



DETERMINAN KEBERHASILAN PROYEK PERUBAHAN PADA PENDIDIKAN DAN PELATIHAN KEPEMIMPINAN

SUCCESS DETERMINANTS OF TRANSFORMATION PROJECTS ON LEADERSHIP EDUCATION AND TRAINING

R. H. Bambang B. Nugroho

Pusat Pendidikan dan Pelatihan Kementerian Sekretariat Negara
Jl. Gaharu I Nomor 1 Cilandak Barat Jakarta Selatan 12430
E-mail: hendrikus@setneg.go.id

Naskah diterima: 21 September 2018; revisi terakhir: 7 Februari 2019; disetujui: 15 Maret 2019
How to Cite : Nugroho, R.H. Bambang B. (2019). Determinan Keberhasilan Proyek Perubahan Pada Pendidikan dan Pelatihan Kepemimpinan. Jurnal Borneo Administrator, 15 (1), 19-40.
<https://doi.org/10.24258/jba.v15i1.375>

Abstract

This research focused on success factors of transformation projects in Leadership Education and Training (Diklatpim) Level III and IV organized by an Education and Training Center. The Purpose of this research was to analyze the relationships between success factors and cumulative scores obtained by Diklatpim Level III and IV participants on their transformation projects. Therefore, prospective participants would able to get practical formulas to prioritize relatively limited resources in designing and implementing their projects. The quantitative data, in a form of predictor variable was collected from surveys via social media and electronic mail. Meanwhile, dependent variable was collected from implementation reports of Diklatpim Level III and IV. The data was then analyzed with multiple linier regression. The statistical testing met basic assumptions, validity, and reliability with a 90% confidence level. The success determinants of transformation project of Diklatpim Level III and IV, sequentially based on their priorities from the highest, were: (a) an effective project team; (b) comprehensive planning; (c) risk management; (d) availability of resources; and (e) support and approval

Keywords: *Success Determinant, Transformation Project, Leadership Education and Training*

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada faktor-faktor penentu keberhasilan proyek-proyek perubahan (Proper) dalam Pendidikan dan Pelatihan Kepemimpinan (Diklatpim) Tingkat III dan IV yang diselenggarakan oleh sebuah Pusat Pendidikan dan Pelatihan periode 2015 hingga 2017. Tujuan penelitian ini menganalisis hubungan antara faktor penentu keberhasilan proyek, dengan nilai kumulatif yang diperoleh para peserta



Diklatpim Tingkat III dan IV untuk masing-masing propertinya, sehingga peserta Diklat serupa pada angkatan mendatang dapat memperoleh rumusan praktis untuk memprioritaskan sumber daya yang relatif terbatas dalam merancang dan mengimplementasikan propertinya. Data kuantitatif, berbentuk variabel prediktori dihipung dengan survei melalui media sosial elektronik dan surat elektronik, sementara variabel terikat dihipung dari laporan pelaksanaan Diklatpim Tingkat III dan IV, yang kemudian dianalisis menggunakan formula regresi linier berganda. Pengujian statistik memenuhi asumsi dasar, validitas, dan reliabilitas dengan tingkat kepercayaan 90%, bahwa secara berurutan berdasarkan tingkat prioritasnya dari yang tertinggi adalah: (a) tim proyek yang efektif; (b) perencanaan yang komprehensif; (c) manajemen resiko; (d) ketersediaan sumber daya; dan (e) dukungan dan persetujuan, merupakan faktor-faktor penentu keberhasilan proyek-proyek perubahan Diklatpim Tingkat III dan IV.

Kata Kunci: Determinan Keberhasilan, Proyek Perubahan, Pendidikan dan Pelatihan Kepemimpinan (Diklatpim)

A. PENDAHULUAN

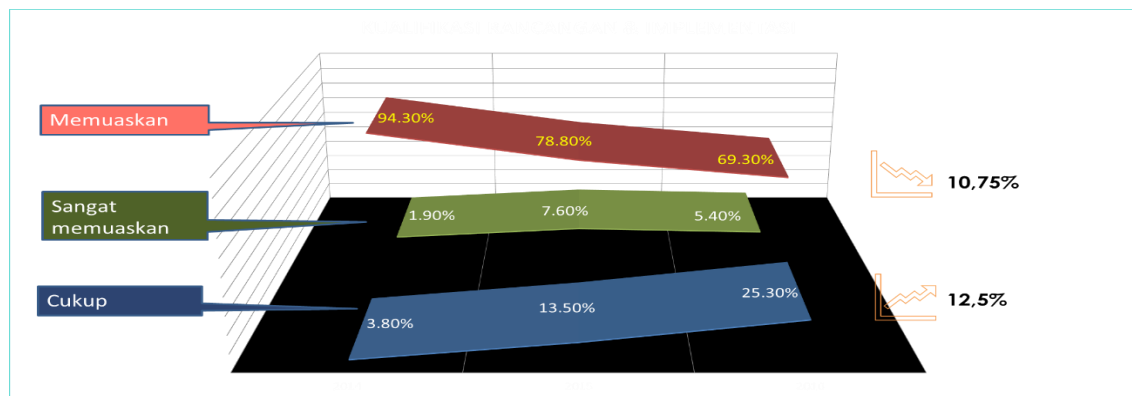
Penelitian ini diinisiasi oleh kecenderungan bertumbuhnya proporsi sebagian proyek-proyek perubahan yang diseminarkan pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan yang mendapat penilaian ‘cukup memuaskan’ baik dalam tahap rancangan maupun dalam implementasi. Berdasarkan laporan-laporan penyelenggaraan Diklatpim Tingkat III dan IV Tahun 2014 hingga 2016, proporsi dimaksud memang tidak melampaui proporsi proyek-proyek perubahan yang dirancang dan diimplementasikan dengan nilai kumulatif atau kualifikasi hasil yang memuaskan.

Tabel 1.
Jumlah dan Proporsi Kualifikasi Nilai Kumulatif Rancangan dan Implementasi
Proper Diklatpim Tingkat III dan IV

Kualifikasi	Tahun			Laju Perubahan Proporsi
	2014	2015	2016	
Cukup Memuaskan	2 (3,8%)	7 (13,5%)	19 (25,3%)	(naik) 10,75%
Memuaskan	50 (94,3%)	41 (78,9%)	52 (69,3%)	(turun) 12,50%
Sangat Memuaskan	1 (1,9%)	4 (7,60%)	4 (5,4%)	(fluktuatif) 1,75%
Total	53 (100%)	52 (100%)	75 (100%)	

Sumber: Laporan Penyelenggaraan Diklatpim III dan IV Pusdiklat K, TA 2014 s.d. 2016

Namun demikian, dari tahun ke tahun terdapat kecenderungan adanya peningkatan rancangan dan implementasi proyek perubahan yang kurang paripurna. Sebagaimana dapat dilihat dalam Tabel 1, terdapat kenaikan proporsi peserta yang lulus dengan predikat ‘cukup’ dari 3,8% di Tahun 2014, meningkat menjadi 13,5% di tahun berikutnya, dan mencapai 25,3% pada tahun 2016, sementara peserta lainnya yang memperoleh kualifikasi memuaskan justru menurun lajunya dengan rerata 12,5% per-tahun, sebagaimana tersaji dalam Gambar 1.



Gambar 1.

Proporsi kualifikasi rancangan dan implementasi Proper Pusdiklat K, TA. 2014 s.d. 2016

Kecenderungan peningkatan proporsi rancangan dan implementasi proyek-proyek perubahan dengan kualifikasi ‘cukup memuaskan’ ini perlu mendapat perhatian. Patut pula dikhawatirkan, bila tidak dilakukan upaya untuk mencari solusinya, permasalahan ini dapat mengarah kepada kondisi yang lebih buruk, dimana kemungkinan akan lebih banyak lagi proyek-proyek perubahan yang kurang berhasil dalam rancangan dan implementasinya. Kekhawatiran terhadap adanya kecenderungan tersebut mengarahkan penelitian ini ke dua ranah Kediklatan, yaitu tentang evaluasi pasca Diklat, dan manajemen proyek.

Pada sisi lain, dengan proporsi yang lebih besar, dilaporkan pula adanya proyek-proyek perubahan dengan capaian keberhasilan yang patut diapresiasi dengan predikat memuaskan, dan sangat memuaskan. Pencapaian ini perlu mendapatkan perhatian lebih dalam upaya peningkatan probabilitas keberhasilan perencanaan dan implementasi proyek-proyek perubahan di masa mendatang. Penelitian ini sangat berkepentingan untuk mengidentifikasi, dan lebih lanjut mempromosikan faktor-faktor penentu keberhasilan proyek perubahan dalam penyelenggaraan Diklatpim Tingkat III dan IV bagi angkatan-angkatan mendatang.

Dalam penelitian ini dihimpun data dari dua sumber, yakni primer dan sekunder. Data primer dihimpun melalui survei kepada para alumni Diklatpim Tingkat III dan IV sejak 2015 hingga 2017 pada lembaga diklat yang diteliti. Sementara data sekunder bersumber pada publikasi ilmiah yang terakreditasi baik dalam lingkup nasional maupun internasional, seperti halnya artikel yang dimuat pada jurnal ilmiah yang telah melalui proses kajian akademik (*academic peer reviewed*).

Demi mempertajam proses logis dan hasil penelitian, maka diperlukan pembatasan permasalahan dalam penelitian ini. Lingkup penelitian secara mendasar memposisikan obyek penelitian berupa proyek-proyek perubahan pada Diklatpim Tingkat III dan IV dengan tiga batasan. Batasan pertama, terkait topik penelitian yang spesifik tentang determinan keberhasilan proyek-proyek perubahan yang diimplementasikan oleh para peserta Diklatpim Tingkat III dan IV, bahwa berdasarkan deskripsi kebaharuan topik pada kerangka teoritik, topik tersebut berpotensi memiliki tingkat kebaharuan dan orisinalitas, serta kelayakan yang relatif tinggi. Batasan kedua terkait lokus penelitian, dimana lokus penelitian adalah sebuah lembaga penyelenggara Diklatpim Tingkat III dan IV terakreditasi A yang sangat berkepentingan untuk mengidentifikasi, dan lebih lanjut mempromosikan determinan keberhasilan implementasi proyek perubahan dalam penyelenggaraan Diklatpim Tingkat III dan IV bagi angkatan-angkatan mendatang, baik untuk peserta internal, maupun eksternal. Batasan ketiga terkait langsung dengan rentang waktu penelitian yang didiskusikan lebih lanjut dalam tinjauan pustaka.



Dalam penelitian ini terdapat sedikitnya dua jenis variabel. Pertama adalah variabel terikat yang disokong oleh indikator berupa kinerja langsung proyek, yang dalam penelitian ini ditinjau dari sisi hasil penilaian rancangan dan implementasi jangka pendek proyek perubahan. Variabel terikat/tergantung ini merupakan hasil/keluaran langsung dari rancangan proyek perubahan, sejak tahap *taking ownership/breakthrough I*, dan penyelesaian proyek-proyek perubahan pada tahap jangka pendek selama 60 hari kalender atau dikenal dengan tahap kedua *off campus* yang sejatinya adalah laboratorium kepemimpinan. Prediktor kedua adalah variabel bebas yang merupakan upaya-upaya kepemimpinan dan manajerial para peserta Diklatpim Tingkat III dan IV, yang dalam penelitian ini merupakan masukan langsung, yang selanjutnya diklasifikasikan dalam determinan keberhasilan proyek-proyek perubahan mereka dan diidentifikasi dengan pengumpulan data primer melalui survei. Permasalahan pokok yang menjadi batu penjuror dalam penelitian ini adalah: ‘apakah terdapat hubungan sebab-akibat antara faktor-faktor penentu keberhasilan proyek dengan hasil penilaian proyek-proyek perubahan Diklatpim Tingkat III dan IV sejak tahun 2015 hingga 2017?’

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan antara faktor-faktor penentu keberhasilan proyek perubahan dengan hasil penilaian terhadap rancangan, dan hasil penilaian terhadap implementasi jangka pendek proyek-proyek perubahan Diklatpim Tingkat III dan IV yang diseminarkan sejak tahun 2015 hingga 2017. Para peserta Diklatpim Tingkat III dan IV pada masa mendatang dapat memperoleh model atau rumusan praktis dalam mengelola sumber-sumber daya pada proyek-proyek perubahan yang dikerjakannya. Model tersebut merupakan manfaat langsung yang dapat diterapkan dalam memprioritaskan sumber-sumber daya yang terbatas dengan lebih tepat guna untuk memperbesar kemungkinan keberhasilan proyek-proyek perubahannya. Kekinian dari topik penelitian dalam area yang sangat spesifik dengan mengetengahkan faktor-faktor penentu keberhasilan proyek-proyek perubahan pada Diklatpim Tingkat III dan IV diharapkan dapat menjadi pionir bagi penelitian-penelitian dalam lingkup kediklatan yang serupa di masa mendatang, selain dapat pula menjadi bahan referensi yang berguna bagi profesional ataupun akademisi pada umumnya.

B. METODE PENELITIAN

Data yang diperlukan dalam penelitian ini disesuaikan dengan cakupan definitif operasional terkait dengan masukan dan keluaran langsung pada proyek-proyek perubahan menurut para alumni Diklatpim Tingkat III dan IV yang merancang dan memimpin implementasi proyeknya masing-masing. Data tersebut perlu dihimpun dari responden yang berjumlah tidak sedikit dan pada masa periode pasca diklat keberadaannya cenderung tersebar. Untuk menghimpun data yang bersifat demikian, maka pendekatan penelitian kuantitatif lebih efektif dan efisien daripada menggunakan pendekatan kualitatif (Creswell, 2002). Efisiensi waktu dan biaya menjadi keunggulan metode survei. Survei dengan pertanyaan tertutup juga disarankan untuk menghimpun data kuantitatif yang cenderung jauh lebih ringkas daripada survei dengan pertanyaan yang terbuka. Lebih lanjut, pendistribusian dan pengumpulan kembali dokumen survei yang paling praktis dan efisien adalah secara elektronik, bila dibandingkan melalui layanan dokumen, pos, maupun wawancara kepada responden (Andres, 2012).

Sampel penelitian ini adalah alumni diklat yang terdiri dari dua tingkatan yaitu Diklatpim Tingkat III dan IV. Dengan demikian, teknik pengambilan data yang paling tepat untuk penelitian ini adalah dengan cara terstratifikasi atau terarah (*stratified purposive sampling*), karena secara probabilistik sampel tersebut dapat lebih



menggambarkan keadaan umum dan proporsional populasinya (Andrews et al., 1981). Sehingga secara terstratifikasi, berdasarkan proporsi alumni Diklatpim Tingkat III dan IV sejak 2015 hingga 2017, sebagaimana tersaji dalam Tabel 3, sedikitnya diperlukan sampel dengan proporsi terstratifikasi 40% alumni Diklatpim Tingkat III yaitu sejumlah 26 responden, sementara 60% alumni Diklatpim Tingkat IV yaitu sejumlah 39 responden. Selanjutnya, surat elektronik berisi permintaan untuk berpartisipasi dalam penelitian ini dengan lampiran daftar pertanyaan didistribusikan kepada responden yang terafiliasi dengan proyek-proyek perubahan, hingga diperoleh respon sejumlah yang dipersyaratkan dimaksud.

Tabel 2.
Populasi Pemimpin Proyek Perubahan

Populasi	Diklatpim III	Diklatpim IV
Pemimpin proyek (pimpro)	72 (40%)	108 (60%)
Jumlah seluruhnya		180

Sumber: Laporan Pelaksanaan Diklatpim III dan IV Kementerian K, TA 2015 dan 2016

Berdasarkan jumlah populasi tersebut, maka jumlah sampel penelitian yang dibutuhkan dapat dihitung dengan rumus *Slovin* (Djarwanto, 2001) sebagai berikut:

$$s = \frac{P}{1 + Pe^2}$$

dimana:

- s : ukuran sampel
- P : ukuran populasi
- e : toleransi kesalahan (dalam hal ini 10%)

Dengan menggunakan rumus di atas maka jumlah sampel adalah:

$$s = \frac{180}{1 + 180(0,1)^2}$$

$$s = 64,2857$$

dibulatkan menjadi 65 responden.

Hingga berakhirnya survei, diperoleh respon akhir sebanyak 26 dari alumni Diklatpim Tingkat III, dan sejumlah 41 dari alumni Diklatpim Tingkat IV, sehingga seluruhnya berjumlah 67 respon. Secara keseluruhan, tingkat responsifitas responden adalah 37,2%. Ditilik stratumnya, respon yang diperoleh dalam penelitian ini memang memenuhi stratifikasi sebagaimana telah ditetapkan sebelumnya, namun secara klaster, berdasarkan periodisasi penyelenggaraan diklat, proporsinya sangat berbeda, dimana para alumni pada periode 2016 cenderung kurang responsif (28,4%), dan alumni pada periode 2015 cenderung tidak responsif dengan tingkat responsifitas hanya 17,9% saja.

Tabel 3.
Respon Survei

Diklat	Tahun			Jumlah & Persentase
	2015	2016	2017	
Diklatpim III	5	8	13	26 (38,8%)
Diklatpim IV	7	11	23	41 (61,2%)
Jumlah & Persentase	12 (17,9%)	19 (28,4%)	36 (53,7%)	67 (100%)

Dengan jumlah respon sedemikian rendah, maka penelitian ini tidak mungkin mencapai toleransi kesalahan yang umumnya ditargetkan pada tingkat 5%. Apabila



tingkat toleransi tersebut ingin dicapai, maka dengan menggunakan rumus *Slovin*, penelitian ini harus mengupayakan sedikitnya sejumlah 124 respon dari keseluruhan populasi yang berjumlah hanya 180 pemimpin proyek perubahan. Tantangan ini telah dihadapi dengan ekstensi waktu dan pengiriman notifikasi kepada para alumnus Diklatpim III dan IV, namun penambahan respon yang terinput secara otomatis ke dalam Google Drive ternyata tidak signifikan. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan toleransi kesalahan pada tingkat 10%.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dapat digolongkan sebagai penelitian dengan pendekatan kuantitatif yang mempergunakan metode survei untuk menghimpun data utama. Adapun instrumen yang perlu dibangun untuk keperluan survei adalah daftar pertanyaan tertutup, dengan cara penyebaran dan penghimpunan kembali dokumen survei yang paling efisien bagi penelitian ini adalah melalui surat elektronik (*email*) dan media sosial elektronik. Obyek dari penelitian ini adalah proyek-proyek perubahan pada Diklatpim Tingkat III dan IV yang diseminarkan pada sebuah Pusdiklat sejak Tahun 2015 hingga 2017. Sementara variabel terikat atau *output* penelitian dapat diperoleh dari hasil penilaian para evaluator pada periode yang sama, variabel bebas atau input penelitian harus dihimpun dari populasi. Populasi dari penelitian ini adalah para pemimpin proyek-proyek perubahan yang merupakan alumni Diklatpim Tingkat III dan IV pada Pusdiklat dimaksud.

Tabel 4.
Sumber Data dan Instrumen Penelitian

Skala	Variabel	Indikator	Sumber Data	Instrumen
rasio	Hasil penilaian proyek perubahan	(a) nilai rancangan proyek perubahan; dan (b) nilai implementasi proyek perubahan;	(i) Laporan penyelenggara	<i>Check list frequency</i>
interval	Perencanaan yang komprehensif	(a) <i>burning platform</i> , (b) tujuan dan manfaat, (c) deskripsi inovasi dan ruang lingkup, (d) <i>milestones</i> / pentahapan, dan <i>time schedule</i> / jadwal penyelesaian	(ii) Pemimpin proyek	Survei
interval	Ketersediaan sumber daya	(a) ketersediaan SDM, (b) sarana dan prasarana, dan (c) pembiayaan		
interval	Dukungan/ persetujuan	(a) persetujuan ruang lingkup perubahan, (b) dukungan <i>mentor</i> dan <i>coach</i> yang terdokumentasi dalam <i>evidence</i> implementasi proyek		
interval	Tim proyek yang efektif	(a) identifikasi pemangku kepentingan, (b) terbentuknya tim efektif, (c) terdapatnya tata kelola proyek, (d) terjaganya komitmen dan komunikasi pemangku kepentingan, dan (e) kejelasan peran dan tanggung jawab tim proyek		
interval	Manajemen risiko	(a) identifikasi risiko, (b) mitigasi risiko, dan (c) rencana kontingensi		

Pengembangan instrumen disusun guna menghimpun elemen-elemen yang dipersiapkan dalam pengembangan dokumen survei. Adapun elemen-elemen pada instrumen survei dalam penelitian ini meliputi: skala, variabel, indikator, sumber data, dan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif sebagai input penelitian, sebagaimana dikembangkan dalam Tabel 4. Selanjutnya adalah menentukan pilihan respon



dengan skala interval yang dimaksudkan untuk menangkap respon faktual dari para responden dengan menyajikan pilihan jawaban dengan rentang yang lebih terukur, sebelum dapat dilambangkan kemudian dengan skala *Likert* untuk keperluan analisis data ([Leary, 2001](#)), maka diberikan pilihan jawaban pada proyek-proyek perubahan mereka sebagai mana dirancang dalam Tabel 5.

Tabel 5.
Nilai Skala Respon

Variabel	Pertanyaan	Pilihan Respon	Skala Nilai
Bebas	Apakah sumber daya manusia, pembiayaan, dan sarana/prasarana tersedia untuk mengimplementasikan proyek perubahan Anda?	sedikit (hingga 29%)	1
		beberapa (30% - 49%)	2
		sebagian besar (50% - 79%)	3
		hampir seluruh (80% - 99%)	4
		seluruh (100%)	5
Terikat	Kualifikasi nilai akhir/kumulatif rancangan dan implementasi proyek perubahan adalah ...	tidak memuaskan (≤ 60)	1
		kurang memuaskan (60,1-70)	2
		cukup memuaskan (70,1-80)	3
		memuaskan (80,1-90)	4
		sangat memuaskan (90,1-100)	5

Besaran persentase terendah pada indikator variabel bebas ditetapkan sebesar 50% dari padanan terendahnya pada sisi indikator variabel terikat, kemudian secara gradual bertambah 20 basis poin pada tingkatan berikutnya. Skala respon pada kuisioner dirancang sedemikian rupa agar memudahkan responden dalam mengisinya. Pilihan jawaban ditempatkan secara berurutan dengan pola yang sama untuk setiap nomor pertanyaan, dan responden hanya perlu mengklik ikon di depan jawaban atau pernyataan dimaksud. Sementara, untuk data dengan skala rasio pada indikator berupa nilai kumulatif rancangan dan implementasi proyek perubahan, menggunakan daftar nilai dalam laporan-laporan penyelenggaraan Diklatpim Tingkat III dan IV. Dalam hal variabel bebas, sub-determinan sumber daya manusia dijadikan sebagai contoh bagi determinan lainnya.

Dalam analisis data, secara umum terdapat empat langkah sebagai berikut: pertama, pengkodean (*coding*) dengan cara mentransfer pilihan jawaban responden menjadi data berbentuk angka sesuai dengan ketentuan dalam Tabel 8; kedua, pemasukan (*entering*) data berupa angka-angka tersebut ke dalam kertas kerja *IBM Statistical Package for Social Sciences (IBM SPSS)*; ketiga, pembersihan (*cleanning*) kadang perlu dilakukan untuk lebih menjamin ketiadaan kesalahan pemasukan data; keempat adalah menjalankan (*running*) uji statistik yang sesuai dengan tingkat pengukuran yang dikehendaki ([Creswell, 2002](#)). Dalam penelitian ini diharapkan proses pembersihan tidak perlu dilakukan mengingat semua data dapat terhimpun secara otomatis dalam akun *Google Drive* milik peneliti dalam format *Microsoft Excel*. Data yang dihimpun memiliki skala rasio dan interval. Sementara data tersebut dikumpulkan melalui metode survei dengan kuisioner tertutup yang didistribusikan terstratifikasi secara acak dan diasumsikan memiliki distribusi normal. Terhadap data dengan kondisi demikian, maka metode yang paling tepat untuk menganalisisnya adalah uji statistik inferensial, berupa regresi linier berganda ([Andrews et al., 1981](#)), dengan rumus sebagai berikut:

$$Y = k_1 X_1 + k_2 X_2 + k_3 X_3 + k_4 X_4 + k_5 X_5 + A, \text{ dimana:}$$

Y adalah variabel terikat berupa penilaian hasil rancangan dan implementasi proyek perubahan;

X_n adalah variabel bebas berupa faktor-faktor penentu keberhasilan proyek perubahan;



- A adalah input lain (bila ada) yang tidak terukur dalam instrumen penelitian ini; dan
 k_n adalah koefisien bobot variabel bebas.

Validitas instrumen penelitian ini diuji secara internal dengan memperhatikan nilai korelasional antara respon-respon terhadap pertanyaan-pertanyaan tentang faktor-faktor penentu keberhasilan proyek-proyek perubahan, dibandingkan dengan tingkat keberhasilan yang dicapai berdasarkan survei terhadap para pemimpin proyek. Apabila korelasi yang signifikan juga terdapat pada hasil survei ini dibandingkan dengan hasil-hasil dari survei serupa terhadap faktor-faktor penentu keberhasilan proyek secara umum, maka secara eksternal instrumen penelitian ini dapat dikatakan valid, atau instrumen penelitian telah berhasil mengukur kontribusi faktor-faktor input dengan tingkat keberhasilan proyek perubahan. Mengingat target kepercayaan yang hendak dicapai penelitian ini adalah 90%, maka taraf signifikansi koefisien korelasi maksimal untuk validitas instrumen adalah 0,1 ([Field, 2009](#)).

Reliabilitas internal instrumen survei diuji menggunakan *Cronbach' alpha* (α). Formula dimaksud dikenal memberikan hasil yang relatif sangat presisi dalam mengukur reliabilitas pada data yang dihimpun melalui survei yang menggunakan skala *Likert*. Lebih lanjut, apabila perhitungan menggunakan *Cronbach's a* menghasilkan nilai diatas 0,9 dapat diinferred bahwa secara internal instrumen survei teramat sangat reliabel, dan apabila berada pada kisaran 0,8 hingga 0,9 maka secara internal instrumen survei sangat reliabel. Sementara, apabila berada pada kisaran 0,7 hingga 0,8 maka dapat dikatakan bahwa alat ukur dimaksud cukup reliabel. Namun, tidak dapat dikatakan bahwa instrumen survei cukup reliabel apabila nilai hasil perhitungan di bawah 0,7 ([Hammond, 2006](#)).

C. KERANGKA TEORI

Peraturan Kepala Lembaga Administrasi Negara Nomor 19 dan 20 Tahun 2015, masing-masing tentang Pedoman Penyelenggaraan Diklatpim Tingkat III dan IV mengamanatkan aktualisasi agenda-agenda pembelajaran *self mastery, diagnostic reading*, inovasi, dan tim efektif dalam agenda pembelajaran proyek perubahan. Sehingga proyek perubahan, menjadi muara agenda-agenda pembelajaran lainnya diharapkan dapat memberikan daya ungkit bagi birokrasi untuk mewujudkan target-target pemerintahan berkelas dunia yang sejajar dengan birokrasi di negara-negara maju pada umumnya.

Dalam konteks kediklatan, penelitian ini mengarah pada area evaluasi terhadap pencapaian peserta dalam merancang dan mengimplementasikan proyek perubahannya. Terdapat empat tingkatan dasar dalam evaluasi pelatihan, dimulai dari yang terendah yaitu *reaction, learning, behaviour, dan results*. Disarankan bahwa waktu untuk mengevaluasi hasil diklat sedikitnya setelah enam bulan diklat dimaksud berakhir ([Kirkpatrick dan Kirkpatrick, 2009](#)). Dengan demikian, maka penelitian ini tidak mengikutsertakan alumni Diklatpim III ataupun IV yang lulus setelah Bulan Desember 2017. Penelitian ini beroperasi pada area evaluasi model Kirkpatrick diantara tingkat kedua dan ketiga, dimana penelitian ini berinisiatif untuk menransfer faktor-faktor penentu keberhasilan proyek perubahan pada Diklatpim Tingkat III dan IV periode 2015 hingga 2017, sebagai hasil pembelajaran para alumni Diklatpim Tingkat III dan IV kepada generasi peserta diklat yang sama di masa mendatang.



Tabel 6.
Faktor-Faktor Penentu Keberhasilan Proyek

No	Determinan Keberhasilan Proyek	Lingkup dan Deskripsi	Publikasi / Penerbit	Pengarang dan Tahun Terbit
1.	Perencanaan yang komprehensif	Perencanaan komprehensif berlandaskan <i>burning platform</i> , kejelasan tujuan dan mafaat, inovasi dan lingkup terdeskripsikan, serta pencapaian tahapan yang terperinci;	<i>Project Manage. J. Hum. Logistic SPM Enterprise Info. System</i>	(Bryde dan Brown, 2004) (Buddas, 2014) (Sumner, 2009)
2.	Ketersediaan sumber daya	Kebutuhan akan sumber daya manusia, sarana, prasana, dan pembiayaan terpenuhi;	<i>Govern. Info. Quarterly J. Manage. Eng. J. Compt. Info. System</i>	(Gil-García dan Pardo, 2005) (Isik et al., 2010) (Plant dan Willcocks, 2007)
3.	Persetujuan/dukungan	Adanya kejelasan persetujuan/dukungan dari pemilik proyek dan pemangku kepentingan;	<i>Building and Environt. IENACO IJ. Project Management Construction Innovation</i>	(Jin dan Ling, 2006) (Cahyadi, 2016) (Ika, Diallo dan Thuillier, 2012)
4.	Tim proyek yang efektif	Pemangku kepentingan teridentifikasi, dan tertata pengelolaannya dengan terbangunnya komitmen yang tinggi pada tim yang efektif, dengan kejelasan komunikasi, peran dan tanggung jawab anggota tim proyek	<i>J. Man. Bisnis FE-UNIAT Procead. Soc. Behav. Sci.</i>	(Toor dan Ogunlana, 2009) (Aristo, 2017) (Adnan et al., 2012)
5.	Manajemen risiko	Terdapat identifikasi dan mitigasi risiko, dan rencana kontingensi;	<i>Project Manage. J. J. Teknoin.</i>	(Hyväri, 2006) (Munang dan Faisal, 2016)

Secara teoritis, suatu proyek dapat dikatakan sebagai proyek yang berhasil bila memenuhi kriteria terkait waktu, biaya dan kualitas. Penyelesaian proyek yang lebih awal atau tepat waktu, dengan biaya yang lebih efisien atau harga kontrak sesuai dengan rencana anggaran biaya, dan dengan kualitas yang lebih tinggi atau sesuai target kontrak merupakan konsep umum keberhasilan sebuah proyek ([Zurbrügg et al., 2012](#)). Namun, pengukuran terhadap aspek-aspek tersebut sangat sulit dilaksanakan, terutama dalam mengukur kualitas dan tindak lanjut proyek perubahan pada jangka menengah dan panjang ([Kerzner, 2001](#)), maka penelitian ini memilih menggunakan nilai absolut dari penilaian-penilaian terhadap perancangan, dan hasil implementasi proyek-proyek perubahan yang datanya dapat dihimpun dari laporan-laporan penyelenggaraan Diklatpim III dan IV sejak tahun 2015 hingga 2017 sebagai kuantifikasi keluaran dalam komputasi analisis penelitian.

Faktor-faktor berupa perencanaan komprehensif, dukungan/persetujuan proyek, manajemen risiko, dan efektivitas tim proyek merupakan hasil dari penelitian-penelitian terhadap pemangku-pemangku kepentingan pada beragam proyek. Sehingga dapat dinyatakan bahwa faktor-faktor tersebut adalah penentu keberhasilan proyek yang bersifat umum dan memiliki cakupan relatif sangat luas ([Cooke-Davies, 2002](#)). Temuan serupa, namun lebih spesifik dilaporkan oleh [Chan et al. \(2004\)](#) yang meneliti tentang faktor-faktor penentu keberhasilan pada afiliasi penyedia barang/jasa dalam proyek-proyek konstruksi. Sedikit berbeda dengan penelitian di atas, ditemukan bahwa ketersediaan sumber daya menjadi penentu utama keberhasilan proyek-proyek konstruksi yang dikerjakan dengan peralatan berat ([Thomas Ng, Tang dan Palaneeswaran, 2009](#)).



Dalam berbagai proyek, baik yang dilaksanakan di bidang infrastruktur dasar, kesehatan, pendidikan, teknologi informasi, maupun kemanusiaan, serta bidang lainnya diyakini terdapat faktor-faktor yang menentukan keberhasilannya. Faktor-faktor tersebut telah diteliti dan direkomendasikan untuk memperoleh perhatian yang proporsional terutama dalam pengalokasian sumber daya proyek yang umumnya relatif terbatas untuk mencapai keluaran dengan hasil yang seoptimal mungkin ([Keremane dan McKay, 2009](#)). Faktor-faktor penentu keberhasilan proyek sebagaimana terdaftar dalam Tabel 6 ditransformasikan menjadi variabel bebas dalam penelitian ini. Hal ini didasarkan pada konsepsi bahwa faktor-faktor tersebut diduga sebagai masukan langsung (*direct input*) yang berkontribusi positif dalam keberhasilan proyek ([Liu dan Song, 2005](#)).

Kelima faktor penentu keberhasilan proyek tersebut dilaporkan dalam sejumlah artikel yang dimuat dalam jurnal-jurnal yang dikajian oleh para mitra bestari pada bidangnya masing-masing. Pada bidang konstruksi dan infrastruktur, faktor-faktor penentu keberhasilan proyek telah lama dikenal dan diteliti, diantaranya oleh [Bryde dan Brown \(2004\)](#), [Isik et al. \(2010\)](#), [Jin dan Ling \(2006\)](#), [Toor dan Ogunlana \(2009\)](#), dan [Adnan et al. \(2012\)](#). Bidang perencanaan sumber daya juga telah berkecimpung dalam menelaah faktor serupa, seperti telah dilaporkan oleh [Sumner \(2009\)](#), [Plant dan Wilcocks \(2007\)](#), [Aristo \(2017\)](#), dan [Cahyadi \(2016\)](#). Sementara, penelitian tentang faktor-faktor penentu keberhasilan proyek yang dilaksanakan di Indonesia, dan publikasi ilmiah terkait proyek perubahan masih sangat terbatas. [Susilawati, Bay, dan Skitmore \(2005\)](#) melaporkan hasil survei yang dilakukan di beberapa provinsi di Indonesia, menemukan bahwa kematangan tim proyek secara efektif merupakan faktor penentu keberhasilan proyek. Selain itu, berkaitan langsung dengan proyek perubahan pada Diklatpim Tingkat III dan IV, perencanaan yang inovatif diunggulkan dalam memperoleh nilai yang tinggi dalam tahap pasca implementasinya ([Budiati, 2015](#)).

Tabel 7.

Jumlah Publikasi Ilmiah Terindeks Berdasarkan Kata Kunci dan Mesin Pencari

No.	Kata-kata Kunci atau Frasa	Jumlah Publikasi Ilmiah (buah)	
		Google Cendekia	Pro-quest
1.	“Faktor penentu keberhasilan proyek” “ <i>project success factors</i> ”	967 2.040	294
2.	“proyek perubahan” “ <i>transformation projects</i> ”	186 4.070	311
3.	“Faktor penentu keberhasilan proyek perubahan” “ <i>transformation project success factors</i> ”	0 0	0

Berdasarkan referensi di atas, disusun beberapa kata kunci yang menjadi pijakan dalam melakukan pencarian referensi lebih ekstensif untuk penelitian ini. Adapun kata-kata atau frasa kunci yang diperoleh adalah determinan keberhasilan atau “faktor penentu keberhasilan”, dan “proyek perubahan”. Setelah melakukan penelusuran awal dengan mesin pencari Google Cendekia, dan *Pro-quest*, didapati sejumlah publikasi ilmiah yang disajikan dalam Tabel 7. Patut diduga, hingga disusunnya laporan penelitian ini, bahwa publikasi ilmiah dengan topik faktor-faktor penentu keberhasilan proyek-proyek perubahan yang dirancang dan diimplementasikan khususnya oleh peserta Diklatpim Tingkat III dan IV merupakan topik penelitian dengan potensi tingkat kebaharuan dan orisinalitas yang relatif tinggi, sehingga layak dilakukan penelitian dari sudut pandang yang relatif belum tersentuh ini.



Tabel 8.
Definisi Operasional Variabel-Variabel Penelitian

Kode	Jenis	Nama Variabel	Definisi Operasional
Y	Terikat	Hasil penilaian terhadap rancangan dan implementasi proyek perubahan	Penilaian terhadap rancangan dan implementasi yang dapat dirasakan kualitasnya, dan/atau dapat diukur pencapaiannya oleh para pemangku kepentingan proyek perubahan, dalam penelitian ini diwakili oleh evaluator dalam seminar proper Diklatpim Tingkat III dan IV;
X ₁	Bebas	Perencanaan yang komprehensif	Perencanaan yang komprehensif dokumen dan pemaparan rancangan proyek perubahan ditinjau dari sisi <i>burning platform</i> , tujuan dan manfaat, deskripsi inovasi dan ruang lingkup, serta rencana pencapaian tahapannya;
X ₂	Bebas	Ketersediaan sumber daya	Terpenuhinya kebutuhan terhadap sumber daya manusia, sarana, prasana, dan pembiayaan dalam tahap implementasi proyek;
X ₃	Bebas	Dukungan /persetujuan	Adanya kejelasan persetujuan/dukungan, dalam penelitian ini khususnya dari <i>mentor</i> dan <i>coach</i> , dapat terwujud secara nyata dan didasarkan pada bukti/ <i>evidence</i> dalam implementasi proyek;
X ₄	Bebas	Tim proyek yang efektif	Para pemangku kepentingan yang teridentifikasi, diindikasikan terdapat efektivitas dalam pengelolaan tim yang komitmen tinggi, dengan kejelasan komunikasi, peran dan tanggung jawab anggota tim dalam implementasi proyek;
X ₅	Bebas	Manajemen risiko	Terdapat identifikasi potensi kendala/masalah, dan mitigasi risiko, serta rencana kontingensi/strategi penanggulangan permasalahan dapat terimplementasikan dalam proyek;
Y= K + X ₁ + ... + X _n	Rumusan hubungan	Dugaan hubungan antara Y dan X ₁ , X ₂ , X ₃ , X ₄ , dan X ₅	Dugaan adanya hubungan secara linier, dimana kondisi Y tergantung pada kondisi X ₁ , X ₂ , X ₃ , X ₄ , dan X ₅

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel. Pertama, variabel terikat berupa hasil langsung (*direct output*) dari proyek-proyek perubahan, yaitu hasil penilaian akhir (kumulatif) terhadap peserta, sehingga variabel tergantung/terikat dalam penelitian ini berjumlah satu buah. Kedua, variabel bebas yang merupakan faktor-faktor penentu keberhasilan proyek yang berdasarkan tinjauan pustaka, berjumlah lima buah. Tabel 8 mendeskripsikan definisi operasional variabel-variabel tersebut. Pola hubungan antar variabel yang diteliti adalah dugaan bahwa variabel terikat yang meliputi nilai kumulatif dari rancangan, dan implementasi proyek-proyek perubahan (Tabel 8), dipengaruhi oleh variabel bebas yang meliputi lima faktor penentu keberhasilannya (Tabel 6). Diasumsikan bahwa hubungan antar variabel dimaksud bersifat linier, mengingat variabel diukur pada masukan langsung, dan keluaran langsung pada setiap proyek perubahan. Namun, linieritasnya perlu dipastikan lebih lanjut berdasarkan hasil uji statistik terhadap hipotesis. Indikator-indikator variabel penelitian ini merupakan transformasi dari definisi operasional yang dimaksudkan untuk menggambarkan secara lebih mendalam mengenai atribut yang disandangnya, sehingga eksistensinya dapat mempermudah pengukurannya sebagaimana terdaftar dalam Tabel 9.



Tabel 9.
Indikator Variabel Bebas

Kode	Nama Variabel	Indikator
X ₁	Perencanaan yang komprehensif	(a) burning platform, (b) tujuan dan manfaat, (c) deskripsi inovasi dan ruang lingkup, (d) <i>milestones</i> / pentahapan, dan <i>time schedule</i> / jadwal penyelesaian
X ₂	Ketersediaan sumber daya	(a) ketersediaan SDM, (b) sarana dan prasarana, dan (c) pembiayaan
X ₃	Dukungan/ persetujuan	(a) persetujuan ruang lingkup perubahan, (b) dukungan <i>mentor</i> dan <i>coach</i> yang terdokumentasi dalam <i>evidence</i> implementasi proyek
X ₄	Tim proyek yang efektif	(a) identifikasi pemangku kepentingan, (b) terbentuknya tim efektif, (c) terdapatnya tata kelola proyek, (d) terjaganya komitmen dan komunikasi pemangku kepentingan, dan (e) kejelasan peran dan tanggung jawab tim proyek
X ₅	Manajemen risiko	(a) identifikasi risiko, (b) mitigasi risiko, dan (c) rencana kontingensi
Y	Nilai kumulatif rancangan dan implementasi proyek perubahan	a. nilai rancangan proyek perubahan; b. nilai hasil implementasi proyek perubahan;

Berdasarkan formulasi variabel dan indikatornya, terdapat dua hipotesis yang diuji dalam penelitian ini yaitu:

H₀ : *tidak terdapat hubungan sebab-akibat antara faktor-faktor penentu keberhasilan proyek dengan hasil penilaian proyek-proyek perubahan Diklatpim Tingkat III dan IV*

H₁ : *terdapat hubungan sebab-akibat antara faktor-faktor penentu keberhasilan proyek dengan hasil penilaian proyek-proyek perubahan Diklatpim Tingkat III dan IV*

Berangkat dari formulasi hipotesis di atas dan kerangka teoritik sebelumnya, telah dilakukan kajian literatur mengenai evaluasi diklat, proyek perubahan, kriteria proyek yang berhasil, dan determinan keberhasilan proyek. Tinjauan pustaka tersebut selain telah memposisikan penelitian ini pada lingkup kediklatan, juga menghasilkan dua jenis variabel, dalam hal ini variabel bebas dan terikat, beserta indikator-indikatornya. Diduga terdapat suatu model yang dapat menjelaskan keterhubungan antar variabel-variabel dimaksud. Hipotesis perlu diuji sebagai langkah analitis dalam penelitian ini sebelum dapat memberikan rekomendasi terhadap permasalahan penelitian ini.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengingat jumlah keseluruhan responden potensial dalam penelitian ini relatif terbatas, yaitu tidak lebih dari 180 alumni Diklatpim Tingkat III dan IV, pada Pusdiklat yang menjadi lokus penelitian, sejak TA 2015 hingga 2017, maka pilot survei tidak direkomendasikan. Pilot survei, sangat disarankan untuk dilaksanakan mendahului sebuah, atau serial survei, dalam hal survei dimaksudkan untuk menangkap data dari berbagai responden dengan tingkat keragaman, kompleksitas respon, dan jumlah yang relatif tinggi, atau sebuah survei yang instrumennya belum pernah sama sekali digunakan, dan tidak terdapat padanan instrumen yang serupa ([Andrews et al., 1981](#)).

Survei dilengkapi dengan surat pengantar, didistribusikan secara elektronik, melalui media sosial *Whatsapp* bagi para responden yang teridentifikasi akunnya, dan sementara sisanya melalui akun surat elektronik mereka, baik secara langsung ataupun melalui *mailing list* dan *Whatsapp group*. Secara otomatis respon-respon survei terhimpun dalam akun *Google Drive* yang sejak awal telah diatur sedemikian sehingga untuk dapat



menampung tanggapan-tanggapan survei secara individual dalam format *Microsoft Excel*. Respon-respon dimaksud kemudian ditransfer dalam kode-skalar sebagaimana telah ditetapkan dalam Tabel 5.

Berdasarkan hipotesis penelitian maka dilakukan komputasi regresi linier berganda. Dapat dilihat dari Tabel 10, bahwa seluruh respon yang berjumlah 67 diinputkan dalam komputasi dimaksud. Nilai rerata tertinggi (3,94) disumbangkan oleh variabel 'Nilai Kumulatif Proyek Perubahan'. Patut diduga bahwa para responden dengan nilai kumulatif rancangan dan implementasi proyek perubahan relatif tinggi lebih responsif terhadap survei. Sementara, standar deviasi pada variabel terikat dimaksud justru yang terendah (0,457), sehingga dapat dipresumsikan bahwa skor para responden dalam hal nilai kumulatif rancangan dan implementasi proyek perubahan yang mereka peroleh relatif tidak bervariasi.

Tabel 10.
Statistik Deskriptif

<i>Variables Entered</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>	<i>Variables Removed</i>
Nilai_Kumulatif_Proper	3.94	.457	67	-
Dukungan_Persetujuan	3.19	.645	67	
Tim_Efektif	3.61	.717	67	
Perencanaan_Komprehensif	3.64	.732	67	
Ketersediaan_Sumber_Daya	3.43	.679	67	
Manajemen_Risiko	3.36	.690	67	

Pada sisi variabel bebas, nilai rerata dan standar deviasi tertinggi disumbangkan oleh variabel 'Perencanaan yang Komprehensif (masing-masing 3,64 dan 0,732). Dapat dipresumsikan bahwa responden cenderung memilih variabel ini sebagai salah satu faktor dominan yang menyokong keberhasilan proyek perubahan mereka. Namun demikian, mengingat selisih nilai rerata yang sangat kecil terhadap variabel lainnya, dan dengan standar deviasi yang cukup tinggi, maka patut diduga bahwa perencanaan yang komprehensif belum tentu menjadi faktor paling dominan.

Sedikitnya terdapat tiga informasi penting yang dapat diinferensikan dari Tabel 11, yaitu terkait koefisien korelasi antar variabel, tingkat signifikansi, dan jumlah data yang dikomputasi. Jumlah data yang dikomputasi tetap 67, sama seperti yang tersaji dalam statistik deskriptif, dan masing-masing koefisien korelasinya sangat signifikan, dimana setiap nilainya ($p=0,000$) berada di bawah batas atas *single tailed* $p<0,01$ (Field, 2009). Sehingga dapat diinferensikan bahwa setiap koefisien korelasional *Pearson* yang dikomputasikan terhadap semua variabel adalah signifikan.



Tabel 11.
Korelasi

		NKP	DP	TE	PK	KSD	MR	
Pearson Correlation	NKP	1.000	.669	.761	.751	.671	.694	Nilai_Kumulatif_Proper (NKP);
	DP	.669	1.000	.479	.446	.506	.393	Dukungan_Persetujuan (DP);
	TE	.761	.469	1.000	.510	.475	.469	Tim_Efektif (TE);
	PK	.751	.446	.510	1.000	.438	.558	Perencanaan_Komprehensif (PK);
	KSD	.671	.506	.475	.438	1.000	.343	Ketersediaan_Sumber_Daya (KSD);
	MR	.694	.393	.469	.558	.343	1.000	Manajemen_Risiko (MR).
Sig. (1-tailed)	NKP	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	DP	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	TE	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	PK	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	KSD	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	MR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
N	NKP	67	67	67	67	67	67	
	DP	67	67	67	67	67	67	
	TE	67	67	67	67	67	67	
	PK	67	67	67	67	67	67	
	KSD	67	67	67	67	67	67	
	MR	67	67	67	67	67	67	

Informasi yang perlu dicermati berikutnya berkaitan dengan koefisien korelasi tertinggi antara variabel terikat dan bebas, serta antar variabel bebas. Korelasi tertinggi antara variabel terikat dan bebas terjadi antara nilai kumulatif proyek perubahan (NKP) dan manajemen risiko (MR) sebesar 0,694. Patut diduga bahwa antar kedua variabel tersebut terdapat korelasi yang kuat. Sementara korelasi tertinggi antar variabel bebas terjadi antara variabel ketersediaan sumber daya (KSD) dan dukungan-persetujuan (DP) dengan koefisien sebesar 0,506. Walaupun demikian, nilai-nilai koefisien tersebut masih jauh dibawah ambang maksimal atas 0,9 (Field, 2009). Sehingga dapat diinferensikan bahwa sejauh ini tidak terdapat adanya respon-respon yang berkorelasi sempurna, namun ancaman multikoleniaritas perlu ditelaah.

Tabel 12.
Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions ^b						Collinearity Statistics	
				(Constant)	DP	TE	PK	KSD	MR	Tolerance	VIF
1	1	5.900	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.00		
	2	.028	14.443	.01	.13	.00	.10	.24	.38	.642	1.558
	3	.019	17.475	.15	.25	.62	.03	.05	.09	.605	1.654
	4	.018	17.873	.56	.55	.01	.05	.07	.00	.570	1.755
	5	.018	18.098	.11	.06	.37	.33	.40	.00	.650	1.538
	6	.016	19.079	.17	.00	.00	.49	.24	.53	.633	1.580

a. Dependent Variable: Nilai Kumulatif Proper (NKP)

b. Dukungan_Persetujuan (DP); Tim_Efektif (TE); Perencanaan_Komprehensif (PK); Ketersediaan_Sumber_Daya (KSD); Manajemen_Risiko (MR)

Sedikitnya terdapat empat aspek yang perlu dicermati untuk menyatakan keberadaan multikoleniaritas sempurna, yaitu: *condition index (CI)* melampaui 30; *variance proportion (VP)* lebih dari 0,9; *variance inflation factor (VIF)* di atas 10; dan *tolerance* yang kurang dari 0,1 (Field, 2009). Berdasarkan komputasi diagnosa kolinieritas



sebagaimana tersaji dalam Tabel 12, bahwa nilai-nilai kritis dicatatkan pada dimensi ke-6 dengan *CI* tertinggi pada angka 19,079; *VP* tertinggi pada variabel perencanaan komprehensif (PK) sebesar 0,49; *tolerance* terendah pada angka 0,570; dan *VIF* tertinggi dengan nilai 1,755. Dengan demikian dapat diinferensikan bahwa data terbebas dari multikolinieritas yang nyata, dan selanjutnya perlu diuji normalitas dan linieritasnya.

Normalitas data dapat ditilik dari uji *Kolmogorof-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Apabila uji normalitas *Kolmogorof-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* terhadap standar residual hasil komputasi regresi memiliki signifikansi kurang dari 0,01 pada tingkat kepercayaan 90%, maka data tidaklah berdistribusi normal (Field, 2009). Menurut Tabel 13, signifikansi untuk uji *Kolmogorof-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* dengan nilai masing-masing 0,200 dan 0,327, dimana keduanya memiliki nilai jauh di atas 0,01. Maka, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa data penelitian ini terdistribusi dengan normal.

Tabel 13.
Uji Normalitas

	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>S_Red</i>	.086	67	.200*	.980	67	.327

a. *Lilliefors Significance Correction*

*. *This is a lower bound of the true significance.*

Validitas sangatlah mempengaruhi kemampuan prediktif sebuah model regresi. Dalam hal menginspeksi validitas dan kemampuan prediktif sebuah model regresi, terdapat sedikitnya tiga hal yang perlu diperhatikan, yaitu pertama besaran penyusutan antara R^2 (*residual square value*) dan *adjusted R²* yang masing-masing menggambarkan perbedaan antara model yang diturunkan dari proses sampling, dan yang dianggap diturunkan langsung dari populasinya. Yang kedua adalah nilai *Durbin-Watson* di atas 3 yang mengindikasikan korelasi negatif, dan di bawah 1 yang mengindikasikan adanya korelasi positif antar residu-residu yang berdekatan. Yang terakhir adalah perbedaan jumlah kuadrat antara model regresi dan residunya yang menyatakan seberapa besar model regresi tersebut dapat memprediksi sebuah hubungan sebab-akibat (Field, 2009). Tabel 14 menyatakan bahwa dengan tingkat signifikansi $p < 0,001$ penyusutan antara model regresi yang diturunkan dari sampel penelitian ini (0,880), dibandingkan dengan model regresi yang diproyeksikan dari seluruh populasi (0,889) adalah sebesar 0,009 yang mengindikasikan adanya penyusutan kurang-lebih 0,9% saja. Nilai *Durbin-Watson* pada angka 2,239 mengindikasikan bahwa model regresi yang dihasilkan juga terbebas dari korelasi, baik yang bersifat negatif maupun positif antar residu yang berdekatan.

Tabel 14.
Model Summary^b

<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>	<i>Change Statistics</i>					
					<i>R Square Change</i>	<i>F Change</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig. F Change</i>	<i>Durbin-Watson</i>
1	.943 ^a	.889	.880	.158	.889	98.060	5	61	.000	2.239

a. *Predictors: (Constant), Manajemen_Risiko, Tim_Efektif, Ketersediaan_Sumber_Daya, Dukungan_Persetujuan, Perencanaan_Komprehensif*

b. *Dependent Variable: Nilai_Kumulatif_Proper*



Selain itu, dari Tabel 14 dapat disimpulkan bahwa dengan tingkat signifikansi $p < 0,001$ penelitian ini menolak hipotesis *null*, dan selanjutnya menerima hipotesis alternatif dalam penelitian ini sebagai berikut:

H₁: terdapat hubungan sebab-akibat antara faktor-faktor penentu keberhasilan proyek dengan hasil penilaian proyek-proyek perubahan Diklatpim Tingkat III dan IV.

Pada satu sisi, penerimaan hipotesis alternatif dengan tingkat signifikansi tinggi tersebut membuktikan bahwa secara internal instrumen penelitian ini memiliki validitas yang tinggi, dan telah dapat mengukur keberadaan dan kontribusi faktor-faktor yang menentukan keberhasilan proyek perubahan pada Diklatpim Tingkat III dan IV. Pada sisi lain secara eksternal, hasil komputasi regresi linier berganda dalam penelitian ini juga serupa dengan beberapa penelitian terkait sebelumnya. Faktor-faktor penentu keberhasilan proyek tersebut, sebelumnya telah dilaporkan dalam berbagai publikasi ilmiah, yaitu: (1) perencanaan yang komprehensif ([Bryde dan Brown, 2004](#); [Buddas, 2014](#); [Ika, Diallo dan Thuiller, 2012](#); [Sumner, 2009](#)); (2) ketersediaan sumber daya ([Gil-Garcia dan Pardo, 2005](#); [Isik et.al., 2010](#); [Plant dan Wilcoks, 2007](#)); (3) dukungan dan persetujuan ([Jin dan Ling, 2006](#); [Cahyadi 2016](#)); (4) tim proyek yang efektif ([Toor dan Ogunlana, 2009](#); [Aristo, 2017](#); [Adnan et.al., 2012](#)); (5) manajemen risiko ([Hyvari, 2006](#); [Munang dan Faisal, 2016](#)). Pembuktian dalam penelitian ini semakin mengukuhkan bahwa determinan keberhasilan proyek secara umum, juga ditemukan dan berkontribusi dalam proyek-proyek perubahan yang secara khusus dirancang dan implementasikan oleh para alumni Diklatpim Tingkat III dan IV.

Berdasarkan komputasi reliabilitas sebagaimana tersaji dalam Tabel 15 bahwa sebanyak 67 set data terinput, dan seluruhnya (100%) dikomputasikan tanpa terkecuali, termasuk di dalamnya sebanyak 6 variabel yang terdiri dari 5 buah variabel bebas dan 1 buah variabel terikat. Tingkat reliabilitas instrumen penelitian adalah sebesar 0,88 dan walaupun tidak termasuk dalam jangkauan sangat reliabel ($>0,9$), akan tetapi berada jauh di atas angka minimal ($<0,7$) cukup reliabel ([Field, 2009](#)). Tingkat reliabilitas dimaksud mengindikasikan bahwa kuisioner survei sebagai instrumen dalam penelitian ini dapat dinyatakan memiliki skala pengukuran yang reliabel dalam menangkap keberadaan dan kontribusi 5 faktor penentu keberhasilan proyek-proyek perubahan yang dirancang dan diimplementasikan oleh para alumni Diklatpim Tingkat III dan IV.

Tabel 15.
Reliabilitas

<i>Case Processing Summary</i>				<i>Reliability Statistics</i>		
		<i>N</i>	<i>%</i>			
<i>Cases</i>	<i>Valid</i>	67	100.0	<i>Cronbach's Alpha Based on Standardized Items</i>		
	<i>Excluded^a</i>	0	.0	<i>Alpha</i>	<i>Items</i>	<i>N of Items</i>
	<i>Total</i>	67	100.0	.880	.893	6

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Berdasarkan Tabel 16, koefisien-koefisien regresi linier berganda diinputkan ke dalam persamaan regresi berganda, sehingga diperoleh rumusan sebagai berikut:

Nilai Kumulatif Rancangan dan Implementari proyek Perubahan = 1,105 + (0,140) Dukungan dan Persetujuan + (0,199) Tim yang Efektif + (0,169) Perencanaan yang Komprehensif + (0,149) Ketersediaan Sumber Daya + (0,162) Manajemen Risiko.

Mengingat rumusan ini diturunkan dari penggunaan instrumen penelitian yang reliabel, dengan tingkat validitas internal dan eksternal yang tinggi terhadap data yang



terdistribusi dengan normal, maka rumusan ini dapat digeneralisasikan terhadap populasinya yaitu para pemimpin proyek yang merupakan alumni Diklatpim Tingkat III dan IV. Namun perlu dicatat bahwa besaran koefisien konstantanya adalah 57% dari akumulasi koefisien variabel-variabel bebas yang dikomputasikan, sehingga patut diduga bahwa masih terdapat determinan atau prediktor lain yang turut menentukan keberhasilan proyek perubahan yang tidak diperhitungkan dalam penelitian ini.

Tabel 16.
Koefisien

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	90.0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	1.105	.131		8.465	.000	.887	1.323
	DP	.140	.038	.194	3.640	.000	.075	.204
	TE	.199	.035	.312	5.701	.000	.141	.257
	PK	.169	.035	.272	4.812	.000	.111	.228
	KSD	.149	.036	.222	4.201	.000	.090	.208
	MR	.162	.035	.244	4.558	.000	.102	.221

a. Dependent Variable: Nilai_Kumulatif_Proper

Berdasarkan rumusan di atas maka dapat diinterpretasikan bahwa terdapat hubungan sebab-akibat antar variabel terikat berupa nilai kumulatif rancangan dan implementasi proyek perubahan dengan variabel-variabel bebas berupa faktor-faktor penentu keberhasilan proyek-proyek perubahan. Didasarkan pada rumusan tersebut, lebih rinci dapat diinterpretasikan sebagai berikut (1) apabila faktor dukungan dan persetujuan (DP) ditingkatkan sebesar 1 standar deviasi, maka nilai kumulatif rancangan dan implementasi proyek perubahan (NKP) akan meningkat sebesar 0,140 standar defiasi. Interpretasi ini benar jika dan hanya jika alokasi terhadap faktor-faktor lainnya dijaga konstan, (2) apabila faktor tim proyek yang efektif (TE) ditingkatkan sebesar 1 standar deviasi, maka NKP akan meningkat sebesar 0,199 standar defiasi. Interpretasi ini benar jika dan hanya jika alokasi terhadap faktor-faktor lainnya dijaga konstan, (3) apabila faktor perencanaan yang komprehensif (PK) ditingkatkan sebesar 1 standar deviasi, maka NKP akan meningkat sebesar 0,169 standar defiasi. Interpretasi ini benar jika dan hanya jika alokasi terhadap faktor-faktor lainnya dijaga konstan, (4) apabila faktor ketersediaan sumber daya (KSD) ditingkatkan sebesar 1 standar deviasi, maka NKP akan meningkat sebesar 0,149 standar defiasi. Interpretasi ini benar jika dan hanya jika alokasi terhadap faktor-faktor lainnya dijaga konstan, dan (5) apabila faktor manajemen risiko (MR) ditingkatkan sebesar 1 standar deviasi, maka NKP akan meningkat sebesar 0,142 standar defiasi. Interpretasi ini benar jika dan hanya jika alokasi terhadap faktor-faktor lainnya dijaga konstan.

Perlu dicatat bahwa interpretasi di atas sangatlah bersifat utopis, dimana di dunia nyata akan sangat sulit mengkondisikan alokasi waktu, dan energi para pemimpin proyek bagi faktor-faktor penentu keberhasilan proyek perubahan untuk tidak berubah sama sekali atau dijaga konstan, sementara berupaya mengalokasikan upaya yang lebih bagi faktor tertentu lainnya. Namun demikian, tidak berarti bahwa menetapkan skala prioritas bagi faktor yang lebih dominan adalah suatu yang tidak mungkin, ataupun tidak memberi peningkatan kemungkinan untuk lebih berhasil dalam merancang dan mengimplementasikan proyek perubahan.

Masih berdasarkan rumusan di atas, dapat diinterpretasikan lebih lanjut bahwa terdapat faktor yang selayaknya memperoleh perhatian yang lebih dibandingkan faktor penentu keberhasilan proyek lainnya. Faktor-faktor tersebut secara empiris terbukti



memiliki kontribusi lebih besar dibandingkan faktor lainnya. Secara berurutan dari yang paling kuat pengaruhnya dalam menentukan keberhasilan proyek-proyek perubahan yaitu: (a) tim proyek yang efektif; (b) perencanaan yang komprehensif; (c) manajemen risiko; (d) ketersediaan sumber daya; dan (e) dukungan dan persetujuan. Secara khusus, temuan mengenai urutan prioritas faktor-faktor penentu keberhasilan proyek di atas tidak terlupakan dengan lugas dalam penelitian-penelitian ilmiah sebelumnya.

Mengingat keterbatasan waktu, dan energi para pemimpin proyek perubahan, hendaknya upaya kepemimpinan dan perhatian ekstra dapat diberikan terhadap sekurangnya kedua faktor yang disebutkan di awal yaitu dalam mengelola efektivitas tim proyek, dan perencanaan proyek yang komprehensif. Namun demikian, tidak dapat diinterpretasikan bahwa faktor yang disebutkan belakangan atau terakhir tidak penting sama sekali, mengingat secara kuantitatif faktor tersebut tidak dapat dielakkan keberadaan dan kontribusinya terhadap keberhasilan sebuah proyek perubahan.

E. PENUTUP

Penelitian kuantitatif ini melibatkan 67 responden, yang merupakan alumni Diklatpim Tingkat III dan IV yang diselenggarakan sebuah Pusdiklat pada periode 2015 hingga 2017. Instrumen utama dalam penelitian penelitian ini telah diuji asumsi dasarnya, dan menangkap data faktual yang memiliki distribusi normal, dan diinputkan pada komputasi regresi linier berganda dengan tingkat validitas dan reliabilitas relatif tinggi. Berdasarkan analisis dan diskusi pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut: terdapat hubungan sebab-akibat yang signifikan antara faktor-faktor penentu keberhasilan proyek perubahan, dengan penilaian kumulatif rancangan dan implementasi proyek perubahan Diklatpim Tingkat III dan IV periode 2015 hingga 2017 dan secara empiris, faktor-faktor penentu keberhasilan proyek perubahan Diklatpim Tingkat III dan IV, secara berurutan berdasarkan tingkat prioritasnya dari yang tertinggi adalah: (a) tim proyek yang efektif; (b) perencanaan yang komprehensif; (c) manajemen risiko; (d) ketersediaan sumber daya; dan (e) dukungan dan persetujuan, dimana dalam publikasi-publikasi ilmiah sebelumnya tidak ditemukan penelitian yang secara lugas menentukan skala prioritasnya.

Model hubungan sebab-akibat antara determinan keberhasilan proyek dengan penilaian terhadap rancangan berikut implementasi proyek perubahan, dan pola urutan kelima determinan tersebut merupakan temuan yang memposisikan penelitian ini secara unik pada ranah Kediklatan, khususnya dalam hal menyumbangkan model hubungan dan pola memprioritaskan sumber daya yang dapat menjadi referensi praktis bagi para peserta Diklatpim Tingkat III dan IV yang tengah merancang dan mengimplementasikan proyek-proyek perubahannya.

Namun demikian, terdapat beberapa hal yang mengikat dalam proses penelitian ini, sehingga hasilnya memiliki keterbatasan, diantaranya: jumlah sampel dalam penelitian ini dapat dinyatakan cukup mewakili populasi dalam lingkup lokus penelitian, namun demikian diyakini bahwa sampel dimaksud sangat kecil apabila dibandingkan dengan populasi dalam lingkup nasional, sehingga hasil penelitian ini dengan tingkat kepercayaan tidak lebih dari 90% saja, kemungkinan memiliki kelemahan bila digeneralisir pada lingkup yang lebih besar daripada populasinya, serta rumusan empiris yang dihasilkan memiliki koefisien konstanta yang relatif besar, yaitu mendekati 57% dibandingkan akumulasi koefisien prediktor-prediktornya, dan besaran koefisien konstanta di atas dapat diduga mewakili prediktor-prediktor yang tidak menjadi fokus penelitian ini, misalnya:



peningkatan standar kualitas penyelenggaraan diklat, kompetensi peserta diklat yang bervariasi, dan cakupan area proyek perubahan yang cenderung beragam.

Mencermati beberapa kesimpulan dan keterbatasan di atas, maka penelitian ini merekomendasikan serangkaian tindak lanjut sebagai berikut: (1) penelitian ini bersifat rintisan yang beroperasi dalam dua ranah kediklatan, yaitu evaluasi diklat dan proyek perubahan Diklatpim Tingkat III dan IV, sehingga diharapkan penelitian-penelitian selanjutnya dapat menekuni, mendalami, dan melanjutkan penelitian ini terutama dalam hal mengembangkan cakupan geografis dan jumlah populasinya, (2) untuk memperoleh rumusan dengan tingkat kepercayaan lebih tinggi, pada umumnya 95%, direkomendasikan untuk penelitian-penelitian selanjutnya mempergunakan cara pendistribusian, dan pengumpulan kembali dokumen survei dengan insentif yang masih dalam kategori etis, namun mampu meningkatkan responsifitas responden dan meningkatkan jumlah sampel penelitian, sehingga peningkatan kemampuan prediktif dari rumusan empiris hasil regresi diharapkan dapat ditingkatkan, seiring dengan upaya untuk menjangkau lebih banyak responden dalam lingkup provinsi maupun lebih baik lagi dalam lingkup nasional; dan (3) untuk mengurangi besaran koefisien konstanta dalam rumusan empiris hasil regresi, direkomendasikan untuk mempertimbangkan mempergunakan pula pendekatan induktif, dimana kemungkinan besar masih terdapat determinan lainnya yang dapat diketemukan melalui penelitian kualitatif, dan memiliki kontribusi signifikan dalam keberhasilan proyek-proyek pada umumnya, serta khususnya dalam perancangan dan pengimplementasian proyek-proyek perubahan di sektor publik;

DAFTAR PUSTAKA

- [Adnan, H., Bachik, F., Supardi, A., dan Marhani, M. A. \(2012\). Success Factors of Design and Build Projects In Public Universities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 35, 170-179. doi:10.1016/j.sbspro.2012.02.076](#)
- [Andres, L. \(2012\). *Designing and Doing Survey Research*. London: SAGE Publications Ltd.](#)
- [Andrews, F. M., Klem, L., Davidson, T. N., dan O'Malley, P. M. \(1981\). *A Guide for Selecting Statistical Techniques for Analyzing Social Science Data* \(edisi kedua\). Michigan: Ann Arbor: Survey Research Center Institute for Social Research The University of Michigan](#)
- [Aristo, J. \(2017\). Pengaruh Manajemen Puncak, Manajemen Proyek dan Keterlibatan Pengguna Terhadap Tingkat Kesuksesan Implementasi *Resource Planning* Pada Perusahaan di Jabodetabek. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis FE-UNIAT*, 2 \(2\)](#)
- [Bryde, D. J., dan Brown, D. \(2004\). The Influence of A Project Performance Measurement System on The Success of A Contract for Maintaining Motorways and Truck Roads. *Project Management Journal*, 35 \(4\), 57-65](#)
- [Buddas, H. \(2014\). A Bottleneck Analysis In the IFRC Supply Chain. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 4 \(2\), 222](#)
- [Budiati, L. \(2015\). Diklat Kepemimpinan Pola Baru dalam Perspektif Inovasi dan Pembelajaran Konstruktivistik. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 11 \(2\), 211-221](#)



- [Cahyadi, I. \(2016\). *Pengaruh Kepuasan Pengguna Terhadap Transfer Teknologi pada Proyek Implementasi Sistem ERP di UKM*. Konferensi Nasional Rekayasa Industri Jakarta](#)
- [Chan, A. P., Chan, D. W. M., Chiang, Y. H., Tang, B. S., Chan, E. H. W., dan Ho, K. S. K. \(2004\). Exploring Critical Success Factors for Partnering in Construction Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 130 \(2\), 188-198. doi:10.1061/\(asce\)0733-9364\(2004\)130:2\(188\)](#)
- [Cooke-Davies, T. \(2002\). The “Real” Success Factors On Projects. *International Journal of Project Management*, 20 \(3\), 185-190. doi:10.1016/s0263-7863\(01\)00067-9](#)
- [Creswell, J. W. \(2002\). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Method Approaches* \(edisi kedua\). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.](#)
- [Djarwanto, P. \(2001\). *Mengenal Beberapa Uji Statistik Dalam Penelitian*. Yogyakarta: Liberty.](#)
- [Field, A. \(2009\). *Discovering Statistics Using SPSS* \(edisi ketiga\). Los Angeles: SAGE](#)
- [Gil-García, J. R., dan Pardo, T. A. \(2005\). E-Government Success Factors: Mapping Practical Tools to Theoretical Foundations. *Government Information Quarterly*, 22 \(2\), 187-216. doi:10.1016/j.giq.2005.02.001](#)
- [Hammond, S. \(2006\). Using Psychometric Tests. In G. M. Breakwell, S. Hammond, C. Fife-Schaw, dan J. A. Smith \(Eds.\), *Research Methods in Psychology* \(edisi ketiga\). London: SAGE Pub. Ltd.](#)
- [Hyvari, I. \(2006\). Success of Projects in Different Organizational Conditions. *Project Management Journal*, 37 \(4\), 31-41](#)
- [Ika, L. A., Diallo, A., dan Thuillier, D. \(2012\). Critical Success Factors for World Bank Projects: An Empirical Investigation. *International Journal of Project Management*, 30 \(1\), 105-116. doi:10.1016/j.ijproman.2011.03.005](#)
- [Isik, Z., Arditi, D., Dikmen, I., dan Birgonul, M. \(2010\). Impact of Resources and Strategies On Construction Company Performance. *Journal of Management in Engineering*, 26 \(1\), 9-18. doi:10.1061/\(asce\)0742-597x\(2010\)26:1\(9\)](#)
- [Jin, X.-H., & Ling, F. Y. Y. \(2006\). Key Relationship-Based Determinants of Project Performance in China. *Building and Environment*, 41 \(7\), 915-925. doi:10.1016/j.buildenv.2005.04.007](#)
- [Keremane, G. B., dan McKay, J. \(2009\). Critical Success Factors \(CSFs\) for Private Sector Involvement in Wastewater Management: The Willunga Pipeline Case Study. *Desalination*, 244 \(1-3\), 248-260. doi:10.1016/j.desal.2008.06.006](#)
- [Kerzner, H. \(2001\). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling*. New York: Wiley](#)
- [Kirkpatrick, J., dan Kirkpatrick, W. K. \(2009\). The Kirkpatrick Four Levels: A Fresh Look After 50 Years. Online <http://www.kirkpatrickpartners.com>. diakses tanggal 1 Mei 2018](#)
- [Leary, M. R. \(2001\). *Introduction to Behavioral Research Methods* \(edisi ketiga\). Boston: Allyn and Bacon](#)



- [Liu, C., dan Song, Y. U. \(2005\). Multifactor Productivity Measures of Construction Sectors Using OECD Input-Output Database. *Journal of Construction Research*, 6 \(2\), 209-222](#)
- [Munang, A., dan Faisal, A. M. R. \(2016\). Evaluasi dan Perencanaan Mitigasi Risiko Proyek Pembangunan Jalur Kereta Api Semarang-Bojonegoro. *Jurnal Teknoin*, 22 \(2\)](#)
- [Plant, R., dan Willcocks, L. \(2007\). Critical Success Factors in International ERP Implementations: A Case Research Approach. *Journal of Computer Information Systems*, 47 \(3\), 60-70](#)
- [Sumner, M. R. \(2009\). How Alignment Strategies Influence ERP Project Success. *Enterprise Information Systems*, 3 \(4\), 425-448. doi:10.1080/17517570903045617](#)
- [Susilawati, C., Bay, A. F., dan Skitmore, M. \(2005\). Tingkat Kematangan Manajemen Proyek: Survei di Beberapa Tempat di Indonesia. *Civil Engineering Dimension*, 7 \(2\), 81-89](#)
- [Thomas Ng, S., Tang, Z., dan Palaneeswaran, E. \(2009\). Factors Contributing to The Success of Equipment-Intensive Subcontractors In Construction. *International Journal of Project Management*, 27 \(7\), 736-744. doi:10.1016/j.ijproman.2008.09.006](#)
- [Toor, S. U. R., & Ogunlana, S. O. \(2009\). Construction Professionals' Perception of Critical Success Factors for Large-Scale Construction Projects. *Construction Innovation*, 9 \(2\), 149-167. doi:10.1108/14714170910950803](#)
- [Zurbrügg, C., Gfrerer, M., Ashadi, H., Brenner, W., dan Küper, D. \(2012\). Determinants of Sustainability In Solid Waste Management – The Gianyar Waste Recovery Project in Indonesia. *Waste Management*. 32 \(11\), 2126-2133 doi:10.1016/j.wasman.2012.01.011](#)

