

Pengukuran Tingkat Keberhasilan Penerapan Metode SCRUM Dalam Proses Pembelajaran Mata Kuliah Pemrograman di Lingkungan Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

Bonda Sisehaputra^{*1)} dan Ronggo Alit²⁾

^{1,2)} Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Gedung A1
Jalan Ketintang Wiyata, Surabaya, 60231, Indonesia
Email: bondasisephaputra@unesa.ac.id¹⁾, ronggoalit@unesa.ac.id²⁾

Abstrak

Keterbatasan dan variasi perangkat menjadi alasan dibalik sulitnya memastikan kesesuaian antara materi dan praktikum pada mata kuliah pemrograman. Akar masalah ini sering terjadi saat perkuliahan daring. Gagasan yang diharapkan dapat menjadi solusi isu tersebut adalah dengan penerapan metode SCRUM dalam proses pembelajaran mata kuliah pemrograman. Scrum melibatkan kolaborasi dan pengaturan diri oleh anggota tim lintas fungsi. SCRUM membantu tim memecahkan masalah dengan meningkatkan komunikasi antar anggota tim. Metode identifikasi menggunakan Critical Succes Factor (CSF) untuk menganalisis pengaruh implementasi metode scrum terhadap efektivitas proses pembelajaran Mata Kuliah Pemrograman. Pengujian hipotesis menggunakan analisis model Structural Equation Modelling (SEM). Hasil pengujian menunjukkan bahwa ada tiga faktor yaitu Organizational, People, dan Technical yang berpengaruh, dimana Technical Factor adalah yang paling berpengaruh terhadap keberhasilan pengembangan perangkat lunak oleh tim mahasiswa.

Kata kunci: SCRUM, CSF, SEM, Pemrograman, Pembelajaran

1. Pendahuluan (Introduction)

Salah satu tantangan pada pengajaran mata kuliah pemrograman di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya adalah dalam mempelajari suatu bahasa pemrograman diperlukan waktu banyak. Meskipun memungkinkan untuk dipelajari secara individu, untuk mengimplementasikan skill programming biasanya dilakukan dengan membuat sebuah proyek akhir berupa aplikasi yang dikerjakan secara kelompok, karena selain dapat melatih kerjasama dalam tim mahasiswa juga dapat mengembangkan skill programming dengan lebih cepat jika ada teman untuk berdiskusi.

Dalam pengembangan suatu aplikasi di perusahaan, salah satu cara yang dilakukan di perusahaan adalah dengan menggunakan metode scrum. Scrum pada dasarnya adalah cara untuk memecahkan masalah. Ini termasuk kolaborasi, pengorganisasian diri oleh anggota tim, dan tim lintas fungsi. Hal ini bertujuan agar kerjasama tim lebih efektif dan pemecahan masalah akan menjadi solusi yang paling tepat. Scrum membantu tim memecahkan masalah dengan meningkatkan komunikasi antar anggota tim. Penelitian menunjukkan bahwa 56% tim menyukai Scrum karena membuatnya lebih mudah untuk menyelesaikan proyek yang kompleks. Jika dilihat dari fungsinya metode ini pun sangat memungkinkan diterapkan dalam proses pembelajaran pada matakuliah pemrograman komputer.

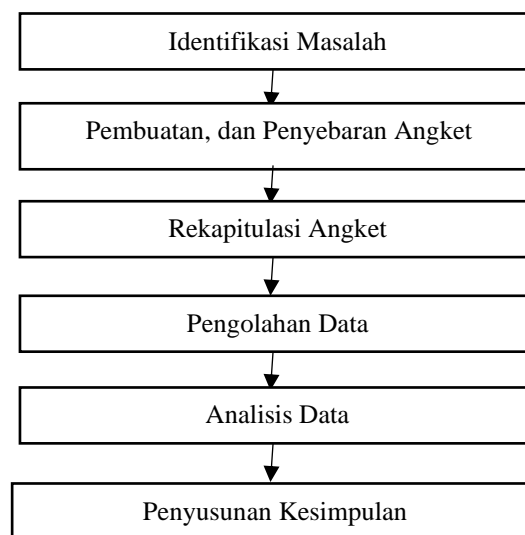
Ketika pandemi, pengawasan langsung ke masing-masing mahasiswa berkurang sehingga mahasiswa belum optimal dalam mencapai kemampuan teknis yang diharapkan pada mata kuliah pemrograman. Dosen sulit memastikan apakah mahasiswa benar-benar mempelajari dan mempraktikkan materi pemrograman yang sedang dipelajari. Identifikasi isu ini menjadi dasar bagi peneliti untuk menerapkan metode Scrum dalam proses pembelajaran Mata Kuliah Pemrograman

sebagai sarana agar kegiatan pembelajaran praktik dapat berjalan optimal dan diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran di tiap pertemuan.

Untuk mengukur tingkat keberhasilan, Penulis menggunakan metode yang sama seperti dalam penelitian yang dilakukan Nurdi dan Tricahyono (2022), yaitu menggunakan Critical Success Factor (CSF), dimana contoh penggunaan metode CSF dalam konteks pengaruh faktor-faktor kesuksesan agile system development dalam pengembangan perangkat lunak menggunakan model Agile Software Development dengan menggunakan metode Scrum. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode identifikasi CSF yang sama untuk menganalisis dampak penerapan metode Scrum terhadap efektivitas proses pembelajaran mata kuliah pemrograman. Pengujian hipotesis dengan analisis full structural equation model (SEM) menggunakan aplikasi SmartPLS. Temuan tersebut dimaksudkan untuk digunakan sebagai bahan evaluasi untuk mempertimbangkan faktor-faktor yang memiliki dampak signifikan terhadap implementasi Scrum yang diterapkan.

2. Metode Penelitian (Methods)

Metode penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan partisipatif. Penelitian ini menggunakan penelitian kepustakaan dan penelitian lapangan. Pengumpulan data dengan menyebarkan kuesioner dalam format google form kepada sampling mahasiswa peserta kelas mata kuliah pemrograman yang diampu peneliti.



Gambar 1 Rancangan Penelitian

Dalam hal ini, subjek penelitian adalah anggota tim yang terdiri dari mahasiswa-mahasiswi di kelas pemrograman. Penelitian Chow (2008) melakukan penyebaran kuesioner dengan 4 bagian, 4 bagian tersebut ada dalam kuesioner di penelitian ini namun ditambahkan dengan bagian demografi project karena ada beberapa responden yang mengerjakan lebih dari 1 project, sehingga digunakan 5 bagian pertanyaan yaitu; (1) demografi responden, (2) demografi project, (3) faktor sukses (4) persepsi terhadap faktor kesuksesan dan (5) komentar. Kuesioner menggunakan pertanyaan tertutup dengan skala likert dengan 5 level. Menurut Abdillah (2019) metodologi scrum sering diterapkan pada startup teknologi, ada 4 peranan dalam sebuah tim yaitu Scrum Master, Hustler (pemimpin), Hacker (pembuat kode) dan Hipster (desainer), sehingga 4 pilihan tersebut dibuat sebagai pilihan tertutup pada pengumpulan data posisi di tim. Ada 5 dimensi variabel yang dipetakan ke dalam 12 indikator kesuksesan dalam mengukur kesuksesan penerapan sebuah metode dan 4 faktor kesuksesan yang mempengaruhi keempat dimensi tingkat keberhasilan yang dirasakan secara keseluruhan. Dari 12 indikator itulah yang menjadi dasar penyusunan hipotesis awal dan penggunaan 4 faktor kesuksesan berikut:

Tabel 1. Dimensi, indikator dan hipotesis faktor kesuksesan

Variabel	Indikator	Hipotesis Awal
<i>ORGANIZATIONAL FACTORS</i>	<i>Management Commitment (MC)</i>	H 1. Adanya komitmen manajemen yang kuat merupakan faktor penentu keberhasilan yang berkontribusi terhadap keberhasilan proyek pengembangan perangkat lunak menggunakan metode SCRUM
	<i>Organizational Environment (OE)</i>	H 2. Kehadiran lingkungan organisasi yang ramah agile merupakan faktor penentu keberhasilan yang berkontribusi terhadap keberhasilan proyek pengembangan perangkat lunak menggunakan metode SCRUM
	<i>Team Environment (TE)</i>	H 3. Keberadaan lingkungan tim proyek yang agile-friendly merupakan faktor penentu keberhasilan yang berkontribusi terhadap keberhasilan proyek pengembangan perangkat lunak menggunakan metode SCRUM
<i>PEOPLE FACTORS</i>	<i>Team Capability (TC)</i>	H 4. Memiliki tim berkaliber tinggi merupakan faktor penentu keberhasilan yang berkontribusi terhadap keberhasilan proyek pengembangan perangkat lunak menggunakan metode SCRUM
	<i>Customer Involvement (CI)</i>	H 5. Memiliki keterlibatan pelanggan yang kuat merupakan faktor penentu keberhasilan yang berkontribusi terhadap keberhasilan proyek pengembangan perangkat lunak menggunakan metode SCRUM
<i>PROCESS FACTORS</i>	<i>Project Management Process (PMP)</i>	H 6. Praktik proses manajemen proyek agile merupakan faktor penentu keberhasilan yang berkontribusi terhadap keberhasilan proyek pengembangan perangkat lunak menggunakan metode SCRUM
	<i>Project Definition Process (PDP)</i>	H 7. Praktek proses pendefinisian proyek secara metodis merupakan faktor penentu keberhasilan yang berkontribusi pada proyek pengembangan perangkat lunak menggunakan metode SCRUM sukses
<i>TECHNICAL FACTORS</i>	<i>Agile Software Techniques (AST)</i>	H 8. Praktek teknik rekayasa perangkat lunak agile merupakan faktor penentu keberhasilan yang berkontribusi terhadap keberhasilan proyek pengembangan perangkat lunak menggunakan metode SCRUM
	<i>Delivery Strategy (DS)</i>	H 9. Eksekusi strategi penyampaian yang benar merupakan faktor penentu keberhasilan yang berkontribusi terhadap keberhasilan proyek pengembangan perangkat lunak menggunakan metode SCRUM
<i>PROJECT FACTORS</i>	<i>Project Nature (PN)</i>	H 10. Membatasi hanya untuk proyek-proyek <i>non-life-critical</i> (tidak mempengaruhi hidup-mati) adalah faktor penentu keberhasilan yang berkontribusi pada proyek pengembangan perangkat lunak menggunakan metode SCRUM yang sukses
	<i>Project Type (PT)</i>	H 11. Membatasi hanya untuk proyek yang lingkup variabelnya terlihat dominan merupakan faktor penentu keberhasilan yang berkontribusi pada proyek pengembangan perangkat lunak menggunakan metode SCRUM yang sukses
	<i>Project Schedule (PS)</i>	H 12. Membatasi hanya untuk proyek dengan jadwal yang dinamis dan dipercepat merupakan faktor penentu keberhasilan yang berkontribusi pada keberhasilan proyek pengembangan perangkat lunak menggunakan metode SCRUM

Tabel 2. Faktor kesuksesan yang digunakan

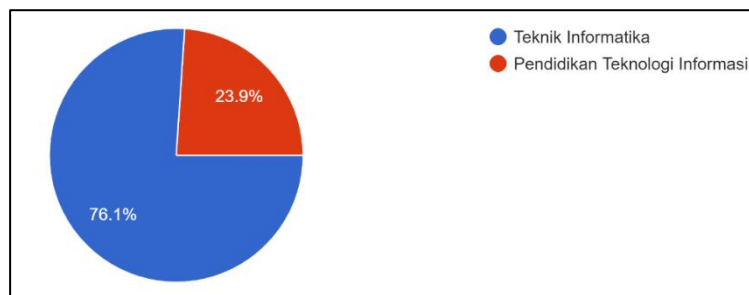
Dimensi	Atribut
Tingkat keberhasilan yang dirasakan secara keseluruhan	1. Kualitas (memberikan produk atau hasil proyek yang baik) 2. Ruang Lingkup (memenuhi semua persyaratan dan tujuan) 3. Waktu (pengiriman tepat waktu) 4. Biaya (pengiriman dalam perkiraan biaya dan usaha)

Teknik analisis data dengan penyajian data, pengolahan data dan penarikan kesimpulan, dimana data diolah menggunakan smartPLS 4.0 dengan pemrosesan Structural Equation Modelling (SEM). Pada bagian satu dan dua yaitu demografi responden dan demografi project, digunakan sebagai data subjek penelitian dan tempat dan waktu pelaksanaan. Sedangkan data yang akan diolah pada smartPLS adalah data hipotesis dari bagian tiga dan empat yaitu faktor sukses dan persepsi terhadap faktor kesuksesan.

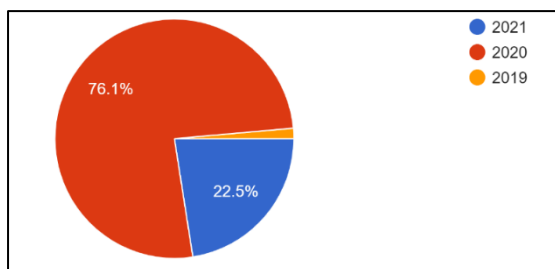
3. Hasil dan Pembahasan (Results and Discussions)

3.1. Demografi Responden

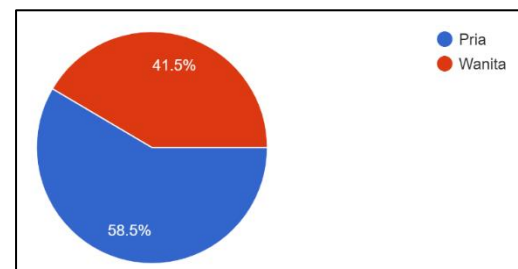
Proses pengumpulan data dilakukan setelah proses penyusunan hipotesis awal yang diubah menjadi bentuk pertanyaan yang bisa dipahami oleh responden. Dilakukan di semester gasal tahun ajaran 2022/2023, dengan 130 orang responden. Berikut adalah demografi personal dan demografi proyek yang dikerjakan oleh responden kuesioner:



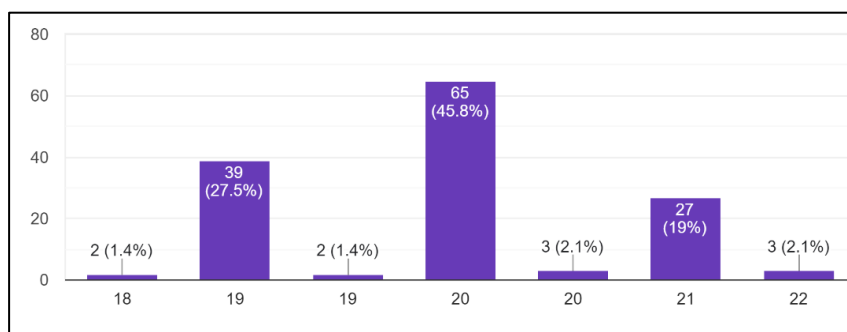
Gambar 2. Program Studi



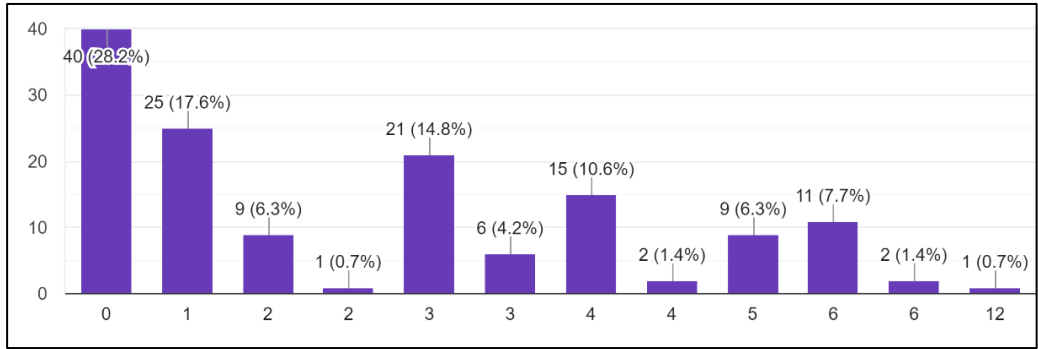
Gambar 3. Angkatan



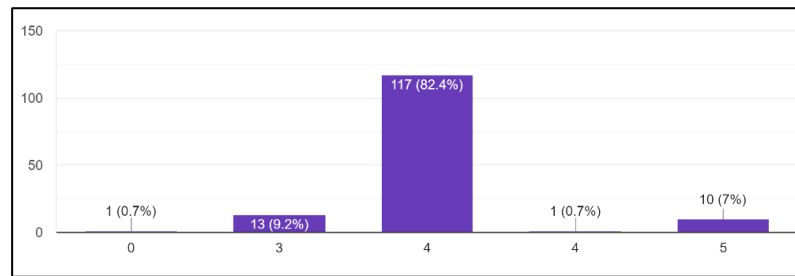
Gambar 4. Jenis Kelamin



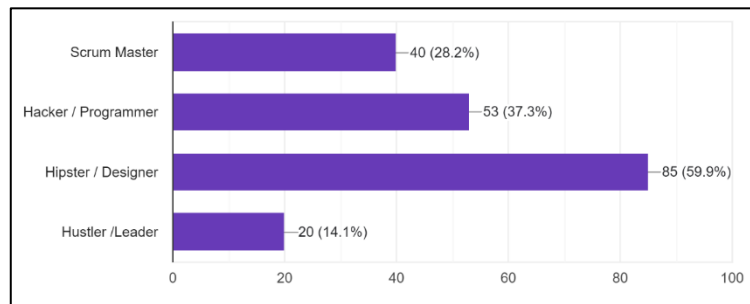
Gambar 5. Usia



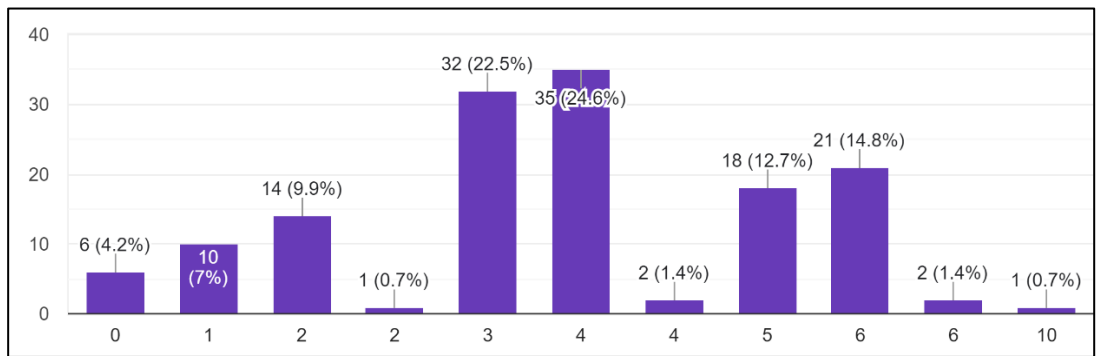
Gambar 6. Lama menggunakan Scrum



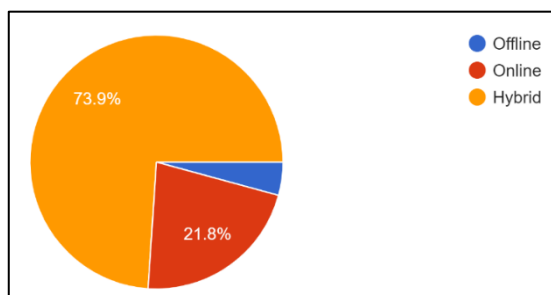
Gambar 7. Jumlah anggota tim (orang)



Gambar 8. Posisi di tim (bisa lebih dari 1)



Gambar 9. Lama pengerjaan project sampai selesai (bulan)



Gambar 10. Tempat pengerjaan project

3.2. Uji Reliabilitas

Validitas diskriminan dicapai dengan memeriksa skor cross-loading dari skala konstituen. Skor crossloading menunjukkan besarnya korelasi antara setiap konstruk dengan indikatornya dan indikator dari blok konstruk lainnya. Validitas diskriminan model pengukuran dikatakan baik jika korelasi antara komponen dan indeksinya lebih tinggi daripada korelasinya dengan indeks konstituen blok lainnya.

Tabel 4. Nilai Loading Factor

Variabel	Indikator	Outer Loading
Organizational Factors	Management Commitment (MC)	0.777
	Organizational Environment (OE)	0.851
	Team Environment (TE)	0.774
People Factors	Team Capability (TC)	0.827
	Customer Involvement (CI)	0.843
Process Factors	Project Management Process (PMP)	0.858
	Project Definition Process (PDP)	0.931
Technical Factors	Agile Software Techniques (AST)	0.819
	Delivery Strategy (DS)	0.867
Project Factors	Project Nature (PN)	0.858
	Project Type (PT)	0.885
	Project Schedule (PS)	0.895
Efektivitas	Biaya	0.663
	Kualitas	0.792
	Ruang Lingkup	0.801
	Waktu	0.688

Tabel 5. Hasil Cross Loading

	E	Organizational F	People F	Process F	Project F	Technical F
Biaya	0.663	0.208	0.222	0.285	0.236	0.361
Jadwal Proyek	0.231	0.310	0.202	0.374	0.858	0.369
Jenis Proyek	0.190	0.315	0.312	0.431	0.885	0.305
Keterlibatan Dosen	0.313	0.559	0.827	0.516	0.385	0.514
Komitmen Perkuliahan	0.409	0.777	0.464	0.471	0.251	0.588
Kualitas	0.792	0.478	0.335	0.318	0.231	0.389
Lingkungan Kelas	0.404	0.851	0.548	0.475	0.363	0.503
Lingkungan Tim	0.331	0.774	0.561	0.417	0.250	0.507
Proses Manajemen Proyek	0.300	0.545	0.545	0.858	0.473	0.670
Proses Pendefinisian Proyek	0.421	0.489	0.515	0.931	0.410	0.724
Ruang Lingkup	0.801	0.407	0.314	0.324	0.171	0.429
Sifat Critical Proyek	0.252	0.329	0.354	0.469	0.895	0.264
Strategi Eksekusi	0.398	0.588	0.543	0.634	0.178	0.819
Teknik Rekayasa	0.458	0.541	0.453	0.678	0.404	0.867
Tim Berkaliber Tinggi	0.327	0.528	0.843	0.463	0.171	0.465
Waktu	0.688	0.269	0.239	0.290	0.123	0.315

3.3. Pengujian Outer & Inner Model

Validitas diskriminatif model meningkat ketika akar kuadrat AVE untuk setiap konfigurasi lebih besar daripada korelasi antara dua konfigurasi dalam model. Nilai AVE yang baik harus lebih besar dari 0,50.

Tabel 6. Nilai AVE dan kuadratnya

Variabel	Average Variance Extracted	Akar Kuadrat AVE
<i>Organizational Factors</i>	0.80	0.64
<i>People Factors</i>	0.84	0.70
<i>Process Factors</i>	0.89	0.80
<i>Technical Factors</i>	0.84	0.71
<i>Project Factors</i>	0.88	0.77
Efektivitas	0.74	0.54

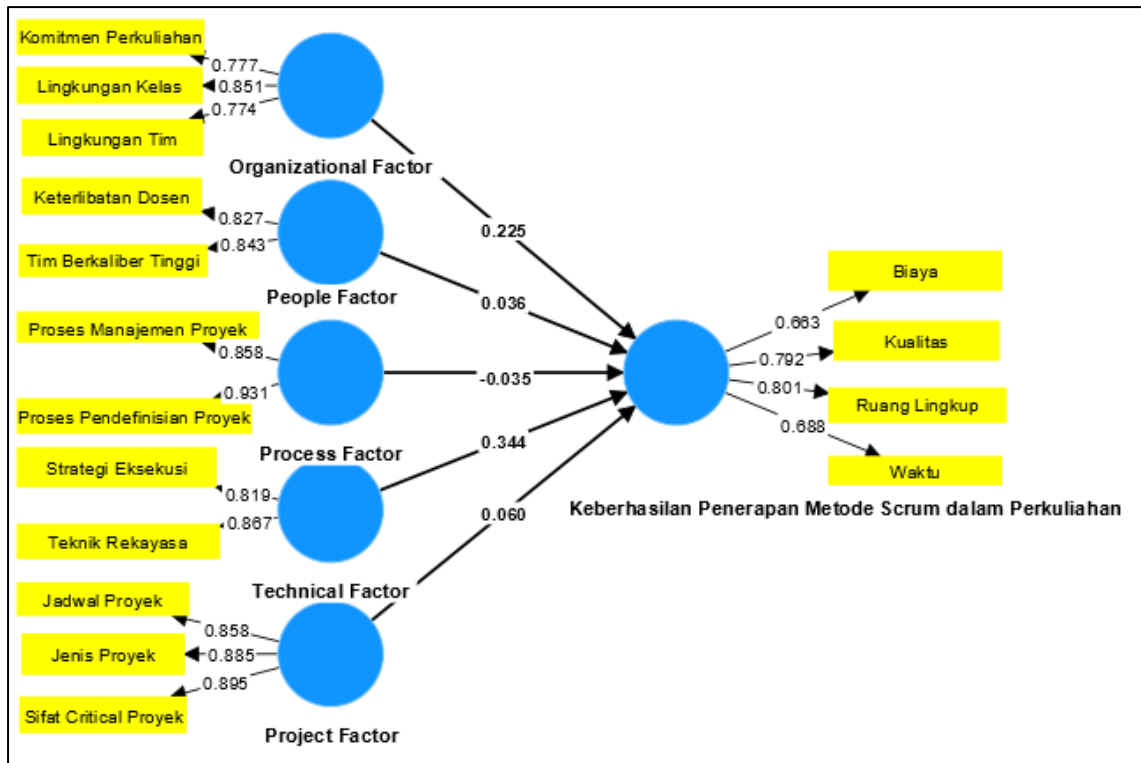
Semua konstruksi menunjukkan nilai AVE lebih besar dari 0,50. Daya minimum adalah 0,54 dan faktor perlakuan maksimum adalah 0,80. Nilai ini memenuhi persyaratan sesuai dengan batas nilai AVE minimum yang ditentukan sebesar 0,50. Dari hasil beban lateral dan kuadrat AVE, akar kuadrat dari AVE adalah setiap konstruk memiliki validitas diskriminatif yang tinggi. Model eksternal dapat diukur selain mengevaluasi konvergensi dan validitas diskriminan. Bisa juga dilakukan dengan melihat variabel laten yang diukur dengan nilai reliabilitas konstituen atau komposit reliabilitas. Jika nilai kepercayaan gabungan lebih besar dari 0,7, konfigurasi dinyatakan tepercaya dan konfigurasi dinyatakan tepercaya.

Tabel 7. Nilai Keandalan Komposit

Konstruk	Keandalan Komposit
Efektivitas	0.827
<i>Organizational Factors</i>	0.843
<i>People Factors</i>	0.821
<i>Process Factors</i>	0.890
<i>Project Factors</i>	0.911
<i>Technical Factors</i>	0.831

Semua konstruksi memiliki skor kepercayaan komposit di atas 0,70. Nilai yang dihasilkan menunjukkan keandalan yang baik dengan semua konfigurasi memenuhi persyaratan minimum. Analisis varian (R²) atau uji keputusan dirancang untuk mengetahui apakah ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Nilai R-Square pada penelitian ini yaitu 0,298. Artinya variabel organisasi, manusia, proses, proyek, dan teknis mempengaruhi efektivitas sebesar 29,8%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel tidak termasuk pada penelitian ini.

Validitas konvergen dicapai dengan mempertimbangkan keandalan item (ukuran validitas) yang ditunjukkan oleh nilai load factor. Pada penelitian ini, batasan faktor paparan yang ditetapkan adalah sebesar 0,6. (Truong & McColl, 2011)



Gambar 11. Hasil Model Penelitian

Tabel 8. Hasil Hasil Path Coefficients

	Path Coefficients
Organizational Factor -> Keberhasilan Penerapan Metode Scrum dalam Perkuliahan	0.225
People Factor -> Keberhasilan Penerapan Metode Scrum dalam Perkuliahan	0.036
Process Factor -> Keberhasilan Penerapan Metode Scrum dalam Perkuliahan	-0.035
Project Factor -> Keberhasilan Penerapan Metode Scrum dalam Perkuliahan	0.060
Technical Factor -> Keberhasilan Penerapan Metode Scrum dalam Perkuliahan	0.344

Tabel 9. Inner Model T-Statistics

Keberhasilan Penerapan Metode Scrum dalam Perkuliahan	
Organizational Factor	0.225
People Factor	0.036
Process Factor	-0.035
Project Factor	0.060

Pengujian hipotesis dijalankan terhadap hasil pengujian pada model internal (model secara struktural). Pengujian ini meliputi keluaran r-kuadrat, parameter koefisien, dan t-statistik. Dari situ penulis dapat mengetahui apakah hipotesis diterima atau justru ditolak, seperti dengan memeriksa nilai signifikansi antara struktur dan t-statistik. Nilainya dapat diperhatikan dari hasil bootstrap. Aturan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bahwa t-statistik harus lebih besar daripada 1,711 dan koefisien beta bernilai positif.

Tabel 10. Rangkuman Hasil Pemrosesan

Hipotesis	Parameter Koefisien	T-statistics	Hipotesis Hasil Keterangan
H1 Jadwal Proyek	1.931	0.399	<i>Ditolak</i>
H2 Jenis Proyek	1.595	0.953	<i>Ditolak</i>
H3 Keterlibatan Dosen	1.239	2.257	Diterima
H4 Komitmen Perkuliahan	1.107	1.726	Diterima
H5 Lingkungan Kelas	0.912	1.293	<i>Ditolak</i>
H6 Lingkungan Tim	1.543	1.520	<i>Ditolak</i>
H7 Proses Manajemen Proyek	0.681	1.336	<i>Ditolak</i>
H8 Proses Pendefinisian Proyek	0.681	1.336	<i>Ditolak</i>
H9 Sifat Critical Proyek	0.452	0.386	<i>Ditolak</i>
H10 Strategi Eksekusi	1.000	1.898	Diterima
H11 Teknik Rekayasa	1.000	1.898	Diterima
H12 Tim Berkaliber Tinggi	1.239	2.257	Diterima

3.4. Hasil dan Pembahasan (Results and Discussions)

Demografi responden didapatkan menggunakan statistik deskriptif. Responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa berusia 18-22 tahun dari tiga angkatan dan program studi di Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya. Berdasarkan pengamatan oleh penulis sebagai dosen pengampu, mahasiswa tampaknya tertarik menggunakan metodologi Scrum dalam pengembangan perangkat lunak untuk tugas kelompok besar dalam kursus pemrograman.

Hasil hipotesis ke-3, ke-4, dan ke-12 menunjukkan bahwa variabel faktor organisasi dan manusia berpengaruh positif terhadap efektivitas pengembangan perangkat lunak. Berdasarkan hasil faktor organisasi, hipotesis ini diterima karena terbukti berpengaruh positif terhadap efikasi. Menurut analisis peneliti, berdasarkan kuesioner yang mereka kirimkan kepada mahasiswa yang mengerjakannya, baik secara teoritis maupun praktis, komitmen kuat dosen untuk menerapkan Scrum di setiap pertemuan kuliah menghasilkan efek yang signifikan. Semua responden berpartisipasi sebagai pengguna Scrum, terlepas dari posisi mereka di dalam tim. Pengembang aplikasi yaitu mahasiswa sangat membutuhkan partisipasi dosen sebagai bagian dari faktor manusia dalam kegiatan Scrum untuk meningkatkan efektivitas proses pengerjaan perangkat lunak. Selain itu, posisi dosen sebagai pemain peran Scrum Master membantu siswa dalam mengimplementasikan Scrum untuk mengelola tugas pengembangan perangkat lunak. Dukungan dari dosen memastikan bahwa hasil tugas perangkat lunak setara dengan ruang lingkup tugas besar dan memenuhi harapan dan kebutuhan yang ditentukan di permulaan penugasan.

Hasil hipotesis ke-10 dan ke-11 pada penelitian ini menunjukkan bahwa faktor teknis memiliki dampak yang sangat positif terhadap efektivitas pengembangan perangkat lunak. Berdasarkan hasil faktor teknis, hipotesis ini ditolak karena terbukti berpengaruh positif terhadap efektivitas, karena teknik dan strategi teknis ditetapkan pada awal keseluruhan tugas. Artinya kunci keberhasilan Scrum dengan metodologi rekayasa perangkat lunak Agile dan proses pengiriman berpengaruh terhadap efektivitas manajemen proyek pengembangan perangkat lunak pada mata kuliah pemrograman di Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya. Kelompok mahasiswa dapat mempertimbangkan risiko perubahan yang diterapkan pada aplikasi. Maka dari itu, setiap perubahan yang terjadi pada aplikasi hanya memerlukan proses pengecekan oleh dosen pengampu dengan dokumen terstruktur berupa progress mingguan, sehingga pada akhirnya bisa dikumpulkan sebagai dokumen untuk tugas besar untuk semester tersebut.

4. Kesimpulan (Conclusion)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa salah satu dari lima faktor penentu keberhasilan metodologi Scrum signifikan dan dua dari lima faktor penentu keberhasilan metodologi Scrum memiliki dampak sedang terhadap efektivitas pengembangan perangkat lunak dalam kursus pemrograman. Ketiga faktor tersebut antara lain faktor organisasi, faktor manusia, dan faktor teknis. Faktor proses dan proyek tidak berpengaruh positif terhadap efektivitas manajemen tugas pengembangan perangkat lunak. Pada akhirnya, penelitian ini dapat menyimpulkan bahwa Scrum adalah metode kerja yang kurang efektif untuk mengelola tugas perangkat lunak pada mata kuliah pemrograman. Ini memiliki dampak besar pada efektivitas pengembangan tugas perangkat lunak. Berdasarkan hasil nilai R-squared penelitian ini (0,298), hal ini menunjukkan bahwa variabel organisasi, manusia, proses, proyek, dan faktor teknis mempengaruhi efektivitas sebesar 29,8%, sisanya berarti Anda dipengaruhi oleh: Variabel tidak termasuk dalam model. Dosen pengampu perangkat lunak perlu menerapkan dengan lebih baik metodologi Scrum dalam manajemen tugas perangkat lunak untuk mendukung keberhasilan tugas besar, terutama di sekitar dua faktor yang sama sekali tidak terkait: faktor proses dan faktor proyek. Faktor dapat sangat mempengaruhi keberhasilan manajemen proyek perangkat lunak.

Ucapan Terima Kasih (Acknowledgement)

Pada bagian ini, penulis dapat memberikan ucapan terima kasih kepada penyedia Dana Penelitian Kebijakan Fakultas Teknik Skema Penelitian Dasar Universitas Negeri Surabaya.

Daftar Pustaka

- Abdillah, N. (2019). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Adopsi Scrum pada Startup Digital di Yogyakarta. Thesis Master of Informatics Engineering – Universitas Islam Indonesia
- Chow, Tsun, & Cao, Dac Buu. (2008). A survey study of critical success factors in agile software projects. *Journal of Systems and Software*, 81(6), 961–971.
- Dobbins, James H, & Donnelly Richard G. (1998). Summary Research Report On Critical Success Factors In Federal Government Program Management.
- Mahfud. Sholihin, Pph.D & Dr. Dwi Ratmono. (2013). Analisis SEM-PLS dengan SmartPLS 3.0 untuk hubungan nonlinier dalam penelitian Sosial dan Bisnis, Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta.
- Makmur, <http://masud.lecture.ub.ac.id/files/2015/05/14.-PLS.pdf>, diakses tanggal 12 April 2012.
- Ningsi, B. A. (2018). Analisis Kepuasan Pelanggan Atas Kualitas Produk dan Pelayanan Dengan Metode SEM-PLS. *Jurnal Statistika Dan Aplikasinya*, 2(2), 8 - 16. <https://doi.org/10.21009/JSA.02202>
- Nurdi, Firdausyi Aulia, & Tricahyono, Dodie. (2022). Pengaruh Faktor-Faktor Kesuksesan Agile System Development Terhadap Efektifitas Pengembangan Produk Perangkat Lunak di PT Xyz Dengan Menggunakan Metode Scrum, *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(1).
- Perdana, Arkan. (2022). <https://glints.com/id/lowongan/metode-scrum/#.YldGr8hByUk>, diakses tanggal 12 April 2022.
- Truong, Y., & McColl, R. (2011). Intrinsic motivations, self-esteem, and luxury goods consumption. *Journal of retailing and consumer services*, 18(6), 555-561.