

BEST PRACTICE TUNTUNAN PENULISAN KARYA ILMIAH/TUGAS AKHIR/SKRIPSI/PENELITIAN BIDANG SOFTWARE ENGINEERING

Wilayah penelitian

Yang termasuk dalam bidang software engineering adalah rancang bangun system/application/IS solution, penerapan arsitektur system, teknologi software development, pembuatan atau pengembangan driver atau interface dengan hardware device, OS services atau pun library public/API.

Yang termasuk dalam topik rancang bangun system/application/Information System Solution antara lain (tidak terbatas): sistem Enterprise Resource Planner, Customer Relationship Management, Supply Chain Management, Warehouse Management System, Retail Chain Management, Educational System Management, yang secara garis besar topik ini memberikan office automation/layanan terkomputerisasi terhadap pengelolaan kerja baik secara menyeluruh maupun hanya sub bagian dari skema besar. Sementara kajian keilmuan dari bidang yang di sebutkan berada pada keilmuan manajemen, fakultas ekonomi, sehingga dalam pengerjaannya ada beberapa metrik yang digunakan dalam keilmuan manajemen juga ikut berlaku dalam pengukuran sistem

Sile baca baca artikel berikut (contoh kasus *Supply Chain Engineering*):

Supply Chain Engineering, Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Supply_chain_engineering

Supply Chains Engineering: Useful Methods and Techniques, Alexandra Dolgui, Jean Marie Proth, Springer, https://www.emse.fr/en/transfert/g2i/personnel/dolgui_a/New_book_with_JM_Proth.pdf

Supply Chains Engineering, Models and Applications, A. Ravi Ravindran, Donald P. Warsing, CRC Press, 2013

Yang termasuk penerapan arsitektur system antara lain (tidak terbatas pada): Continuous Integration dan Continuous Development/Delivery, Container, Cloud based

Sile baca baca artikel berikut:

A Brief Survey of Current Software Engineering Practices in Continuous Integration and Automated Accessibility Testing, Parth Sane, 2021 *Sixth International Conference on Wireless Communications, Signal Processing and Networking (WiSPNET)*, <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9419464/authors#authors>

Yang termasuk dalam teknologi software development adalah teknik yang di terapkan dalam SLDC (Software Life Development Cycle) antara lain (tidak terbatas pada): Extreme Programming, Lean/Cleanroom, Spiral, DevOps, IID (Iterative Incremental Development)

Sile baca baca tautan berikut:

SDLC Methodologies: From Waterfall to Agile, Oliver Trunket,
<https://www.virtasant.com/blog/sdlc-methodologies>

6 Basic SDLC Methodologies: Which One is Best?, Robert Half,
<https://www.roberthalf.com/blog/salaries-and-skills/6-basic-sdlc-methodologies-which-one-is-best>

Yang termasuk dalam pembuatan atau pengembangan driver atau interface dengan hardware device, OS services atau pun library public/API, antara lain (tidak terbatas pada): pembuatan driver konektivitas untuk peralatan external seperti kamera atau peralatan IOT yang dikembangkan baik sendiri maupun tim lainnya, pembuatan driver Windows Service untuk hal spesifik misalnya service untuk sistem auto notification atau konektivitas dengan peralatan tambahan, pembuatan OpenAPI untuk layanan tracking covid

Pengukuran

Yang menjadi ciri pembeda produk karya ilmiah anak sarjana S1 dengan lulusan Diploma 3 dan Diploma 4 serta SMK adalah:

1. Desain Analisis

Apabila membangun sebuah solusi perangkat lunak, maka harus di sertai dengan landasan kajian mengapa itu perlu di bangun, apa yang mau di bangun, dan bagaimana menformulasikan strategi agar tercapai penyelesaian yang ingin di bangun. Oleh sebab itu hendaknya merujuk ke Best Practices dalam pengembangan software (software engineering) dalam pedoman SWEBOOK, misalnya

- adanya dokumen interview atau survey kebutuhan pengguna (user requirements) yang dibuktikan dengan borang asli pengumpulan data baik berstempel atau tulis tangan dari responden,
- adanya dokumen survey persyaratan client (pemilik project) termasuk di dalamnya persyaratan teknis perangkat keras ataupun teknologi yang di minta (misal web application yang di buktikan dengan stemple atau tandatangan project owner tersebut, windows application atau mobile application),
- adanya dokumen SRS (sile cari sendiri template, misalnya <https://xbsoftware.com/free-srs-template/>) yang berisi mengenai teknis apa yang hendak di bangun
- di dalam skripsi ada pembahasan rancang bangun data requirement atau data flow (bila ada),

- di dalam skripsi ada pembahasan rancang bangun UI/UX (beserta justifikasi berdasarkan user requirement tersebut)

Dengan demikian apa yang di bangun adalah betul mengikuti realita kebutuhan.

Bagaimana kalau project yang bukan real atau menurut kreasi penulis ? Boleh asal bentuk project yang dikembangkan adalah project experimental keterbaruan (novelty) yang belum ada, dengan kata lain inovasi, misalnya membuat sistem aplikasi deteksi planet baru terduni (inhabitable planet) di sistem tata surya lain. Sistem ini project ownernya sukar kita temukan, sehingga peneliti bisa menjadi project owner. Dalam hal ini peneliti tidak perlu menggunakan dokumen survey pengguna dan dokumen syarat teknis pengguna.

2. Pengukuran

Pengukuran di butuhkan sebagai pembuktian tercapainya tujuan penelitian. Pemecahan masalah yang tidak dapat di ukur adalah tidak dapat dijadikan landasan masalah, karena tidak ada justifikasi kalau masalah tersebut sudah di selesaikan.

Contoh kasus:

Rumusan masalah dari skripsi saya adalah bagaimana membangun sistem penginputan rapor sekolah dasar XX.

Karena pertanyaan masalahnya adalah **Bagaimana** (How to), maka jawabannya harusnya menjelaskan proses hingga sistem penginputan rapor itu dinyatakan selesai. Ini adalah model penelitian Deskriptif yang banyak digunakan di ilmu social.

Apa pengukuran yang di lakukan agar dapat membuktikan sistem penginputan rapor itu tercapai ? Kalau model penelitian Deskriptif maka model pengukurannya adalah kualitatif. Yang hasil perhitungan dari pengukuran kualitatif tersebut yang menyimpulkan bahwa sistem penginputan rapor memang sudah selesai dibangun.