

WIND INDUCED COASTAL EROSION IN PENINSULAR MALAYSIA

RAMESH A/L YANALAGARAN

Thesis submitted in fulfillment of the requirements
for the award of the
Bachelor Degree in Civil Engineering

Faculty of Civil Engineering and Earth Resources

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

JUNE 2017

ABSTRAK

Malaysia mempunyai garis pantai yang panjang iaitu kira-kira 4809km; dengan 29% mengalami hakisan pantai. Pantai adalah penting kerana ia adalah pusat ekonomi pertanian, akuakultur, eksploitasi minyak dan gas dan lain-lain. Hakisan pantai adalah satu fenomena semula jadi yang disebabkan oleh gerakan angin gelombang. Arah gelombang bergantung kepada arah aliran angin yang boleh dijadikan hubungan angin-ombak. Kajian ini dijalankan untuk mengkaji hubungan angin dan gelombang mengikut fenomena hakisan pantai. Lokasi hakisan telah dibandingkan dengan dua tahun perubahan garis pantai iaitu dari tahun 1984 hingga 2016. Hakisan yang telah ditentukan oleh penglihatan hakisan dalam semua lokasi kajian. Hakisan yang dapat dilihat menunjukkan anjakan besar tanah yang disebabkan oleh proses geomorfologi semula jadi dan lokasi yang tidak menunjukkan ketiadaan hakisan yang mungkin disebabkan oleh tanah penambakan selama ini. Pengagihan arah angin telah dicipta menggunakan data angin yang ketara bagi setiap lokasi hakisan. Kedua-dua maklumat ini dianalisis dan ia menyebabkan menyediakan hubungan yang signifikan angin gelombang dan hakisan pantai. Secara teorinya, arah angin adalah berkadar terus dengan arah hakisan. Oleh itu, analisis regresi arah angin berbanding arah hakisan menghasilkan graf berkadar terus dengan nilai $R^2 = 0,8638 @ 0.9$ untuk kajian ini. Kesimpulannya, kajian ini membuktikan bahawa arah angin boleh digunakan untuk menentukan arah hakisan untuk penyelidikan masa depan.

ABSTRACT

Malaysia has a long coast line which is about 4809km; with 29% undergoing coastal erosion. These coastlines are important because they are economical center for agriculture, aquaculture, oil and gas exploitation and etc. Coastal erosion is a natural phenomenon mainly caused by wind-wave motion. The direction of wave depends on the direction of the wind flow which is called the Wind-wave relationship. This research was conducted to study the relationship of wind and wave in accordance to the coastal erosion phenomena. The erosion location was compared with two years of shoreline changes which is from 1984 to 2016. The erosion was determined by the visibility of erosion in all the research location. Visible erosion shows a large displacement of land which is due to the natural geomorphology process and non-visibility shows the absence of erosion which might be due to land reclamation over the years. The wind direction distribution was created using the significant wind data for each erosion location. Both this information was analyzed and it results in providing a significant relationship of wind-wave and coastal erosion. Theoretically, the wind direction is directly proportional to the erosion direction. As such, the regression analysis of wind direction versus erosion direction produces a directly proportional graph with a value of $R^2=0.8638 @ 0.9$ for this research. In conclusion, this research proves that wind direction can be used to determine the erosion direction for future research.