

# Kerangka Kerja Software Product Line Engineering untuk Manufaktur Skala Kecil dan Menengah = Software Product Line Engineering Framework for Small and Medium Size Manufacturer

Oman Komarudin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920547750&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Setiap manufaktur memiliki karakteristik yang berbeda sehingga memiliki perbedaan kebutuhan terhadap perangkat lunak. Perusahaan manufaktur, terutama skala kecil dan menengah, umumnya memilih mengembangkan perangkat lunak sesuai kebutuhan masing-masing dibanding menggunakan enterprise resources planning (ERP) yang bersifat "commercial-off-the-shelf". Pengembangan perangkat lunak pada manufaktur biasanya dilakukan dengan mengadopsi perangkat lunak yang sudah ada kemudian dilakukan perubahan sesuai kebutuhan (clone-and-own). Teknik clone-and-own menyebabkan pengembangan dan pemeliharaan perangkat lunak semakin kompleks. Perubahan dan perbaikan pada satu perangkat lunak sulit diimplementasikan pada perangkat lunak lainnya. Software Product Line Engineering (SPLE) merupakan konsep pengembangan perangkat lunak yang dapat menghasilkan banyak produk perangkat lunak sejenis dengan tetap mengakomodir perbedaan kebutuhan masing-masing. SPLE menciptakan platform yang dapat digunakan kembali (reusable platform) untuk membangun variasi perangkat lunak sesuai kebutuhan. Untuk menerapkan SPLE pada domain manufaktur, diperlukan langkah-langkah konkrit pada setiap proses SPLE. Penelitian ini akan merumuskan langkah-langkah dalam menerapkan SPLE pada domain manufaktur skala kecil dan menengah. Rancangan penelitian mengacu pada framework pengembangan SPLE yang telah ada. Dengan melakukan studi literatur dan penelitian mendalam, dihasilkan sebuah kerangka kerja yang dapat diikuti oleh pengembang perangkat lunak untuk menerapkan SPLE pada domain manufaktur. Kerangka kerja ini terdiri dari proses yang berkesinambungan, mulai dari domain requirement engineering yang menghasilkan requirements artefact dan digambarkan dalam sebuah variability modeling, domain design menggunakan UML-DOP untuk menggambarkan arsitektur perangkat lunak produk lini, serta domain realisation dalam bentuk reusable artefacts. Micro Textual Variability Language ( $\mu$ TVL) digunakan untuk menggambarkan feature model. Penelitian ini menggunakan ABS modeling language untuk mendefinisikan modul-modul core dan delta. Product configuration menggambarkan koleksi fitur yang dimiliki. Penelitian ini berhasil merumuskan langkah-langkah penerapan SPLE pada domain manufaktur menjadi sebuah kerangka kerja yang dapat digunakan dalam pengembangan perangkat lunak.

.....Each manufacturing company has different characteristics, resulting in varying software needs.

Manufacturing companies, especially small and medium-scale ones, generally prefer to develop software according to their specific requirements rather than using "commercial-off-the-shelf" enterprise resource planning (ERP) solutions. Software development in manufacturing is typically done by adopting existing software and making modifications as needed (clone-and-own approach). The clone-and-own technique leads to increasingly complex software development and maintenance. Changes and improvements made to one software are difficult to implement in other software systems. Software Product Line Engineering (SPLE) is a software development concept that allows the creation of multiple similar software products while accommodating individual needs. SPLE creates a reusable platform for building software variations based on requirements. To apply SPLE in the manufacturing domain, concrete steps are required for each

SPLE process. This research aims to formulate the steps for implementing SPLE in small and medium-scale manufacturing domains. The research design refers to existing SPLE development frameworks. Through literature study and in-depth research, a framework is developed that can be followed by software developers to implement SPLE in the manufacturing domain. The framework consists of a continuous process, starting from domain requirement engineering that produces requirements artifacts and is represented in a variability modeling approach. Domain design utilizes UML-DOP to depict the architecture of software product lines, and domain realization takes the form of reusable artifacts. Micro Textual Variability Language ( $\mu$ TVL) is used to describe the feature model. ABS modeling language is employed in this research to define core and delta modules. Product configuration represents the collection of features possessed. This research successfully formulates the steps for implementing SPLE in the manufacturing domain, providing a framework that can be used in software development.