

RANCANG BANGUN ERP (INVENTORY, PURCHASING, SALES) BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODOLOGI WATERFALL PADA LABORATORIUM LOGISTIK DAN RANTAI PASOK ITK.

Nama Mahasiswa : Rhino Bijaksono
NIM : 21221027
Dosen Pembimbing Utama : Putri Gesan Prabawa Anwar S. Kom., MIST.
Dosen Pembimbing Pendamping : Ir. Tito Bisma May Willis, S.T., M.T., IPP.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan transformasi digital industri mendorong penerapan *Enterprise Resource Planning* (ERP) sebagai instrumen vital pengintegrasian proses bisnis rantai pasok. Namun, dalam konteks pendidikan teknik logistik, perangkat lunak ERP komersial (seperti SAP atau Odoo) memiliki keterbatasan signifikan untuk lingkup akademis, yaitu bersifat *closed-source*, berbiaya lisensi tinggi, serta tidak memiliki mekanisme isolasi data antar-kelompok mahasiswa saat digunakan secara serempak. Laboratorium Logistik dan Rantai Pasok Institut Teknologi Kalimantan (ITK) saat ini belum memiliki purwarupa sistem ERP mandiri yang mampu mengatasi kendala tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk merancang, membangun, dan menyebarkan (*deploy*) sistem ERP berbasis web yang mencakup modul *Inventory*, *Purchasing*, dan *Sales* menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall*. Penelitian ini menghadirkan tiga kebaruan utama (*novelty*): (1) Fitur *Workspace Selector* yang memungkinkan puluhan kelompok mahasiswa melakukan simulasi praktikum secara paralel dan 100% terisolasi pada satu *Virtual Private Server* (VPS) Linux tanpa konflik data; (2) Algoritma *Weighted Scoring Method* (WSM) pada modul *Purchasing* untuk mengevaluasi dan meranking vendor secara ilmiah berdasarkan bobot harga, kualitas, dan waktu pengiriman guna mengeliminasi subjektivitas tender; serta (3) Penegakan standar operasional prosedur pada modul *Sales* dan *Inventory* melalui otomatisasi konversi *Sales Order* menjadi *Delivery Order* yang dikunci oleh kewajiban unggah foto bukti pengiriman (*Proof of Delivery*) sebelum pemotongan stok secara *real-time*. Pengujian fungsionalitas menggunakan *Black Box Testing* pada 29 skenario uji membuktikan seluruh fitur beroperasi dengan tingkat keberhasilan 100% tanpa *error*. Selanjutnya, evaluasi kelayakan sistem dilakukan melalui *User Acceptance Testing* (UAT) berbasis *PIECES Framework* terhadap 16 responden (12 mahasiswa dan 4 dosen pakar ITK). Hasil pengujian menunjukkan dimensi *Economy* mendapatkan skor (86,88%), diikuti *Control* (84,06%), *Performance* (83,44%), *Service* (83,44%), *Efficiency* (81,56%), dan *Information* (80,31%). Secara keseluruhan, sistem memperoleh total skor 1.599 dari 1.920 poin maksimal (83,28%). Merujuk pada kriteria interval Skala Likert, perolehan angka tersebut masuk dalam predikat "Sangat Layak". Hasil ini menegaskan bahwa sistem ERP berbasis web yang dibangun pada domain *labitk.site* layak dioperasikan sebagai media simulasi praktikum logistik yang efektif di lingkungan akademis.

Kata kunci: *Black Box*, ERP, *PIECES*, *User Acceptance Testing*, *Waterfall*.