

ABSTRAK

Lapangan tembak kodam IV / Diponegoro, Kota Semarang, Jawa Tengah merupakan zona dengan dataran rendah $\pm 0-3$ meter di atas permukaan laut dan kemiringan lahan Berkisar antara 0% (dataran rendah) hingga $>40\%$ (daerah perbukitan). Dalam pendekatan fotogrametri *Struktur From Motions* (SFM) pemodelan *Diameter at Breast Height* (DBH), tinggi tajuk pohon, dan luas kanopi pohon merupakan metode yang digunakan untuk pemantauan dan pengelolaan sumber daya hutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model parameter individu pohon meliputi nilai DBH, tinggi tajuk pohon dan luas kanopi pohon dengan memanfaatkan teknologi fotogrametri berbasis foto udara dan *terestris*. Data dikumpulkan melalui pemotretan menggunakan pesawat tanpa awak (UAV) serta kamera *terestris*, kemudian diproses dengan perangkat lunak fotogrametri untuk menghasilkan model tiga dimensi pohon. Parameter divalidasi terhadap data pengukuran tradisional, kemudian dibuat suatu model hubungan antar variabel bebas (DBH) dan terikatnya (tinggi tajuk pohon dan luas kanopi pohon). Hasil dari validasi model kemudian dilakukan uji ketelitian untuk dapat menentukan model terbaik dari semua model yang telah dibuat. Model yang dikembangkan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam inventarisasi hutan, pemantauan pertumbuhan pohon, serta mendukung praktik kehutanan berbasis teknologi yang lebih presisi dan berkelanjutan. Hasil dalam penelitian ingin menunjukkan bahwa teknik fotogrametri Udara dan *Terestris* mampu menghasilkan estimasi *Diameter at Breast Height* (DBH), tinggi tajuk pohon, dan luas kanopi pohon dengan tingkat akurasi yang tinggi dan kesalahan yang relatif kecil dibandingkan metode tradisional.

Kata kunci: *Struktur From Motions*, *Diameter at Breast Height* (DBH), Tinggi Tajuk Pohon, dan Luas Kanopi Pohon, Lapangan tembak kodam IV / Diponegoro.