Kualitas udara ambien merupakan faktor penting dalam mendukung kehidupan makhluk hidup di bumi. Kualitas udara ambien dapat ditentukan oleh dua parameter penting, yaitu debu jatuh (*dustfall*) dan *total suspended particulate* (TSP). Debu jatuh merupakan partikel dengan ukuran kurang dari 500 μm yang secara alamiah dihasilkan oleh tanah kering yang terbawa oleh angin maupun muntahan letusan gunung berapi (Hai *et al.* 2007). *Total suspended particulate* (TSP) merupakan partikel udara halus seperti debu, uap, dan asap dengan diameter kurang dari 100 μm (Rochimawati *et al.* 2014). Debu jatuh dan TSP dapat dikontrol secara efektif dan efisien jika faktor seperti kecepatan angin, kelembaban tanah (Fecan *et al.* 1999, Wang *et al*. 2015), dan persentase tutupan lahan telah diketahui (Yuwono *et al.* 2015).

Kondisi meteorologi, permukaan tanah, dan stabilitas atmosfer merupakan beberapa faktor yang mempengaruhi bangkitan debu jatuh (Akpinar *et al.* 2009, Kang *et al*. 2011). Menurut Laurent *et al.* (2006), bangkitan debu jatuh yang dipengaruhi oleh kecepatan angin setempat merupakan fungsi dari kekasaran permukaan, tekstur tanah, dan kadar air tanah. Faktor-faktor yang mempengaruhi erosi tanah yaitu: energi (*erosivitas*), kepekaan tanah *(erodibilitas*), dan proteksi tanah (Washington *et al.* 2003, Koren dan Kaufman 2004, Yoshioka *et al.* 2005, Shang *et al.* 2012). Faktor emisi debu jatuh dan TSP dari berbagai jenis tanah mempengaruhi kualitas udara ambien (Hamiresa *et al.* 2016).

Ketersediaan perangkat lunak yang dapat diaplikasikan untuk menghitung secara otomatis besarnya bangkitan debu jatuh dan TSP dari permukaan tanah yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan iklim setempat di Indonesia merupakan salah satu kontribusi penting bagi para pemangku kepentingan dalam menentukan konsentrasi debu jatuh dan TSP dalam udara ambien. Program perhitungan oromatis untuk menghitung bangkitan debu jatuh dan TSP didibuat dengan menggunakan Software Microsoft Excel dan visual basic.

Program perhitungan bangkitan debu jatuh dan TSP merupakan program perhitungan otomatis yang dibuat untuk menghitung bangkitan debu jatuh dan TSP dari permukaan tanah berdasarkan jenis tanah, kecepatan angin, kadar air tanah, dan persentase tutupan lahan. Dengan memasukkan data tersebut, bangkitan debu jatuh di suatu wilayah dapat diprediksi sehingga memudahkan para stakeholder untuk menyusun suatu kebijakan mengenai pengelolaan kualitas udara di wilayahnya.

DAFTAR PUSTAKA

Akpinar EA, Akpinar S, Oztop HF. 2009. Statistical analysis of meteorological factors and air pollution at winter months in Elazig, Turkey. *Journal of Urban* *and Environmental Engineering*. 3(1):7-16.

Fecan F, Marticorena B, Bergametti G. 1999. Parametrization of the increase of the aeolian erosion threshold wind friction velocity due to soil moisture for arid and semi-arid areas. *Annales Geophysicae*. 17: 149–157.

Hai C, Yuan C, Liu G, Li X, Zhang F, Zhang X. 2007. Research on the component of dust fall in Hohhot in comparison with surface soil components in different lands of inner Mongolia Plateau. *Water, Air, and Solid Pollution*. 190: 27-34.

Hamiresa G, Yuwono AS, Anwar S. 2016. Emission factor of dustfall and TSP from andisol soil for ambient air quality assessment. *ARPN Journal of Engineering and Applied Science*. 11(21): 12760-12766.

Kang J, Yoon S, Shao Y, Kim S. 2011. Comparison of vertical dust flux by implementing three dust emissionss schemes in WRF/CHEM. *Journal of Geopghysical Research*. 116(D9): 1-18.

Koren I, Kaufman YJ. 2004. Direct wind measurements of saharan dust events from terra and aqua satellites. *Geophysical Research Letters*. 31(6) (art. no.-L06122).

Laurent B, Marticorena B, Bergametti G, Mei F. 2006. Modeling mineral dust emissions from Chinese and Mongolian deserts. *Global and Planetary Change*. 52: 121–141.

Rochimawati NR, Yuwono AS, Saptomo SK. 2014. Prediction and Modelling of Total Suspended Particulate Generation on Ultisol and Andisol Soil, *ARPN* *Journal of Science and Technology*. 4(6): 329-333.

Wang X, Chowa JC, Kohla SD, Yatavelli LNR, Percy KE, Legge AH, Watson JG. 2015. Wind erosion potential for fugitive dust sources in the Athabasca Oil Sands-region. *Aeolian-Research*. 18(11): 121-134.

Washington R, Todd MC, Middleton NJ, Goudie AS. 2003. Dust storm source areas determined by the total ozone monitoring spectrometer and surface observations. *Annals of the Association of American Geographers*. 93 (2): 297-313.

Yoshioka M, Mahowald NM, Dufresne JL, Luo C. 2005. Simulation of absorbing aerosol indices for african dust. *Journal of Geophysical Research*. 110 (D18) (art. no.D18S17).

Yuwono AS, Mulyani F, Munthe CR, Kurniawan A, Mulyanto B. 2015. Estimating dustfall generation affected by wind speed, soil moisture content and land cover. *International Journal of Applied Environmental Sciences (IJAES)*. 10 (20): 9339-9344.