

ABSTRAK

Lahan suboptimal memiliki karakteristik dan kendala masing-masing sesuai dengan jenisnya. Pada lahan kering yang ketersediaan airnya sedikit, perlu diperlukan usaha pengontrolan penggunaan air yang baik agar tidak boros, salah satu caranya yaitu dengan menggunakan sistem irigasi tetes sekaligus menerapkan konsep pertanian cerdas. Sistem yang telah tersedia yaitu sistem penyedia informasi kondisi lingkungan dan penyiraman tanaman yang terdiri dari *microcontroller* dan sensor-sensor yang mengirimkan data dari lokasi ke *database* lokal sehingga data hanya bisa diakses di lokasi secara *offline* menggunakan *website*. Agar data tersebut bisa diakses dimana saja dan kapan saja, maka perlu dikembangkan sistem baru berbasis *android* yang menggunakan *cloud database*. Akan tetapi, terdapat kemungkinan bahwa data kedua *database* tidak saling tersinkronisasi jika dilakukan perubahan data. Untuk dapat saling berkomunikasi antara sistem satu dengan yang lainnya, maka diperlukan integrasi antara kedua sistem, salah satunya dengan menggunakan REST API *web service*.

Proses untuk mengintegrasikan data yaitu REST API pada *server* lokal mengambil data kondisi lingkungan tanaman dan data kontrol penyiraman tanaman dari *database* lokal untuk ditampilkan pada *website* sekaligus mengirimkan data tersebut ke *cloud server*. Kemudian REST API pada *cloud server* menangkap data tersebut dan menyimpannya ke *cloud database* dan menampilkannya pada *android*. Sebaliknya REST API *cloud* juga menyediakan perubahan data kontrol penyiraman tanaman untuk REST API lokal yang dapat di-*request* secara berkala setiap menit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi data pada *server* lokal dan *cloud server* telah berhasil dilakukan dibuktikan dengan hasil pengujian REST API yang telah dilakukan mendapatkan 100% pada proses pengiriman data dari *server* lokal ke *cloud server* serta proses permintaan data dari *cloud server* oleh *server* lokal. Menu pada aplikasi *website* dan *android* untuk mendapatkan informasi kondisi lingkungan tanaman dan kontrol penyiraman tanaman dapat berfungsi dengan baik dan memberikan data yang sesuai dibuktikan dengan hasil pengujian fungsionalitas aplikasi *website* dan *android* yang telah dilakukan mendapatkan hasil 100%.

Kata Kunci: Sistem Irigasi Tetes, Pertanian Cerdas, Integrasi Data, REST API, *Web Service*.