

1. Pendahuluan

Aliran dangkal dapat dilihat dari beberapa fenomena seperti gelombang tsunami, aliran banjir, aliran pada sungai, aliran pasang surut air laut, dan sebagainya. Aliran dangkal ini penting untuk dipelajari untuk memprediksi laju gelombang yang akan datang, ketinggian air, pantulan atau pecahnya gelombang ombak prediksi rendaman banjir untuk perencanaan pembangunan pada daerah pesisir dan pada daerah-daerah yang berpotensi banjir, simulasi dan prediksi potensi banjir pada perkotaan, simulasi longsor bawah laut [3].

Prediksi ini bisa dilakukan menggunakan pemodelan dengan persamaan Persamaan Air Dangkal atau yang lebih sering dikenal dengan *Shallow Water Equation* (SWE) atau persamaan Saint-Venant. Persamaan ini terdiri dari persamaan kontinuitas dan persamaan momentum, yang merepresentasikan konservasi massa dan momentum [4].

Pemodelan tersebut memiliki persamaan kontinuitas maka dapat memodelkan pergerakan gelombang air persatuan waktu yang mana dalam hal ini dalam satuan detik, sehingga kita dapat mensimulasikan pergerakan gelombang dalam satuan waktu yang kita inginkan. Dengan pergerakan air ini, kita dapat mensimulasikan gelombang yang akan tercipta jika dalam hal ini dambreak atau kegagalan bendungan atau pecah bendungan terjadi. Melalui simulasi ini kita dapat melihat kecepatan laju air, ketinggian air, dan pergerakan air jika bertabrakan dengan pembatas air atau water barrier sehingga bisa menjadi sistem mitigasi bencana bagi warga sekitar atau dapat menjadi pertimbangan penentuan *clear area* dari bendungan, serta sebagai pertimbangan dalam rencana pembangunan bendungan dalam hal ini dapat menentukan batas penghalang atau *water barrier* pada jarak dan dengan ketinggian air tertentu saat terjadi dambreak yang akan menghadang air yang tingginya sesuai dengan simulasi atau pemodelan yang ada.