab. Bandung Barat. Namun demikian, nilai tersebut turun sebesar 3,1936 dibandingkan tahun sebelumnya. Hanya saja Kab. Kuningan dan Kab. Bandung Barat mengalami kenaikan nilai Stunting masing masing sebesar 9,91 dan 2,98. Hal ini yang harus menjadi perhatian penting pemerintah. Terdapat 12 Kota/kabupaten yang mengalami kenaikan nilai stunting selama tahun 2015-2016, sedangkan sisanya mengalami penurunan.

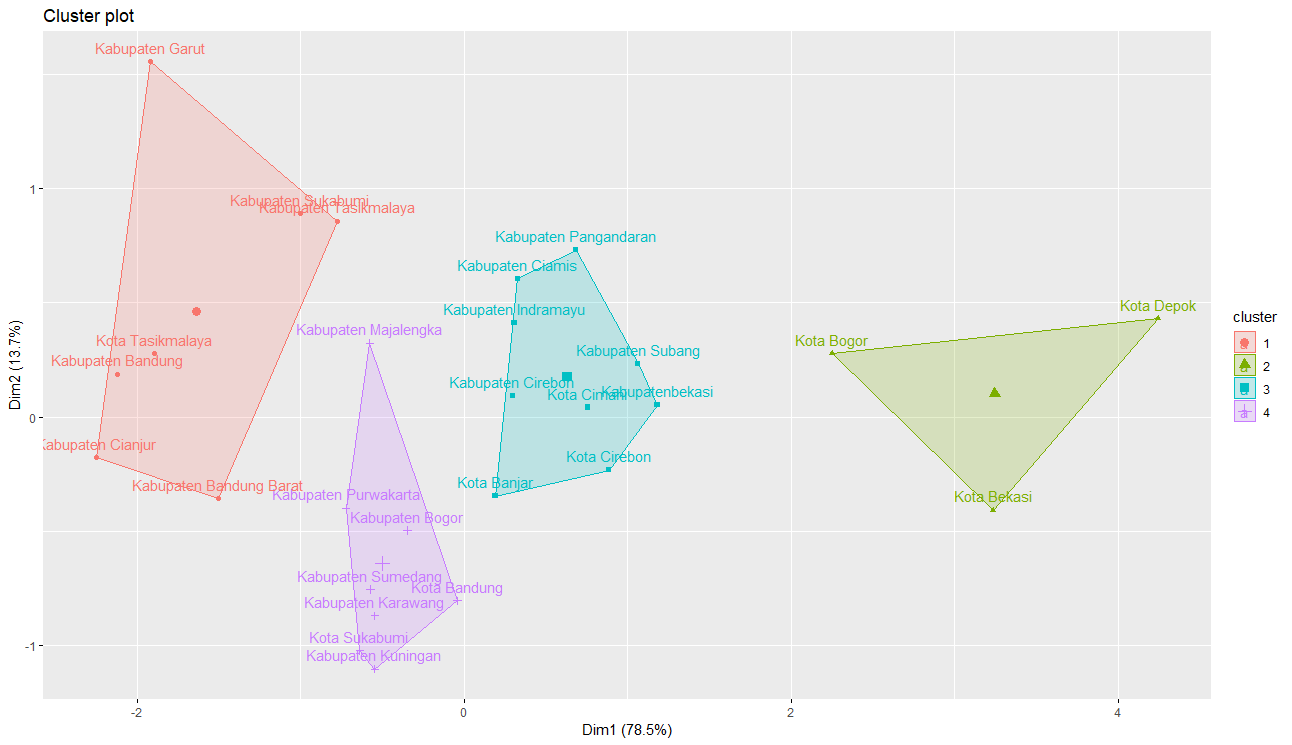


Berdasarkan data Prevalensi Stunting di Jawa Barat Tahun 2017, Kab. Garut memiliki nilai terburuk yaitu 43,1676 diikuti oleh Kab. Bandung dan Kota Tasikmalaya. Nilai 43,1676 tersebut merupakan nilai prevelensi Stunting terburuk selama kurun waktu 3 tahun. Serta menjadikan Kab. Garut sebagai daerah yang memiliki angka kekurangan gizi terbesar di Jawabarat selama 3 tahun terakhir. Sementara itu, Kota Sukabumi adalah satu-satunya kota yang memiliki penurunan konsisten nilai Stunting yaitu 36,5269 tahun 2015, 29,5385 tahun 2016 dan 23,0783 tahun 2017. Terdapat juga kota/kabupaten yang mengalami kenaikan nilai stunting selama 3 tahun terakhir yaitu, Kota Bogor, Kota Cirebon, Kota Depok, Kota Banjar, Kab. Bandung Barat dan Kab. Purwakarta. Ke enam kota tersebut harus mendapatkan penanganan khusus dari pemerintah agar pertumbuhan nilai stunting dapat ditekan.









Kota dan Kabupaten di Jawa Barat dikelompokan menjadi 4 cluster berdasarkan nilai prevalensi stunting selama 3 tahun, cluster 1 adalah Kota/Kabupaten yang memiliki nilai Prevalensi Stunting terbesar di Jawa Barat diikuti oleh cluster 2, cluster 3 dan cluster 4.

Cluster 1: Kab. Garut, Kab. Sukabumi, Kab. Tasikmalaya, Kota Tasikmalaya, Kab. Bandung, Kab. Cianjur dan Kab. Bandung Barat.

Cluster 2: Kab. Majalengka, Kab. Purwakarta, Kab. Bogor, Kab. Sumedang, Kota Bandung, Kab. Karawang, Kota Sukabumi dam Kab. Kuningan.

Cluster 3: Kab. Pangandaran, Kab. Ciamis, Kab. Indramayu, Kab. Subang, Kab. Cirebon, Kab. Bekasi, Kota Cimahi, Kota Cirebon dan Kota Banjar.

Cluster 4: Kota Bogor, Kota Depok dan Kota Bekasi.

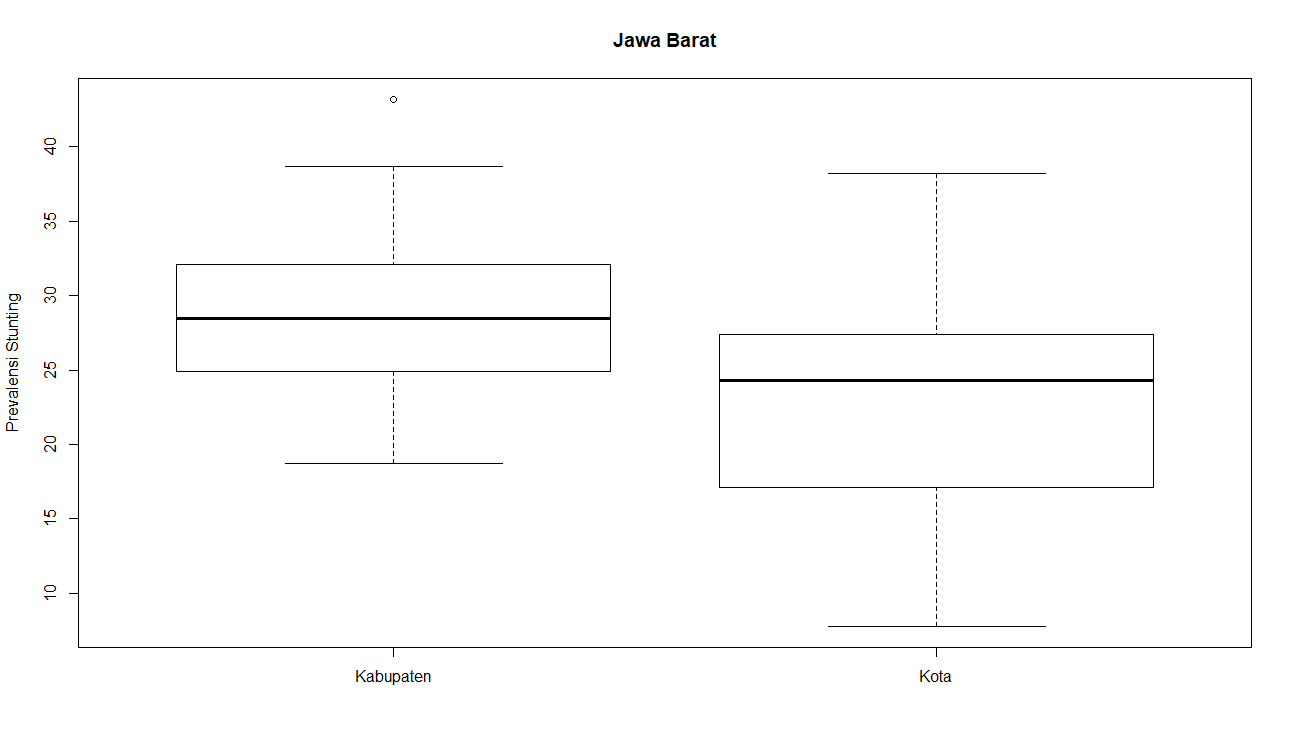
Sementara itu, untuk melihat apakah terdapat perbedaan nilai Prevalensi Stunting di Kota dan Kabupaten, digunakan pengujian nonparametric dari median nilai stunting dengan kesimpulan **bahwa terdapat perbedaan nilai Prevalensi Stunting di Kota dan Kabupaten di Jawa Barat** dengan taraf kepercayaan 95%.

Wilcoxon rank sum test with continuity correction

data: prevalensi\_stunting by type

W = 1047, p-value = 0.001468

alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0



Berdasarkan boxplot tersebut, nilai Stunting di Kota masih lebih baik dibandingkan di Kabupaten dengan rata-rata 28,48 di Kabupaten dan 24,33 di Kota. Nilai stunting minimum untuk masing-masing adalah 18,71 (Kabupaten) dan 7,81 (Kota), lalu terdapat nilai outlier untuk wilayah Kabupaten sebesar 43,17.

|  |
| --- |
| library(ggplot2)  library(sp)  library(rgdal)  library(rgeos)  library(ggrepel)  library(reshape2)  library(leaflet)  library(htmltools)  library(cluster)  library(factoextra)  library(htmlwidgets)  df = read.csv("Soal-01.csv",stringsAsFactors = F)  names(df)[names(df) == "kode\_kota\_kabupaten"] <- "id"  df2 = dcast(df, provinsi+id+nama\_kota\_kabupaten~tahun,value.var = "prevalensi\_stunting", mean)  jabar <- readOGR(dsn = "kota\_kabupaten.geojson")  jabar$y\_2015 = df2[match(as.character(jabar$bps\_kode),df2$id),4]  jabar$y\_2016 = df2[match(as.character(jabar$bps\_kode),df2$id),5]  jabar$y\_2017 = df2[match(as.character(jabar$bps\_kode),df2$id),6]  jabar$coor=coordinates(jabar)  jabar$kemendagri\_nama = as.character(jabar$kemendagri\_nama)  d.jabar=data.frame(jabar)  #label  d.jabar$coor=coordinates(jabar)  jabar\_df <- fortify(jabar, region = "bps\_kode")  jabar\_df = merge(x = df, y = jabar\_df, by = "id", all = TRUE)  class(jabar\_df$tahun)  for(i in 1:length(unique(jabar\_df$tahun))){  f\_name = paste("Prevalensi Stunting Jabar ",unique(jabar\_df$tahun)[i],".png",sep = "")  png(f\_name, units="in", width=16, height=8, res=300)  p=ggplot() +  geom\_polygon(data = jabar\_df[jabar\_df$tahun %in% unique(jabar\_df$tahun)[i],],  aes(x=long, y=lat, group = group,fill = prevalensi\_stunting),color='white') +  geom\_label\_repel(data = d.jabar, aes(x = d.jabar$coor[,1],  y = d.jabar$coor[,2],  label = d.jabar$kemendagri\_nama),col="black",size=3)+  theme(panel.border = element\_blank(), panel.grid.major = element\_blank(),  panel.grid.minor = element\_blank(), axis.line.y = element\_blank(),  axis.text.x = element\_text(),text = element\_text(size=12),  plot.title = element\_text(hjust = 0.5),  panel.background = element\_rect(fill = 'white', colour = 'white'),  legend.position="right")+  labs(x="Longitude",y="Latitude",  title = paste("Data Prevalensi Stunting di Jawa Barat Tahun",  unique(jabar\_df$tahun)[i],sep = " "))+  scale\_fill\_gradient2(low = "white", high = "blue")  print(p)  dev.off()  }  pal <- colorNumeric(palette = "Blues",domain = jabar$y\_2015)  pal2 <- colorNumeric(palette = "Blues",domain = jabar$y\_2016)  pal3 <- colorNumeric(palette = "Blues",domain = jabar$y\_2017)  labels1 <- paste(jabar$kemendagri\_nama, jabar$y\_2015,"2015",sep="<br/>")%>% lapply(htmltools::HTML)  labels2 <- paste(jabar$kemendagri\_nama, jabar$y\_2016,"2016",sep="<br/>")%>% lapply(htmltools::HTML)  labels3 <- paste(jabar$kemendagri\_nama, jabar$y\_2017,"2017",sep="<br/>")%>% lapply(htmltools::HTML)  m <- leaflet(jabar) %>%  addProviderTiles("MapBox", options = providerTileOptions(  id = "mapbox.light",  accessToken = Sys.getenv('MAPBOX\_ACCESS\_TOKEN'))) %>%  addPolygons(color = ~pal(y\_2015),  smoothFactor = 0.2,  stroke = FALSE,  fillOpacity = 1,  highlight = highlightOptions(color = "green",  weight = 2,  fillOpacity = 0.5,  bringToFront = TRUE),  label = labels1,  labelOptions = labelOptions(  style = list("font-weight" = "normal", padding = "3px 8px"),  textsize = "15px",  direction = "auto"),  group = "2015") %>%  addPolygons(color = ~pal2(y\_2016),  smoothFactor = 0.2,  stroke = FALSE,  fillOpacity = 1,  highlight = highlightOptions(color = "green",  weight = 2,  fillOpacity = 0.5,  bringToFront = TRUE),  label = labels2,  labelOptions = labelOptions(  style = list("font-weight" = "normal", padding = "3px 8px"),  textsize = "15px",  direction = "auto"),  group = "2016") %>%  addPolygons(color = ~pal3(y\_2017),  smoothFactor = 0.2,  stroke = FALSE,  fillOpacity = 1,  highlight = highlightOptions(color = "green",  weight = 2,  fillOpacity = 0.5,  bringToFront = TRUE),  label = labels3,  labelOptions = labelOptions(  style = list("font-weight" = "normal", padding = "3px 8px"),  textsize = "15px",  direction = "auto"),  group = "2017") %>%  addCircleMarkers(radius = 5,~coor[,1], ~coor[,2],  label = ~htmlEscape(kemendagri\_nama),color="red",group = "label") %>%  addLayersControl(baseGroups = c("2015", "2016","2017"),  overlayGroups = c("label"),  options = layersControlOptions(collapsed = FALSE))  saveWidget(m, file="stunting\_jabar.html")  #clustering  mydf = df2[,c("nama\_kota\_kabupaten","2015","2016","2017")]  rownames(mydf) = mydf[,c("nama\_kota\_kabupaten")]  mydf = mydf[,-1]  #menghitung k optimal  set.seed(060294)  gap\_stat <- clusGap(mydf, FUN = kmeans, nstart = 5,  K.max = 8, B = 150)  fviz\_gap\_stat(gap\_stat)  set.seed(060294)  final <- kmeans(mydf, 4, nstart = 3)  print(final)  fviz\_cluster(final, data = mydf)  #perbedaan median 2 kelompok bebas  df$type = ifelse(grepl("kota",df$nama\_kota\_kabupaten,ignore.case = T),"Kota","Kabupaten")  wilcox.test(prevalensi\_stunting~type,data=df)  b = boxplot(prevalensi\_stunting~type,data=df, main="Jawa Barat",  ylab="Prevalensi Stunting")  print(b) |