V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Setelah melalui semua tahapan dalam penelitian ini dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Parameter-parameter *default autopilot* kurang signifikan memberi respon gerak responsif pada wahana untuk area misi yang sempit dan pendek.
2. Hasil uji terbang menunjukkan bahwa tiga *flight mode*: *stabilize*, *auto*, dan RTL berhasil digunakan tetapi respon lintasan wahana untuk melakukan gerak *bank* masih sangat jauh dari titik *waypoint* target.
3. Jarak ideal antar titik *waypoint* adalah 20 meter dengan radius 5 meter untuk pemakaian parameter *default* dengan kecepatan terbang wahana kurang dari 10m/s.
4. Angin yang bertiup dengan kecepatan lebih besar dari 1 m/s dilokasi penerbangan mempengaruhi kecepatan wahana sehingga lintasan terbang ikut terpengaruh.
5. Kecepatan wahana pada saat *cruise* sangat menentukan besarnya error radius lintasan terbang.
6. Lintasan wahana pada saat misi terbang memiliki error rata-rata lebih dari 1 meter pada setiap sesi penerbangan.

7. Wahana dapat mempertahankan ketinggian terbang sesuai dengan *flight plan* yaitu 50 meter diatas permukaan tanah.
8. *Radio telemetry* sukses mengirimkan data sikap wahana selama penerbangan dengan RSSI (*Received Signal Strength Indicator*) sebesar 90 % pada setiap sesi penerbangan dengan jarak terjauh dari GCS adalah 1 km.
9. Modul penerima GPS yang dipakai menentukan akurasi pembacaan koordinat bumi pada titik-titik *waypoint* sehingga berpengaruh pada koreksi *autopilot*.

5.2. Saran

1. Sebaiknya ditambahkan *sensor air speed* pada pesawat, agar kecepatan angin dapat terukur sehingga pesawat dapat menyesuaikan responnya terhadap kondisi-kondisi real (dalam hal ini kondisi angin) pada saat penerbangan.
2. Penggunaan modul penerima GPS yang dipakai sebaiknya memiliki tingkat akurasi dibawah 1 meter dengan *high performance aktif antenna*.
3. Servo motor yang digunakan untuk aktuator pada setiap sumbu pergerakan sebaiknya memiliki kecepatan dan torsi yang tinggi agar respon wahana semakin cepat.
4. Perubahan konstanta PID disesuaikan dengan sumbu gerak wahana sehingga perubahan-perubahan respon gerak pada sumbu tersebut tidak mempengaruhi sumbu yang lain.
5. Perlu dilakukan pengukuran *respon time* gelombang kotak keluaran dari *autopilot* menggunakan *osciloscope* untuk memudahkan pemilihan konstanta yang akan dipakai.

6. Perubahan sistem kontrol PID menjadi sistem kontrol adaptif sehingga wahana udara dapat mengatur diri atau memodifikasi diri sesuai dengan perubahan pada kondisi cuaca yang berubah-ubah.