

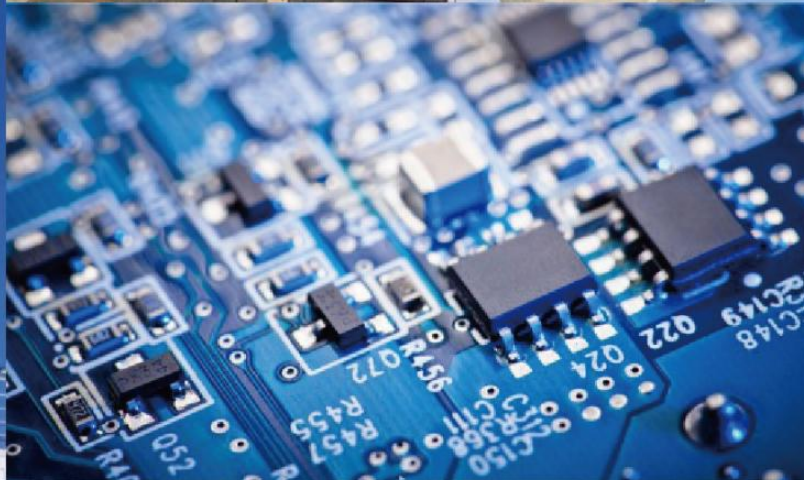
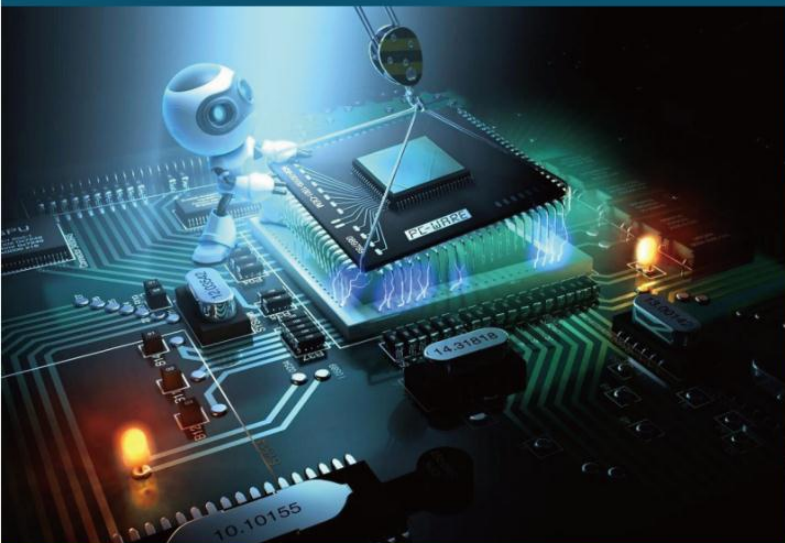
Vol. 6, No. 2, Juli - Desember 2017

P-ISSN: 2302-8734  
E-ISSN: 2581-0006



# JURNAL TEKNIK

Alamat Redaksi: Jl. Perintis Kemerdekaan I No. 33, Cikokol Tangerang - Tlp. (021) 51374916



# JURNAL TEKNIK



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG

### Pelindung:

Dr. H. Achmad Badawi, S.Pd., SE., MM.  
(Rektor Universitas Muhammadiyah Tangerang)

### Penanggung Jawab:

Ir. Saiful Haq, ST., M.Si.  
(Dekan Fakultas Teknik)

### Pembina Redaksi:

Rohmat Taufik, ST., M.Kom.  
Drs. H. Syamsul Bahri, MSi.

### Pimpinan Redaksi:

Ir. Sumardi Sadi, S.Pd., ST., MT.

### Redaktur Pelaksana:

Yafid Efendi, ST, MT.

### Editor Jurnal Teknik UMT:

Ir. Sumardi Sadi, S.Pd., ST., MT.

### Dewan Redaksi:

Ir. Ali Rosyidin, ST., MM., MT.  
Tri Widodo, ST., MT.  
Tina Herawati, ST., MT.  
Almufid, ST., MT.  
Siti Abadiyah, ST., MT.  
M. Jonni, SKom., MKom.  
Syepri Maulana Husain, S.Kom., M.Kom.  
Ir. H. Bayu Purnomo, ST., MT

### Kasubag:

Ferry Hermawan, MM.

### Kuangan:

Elya Kumalasari, S.Ikom.

### Setting & Lay Out:

Muhlis, S.E.  
Saiful Alam, SE..

### Mitra Bestari:

Prof. Dr. Aris Gumilar (UMT)  
Prof. Dr. Ing. Mudrik Alaydrus (Univ. Mercu Buana)  
Dr. Alimuddin, ST., MM., MT. (UNTIRTA)  
Dr. Ir. Budiyanto, MT. (UMJ)  
Dr. Ing. Agus Sofwan, M.Eng.Sc. IPM (ISTN Jakarta)

## JURNAL TEKNIK

### Diterbitkan Oleh:

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang

### Alamat Redaksi:

Jl. Perintis Kemerdekaan I No. 33, Cikokol Tangerang  
Tlp. (021) 51374916

Jurnal Teknik	Vol.	No.	Hlm.	UMT	ISSN
	6	2	1-112	Juli-Des' 2017	P-ISSN: 2302-8734 E-ISSN: 2581-0006

## DAFTAR ISI

- PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE SAW PADA SMP YUPPENTEK 1 LEGOK**  
*Rohmat Taufiq & Maulana Reza Fahlevi ~ Hlm. 1-9*
- ANALISIS TINGKAT KEPUASAN KONSUMEN PERUMAHAN REAL ESTATE DI KOTA BENGKULU**  
*Ria Rossaty ~ Hlm. 10-24*
- ANALISIS RISIKO PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG TAHUN 2014 TERHADAP KINERJA BIAYA, MUTU DAN WAKTU**  
*Sugeng Purwanto ~ Hlm. 25-33*
- PENGARUH DIAFRAGMA TERHADAP PERILAKU SISTEM STRUKTUR JEMBATAN**  
*Jeply Murdianan Guci ~ Hlm. 34-48*
- PENENTUAN PERSEDIAAN OPTIMAL DENGAN METODE PROBABILISTIK PADA PT. LESTARI DINI TUNGGUL**  
*Yevita Nursyanti & Firman Aulani ~ Hlm. 49-53*
- RANCANG BANGUN PENDEKTESIAN ASAM DAN BASA BERBASIS ARDUINO UNO**  
*Triono Suryo Atmojo, Eddo Mahardika, & Marwan Rosyadi ~ Hlm. 54-61*
- SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROMOSI JABATAN STRUKTURAL DOSEN MENGGUNAKAN AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)**  
*Rahma Farah Ningrum, Dian Hartanti, & Karina Djunaidi ~ Hlm. 62-71*
- ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN ZACHMAN FRAMEWORK**  
*Desi Nurnaningsih ~ Hlm. 72-82*
- INTEGRASI MODEL PENDUKUNG KEPUTUSAN EVALUASI PEMILIHAN VENDOR DENGAN FUZZY ANALYTICAL NETWORK PROCESS DAN TOPSIS STUDI KASUS PT SAMUDERA INDONESIA SHIP MANAGEMENT**  
*Frahdian Pohan & Arief Wibowo ~ Hlm. 83-91*
- ANALISA DESIGN SI/TI PENGELOLA SURAT BERBASIS WEB PADA KANTOR KECAMATAN PAKUHAJI DI KABUPATEN TANGERANG**  
*Hendra Mayatopani & Siti Nurfadilah ~ 82-98*
- SISTEM KEAMANAN BUKA TUTUP KUNCI BRANKAS MENGGUNAKAN BLUETOOTH HC – 05 BERBASIS ARDUINO MEGA 2560**  
*Sumardi Sadi & Muhamad Yoga Mulya Pratama ~ Hlm. 99-105*
- RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PADA PT GRATIA JELAJAH SEMESTA BERBASIS WEB**  
*Sri Mulyati & Angga Setiawan ~ Hlm. 106 -112*



**Sambutan Dekan  
Fakultas Teknik**  
Universitas Muhammadiyah Tangerang

Puji Syukur kehadirat Allah Swt. karena berkat karunia dan ijin-Nyalah Tim penyusun Jurnal Teknik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang dapat menyelesaikan tugasnya tepat sesuai dengan waktu ditetapkan.

Saya menyambut baik diterbitkannya Jurnal Teknik Vol. 6 No. 2, Juli-Desember 2017, terbitnya jurnal ini, merupakan respon atas terbitnya Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi; Surat Dirjen Dikti Nomor 2050/E/T/2011 tentang kebijakan unggah karya ilmiah dan jurnal; Surat Edaran Dirjen Dikti Nomor 152/E/T/2012 tertanggal 27 Januari 2012 perihal publikasi karya ilmiah yang antara lain menyebutkan untuk lulusan program sarjana terhitung mulai kelulusan setelah 2012 harus menghasilkan makalah yang terbit pada jurnal ilmiah.

Terbitnya Jurnal ini juga diharapkan dapat mendukung komitmen dalam menunjang peningkatan kemampuan para dosen dan mahasiswa dalam menyusun karya ilmiah yang dilandasi oleh kejujuran dan etika akademik. Perhatian sangat tinggi yang telah diberikan rektor Universitas Muhammadiyah Tangerang khususnya mengenai *plagiarism* dan cara menghindarinya, diharapkan mampu memacu semangat dan motivasi para pengelola jurnal, para dosen dan mahasiswa dalam menyusun karya ilmiah yang semakin berkualitas.

Saya mengucapkan banyak terimakasih kepada para penulis, para pembahas yang memungkinkan jurnal ini dapat diterbitkan, dengan harapan dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin dalam peningkatan kualitas karya ilmiah.

Dekan Fakultas Teknik

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Tangerang,

**Ir. Saiful Haq, M.Si.**

# ANALISIS RISIKO PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG TAHUN 2014 TERHADAP KINERJA BIAYA, MUTU DAN WAKTU

**Sugeng Purwanto**

Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik - Universitas Muhammadiyah Tangerang

Jl. Perintis Kemerdekaan I/33, Cikokol Kota Tangerang

Email: *sugeng.P6135@gmail.Com*

## ABSTRAK

Perguruan Tinggi Universitas Muhammadiyah Tangerang disebut (UMT), berdasarkan SK Mendiknas RI Nomor 109/D/O/2009 tertanggal 03 Agustus 2009 Tentang Operasional Universitas Muhammadiyah Tangerang, terdiri 7 Fakultas (FE, FAI, FIKES, FKIP, FT, FH, FISIP) dan 20 Prodi, 2 Program Pasca Sarjana, 3 (D3), 1(D4) Tahun 2015/2016 jumlah mahasiswa aktif 20.066 mahasiswa/i (Sumber UMT 2016), berlokasi di jalan Perintis Kemerdekaan I/33 Cikokol Kota Tangerang, Provinsi Banten. Pembangunan kampus sangat diperlukan untuk memenuhi peningkatan jumlah mahasiswa sebagai prasarana perkuliahan, Dalam pelaksanaan pembangunan gedung kampus UMT menurut penulis perlu meneliti/penelitian masalah Risiko yang mungkin timbul sehingga perlu mengidentifikasi, menganalisis dan melakukan mitigasi terhadap risiko - risiko dominan yang berdampak terhadap kinerja biaya, mutu dan waktu (BMW). Metode olahan dengan data kuisisioner, software SPSS 20, *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan level risiko menggunakan SNI.

**Kata Kunci:** Risiko, Pelaksanaan Gedung Kampus UMT, Biaya, Mutu, Waktu.

## 1. PENDAHULUAN

### a. Latar Belakang

Kampus yang berfungsi sebagai pengembangan ilmu, kemajuan ilmu pengetahuan tentang cara berfikir manusia sehingga menjadikan Perguruan Tinggi yang berkembang.

Sejarah singkat Universitas Muhammadiyah (UMT) merupakan lembaga pendidikan tinggi yang berada di bawah naungan Persyarikatan Muhammadiyah di Kota Tangerang Banten. Resmi berdiri pada 03 Agustus 2009 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor. 109/D/O/2009 tentang Ijin Operasional Universitas Muhammadiyah Tangerang. Semula merupakan pengembangan dari tiga Sekolah Tinggi yaitu Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Muhammadiyah, Sekolah Tinggi Ilmu Agama Islam (STAI) Muhammadiyah dan Sekolah

Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Muhammadiyah yang kesemuanya berlokasi di Jalan Perintis 1/33 Cikokol Kota Tangerang. STIE Muhammadiyah Tangerang didirikan pada tanggal 1 Juni 1993 dan merupakan lembaga pendidikan tinggi pertama Persyarikatan Muhammadiyah Tangerang. Setelah itu, menyusul berdirinya STAI Muhammadiyah Tangerang tahun 2000. Disusul kemudian, berdiri STIKES Muhammadiyah Tangerang tahun 2004. Ketiga Amal usaha Muhammadiyah tersebut di bawah naungan Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Tangerang. Ketiga lembaga pendidikan tinggi Muhammadiyah Tangerang itu yang kemudian digabung menjadi Universitas Muhammadiyah Tangerang (UMT) , terdiri 7 Fakultas (FE,FAI,FIKES,FKIP,FT,FH,FISIP) dan 20 Prodi, 2 Program Pasca Sarjana, 3 (D3), 1 (D4) Tahun 2015/2016 jumlah mahasiswa aktif 20.066 mahasiswa/I (Sumber UMT

2016).

Menurut Darmawi (2008) tahapan pertama dalam proses manajemen risiko adalah tahap identifikasi risiko. Identifikasi risiko merupakan suatu proses yang secara sistematis dan terus menerus dilakukan untuk mengidentifikasi kemungkinan timbulnya risiko atau kerugian terhadap kekayaan, hutang, dan personel perusahaan. Proses identifikasi risiko ini mungkin adalah proses yang terpenting, karena dari proses inilah, semua risiko yang ada atau yang mungkin terjadi pada suatu proyek, harus diidentifikasi.

Manajemen proyek adalah kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan dan mengendalikan sumber daya organisasi perusahaan untuk mencapai tujuan tertentu dalam waktu tertentu dengan sumber daya tertentu. Manajemen proyek menggunakan personel perusahaan untuk ditempatkan pada tugas tertentu dalam proyek Menurut Budi santoso (2003;3).

Untuk itu peneliti memilih Pembangunan gedung Universitas Muhammadiyah Tangerang (UMT) yang telah selesai dibangun (Tahun 2014) agar dapat mendapatkan data waktu pelaksanaan dan ingin berpartisipasi pemikiran bagaimana sebaiknya melaksanakan pembangunan gedung kampus yang berkembang pesat tetapi lahan dan biaya terbatas sehingga diperlukan penanganan yang matang dan perlu kecermatan agar bila terjadi risiko-risiko bisa di minimalisasi, maka diperlukan indentifikasi risiko-risiko dan dicarikan solusi penanganan yang baik karena akan berdampak terhadap kinerja terhadap Biaya, dan Mutu dan Waktu (BMW). Manajemen proyek mempergunakan personel perusahaan untuk ditempatkan pada tugas tertentu dalam proyek Menurut Budi santoso (2003;3).

#### **b. Rumusan Masalah**

Dengan adanya permasalahan yang telah diidentifikasi maka didapat pertanyaan-pertanyaan sebagai rumusan masalah berikut:

1. Risiko-risiko yang terjadi diidentifikasi pada tahap pelaksanaan proyek pembangunan gedung Universitas Muhammadiyah Tangerang (UMT)?

2. Risiko-risiko apa saja yang dominan dan berdampak terhadap kinerja biaya, mutu dan waktu proyek (BMW)?
3. Bagaimana melakukan mitigasi risiko yang terjadi dicari solusinya untuk meminimalisasi dampak negatifnya dengan dasar kajian pustaka ?

#### **c. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah untuk menjawab masalah yang timbul dengan adanya resiko-resiko yang muncul pada rumusan masalah diantaranya:

1. Mengidentifikasi risiko-risiko yang terjadi diidentifikasi pada pelaksanaan pembangunan gedung Universitas Muhammadiyah Tangerang (UMT).
2. Menentukan risiko-risiko yang dominan dan berdampak terhadap kinerja biaya, mutu dan waktu proyek (BMW) .
3. Melakukan mitigasi risiko yang terjadi dicari solusinya untuk meminimalisasi dampak negatifnya dengan dasar kajian pustaka.

#### **d. Ruang Lingkup**

Dalam penelitian ini ruang lingkup pembahasan yaitu untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor risiko yang terjadi selama pelaksanaan proyek dan melakukan mitigasi adanya faktor risiko yang dominan pada pelaksanaan pembangunan gedung Universitas Muhammadiyah Tangerang (UMT) terhadap kinerja biaya, mutu dan waktu.

#### **e. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini semoga dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Dapat memberikan tambahan wawasan bagi peneliti mengenai manajemen risiko di proyek pembangunan gedung Universitas Muhammadiyah Tangerang (UMT).
2. Sebagai bahan kajian dalam melakukan manajemen risiko untuk digunakan bagi Tim Perencana ,Tim Pelaksana, Persyarikatan Muhammadiyah dan warga dan simpatisan Muhammadiyah serta masyarakat luas pada saat pembangunan proyek pembangunan gedung Universitas Muhammadiyah Tangerang (UMT).

## 2. KAJIAN PUSTAKA

Sesuai Undang-Undang Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan nasional. Anggaran dasar Anggaran Rumah tangga Muhammadiyah (AD/ART) Tahun 2005; Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor: 109/D/O/2009 tentang Ijin Operasional Universitas Muhammadiyah Tangerang (UMT) dan buku referensi pustaka yang terkait.

### a. Pengertian Risiko

Risiko adalah suatu kejadian atau kondisi yang tidak pasti, yang apabila terjadi dapat berdampak pada tujuan proyek yang mencakup ruang lingkup, jadwal, biaya, dan kualitas. (PMBOK, 2008).

### b. Manajemen Risiko

Manajemen risiko proyek mencakup proses melakukan perencanaan manajemen risiko, identifikasi, analisa, perencanaan respon, dan pemantauan dan pengendalian proyek. Tujuan manajemen risiko proyek adalah untuk meningkatkan kemungkinan dan dampak dari kegiatan positif dan mengurangi kemungkinan dan dampak dari sesuatu yang merugikan dalam proyek tersebut. (PMBOK, 2008).

Proses-proses dalam manajemen risiko menurut PMBOK Guide (2008) adalah:

1. *Risk Management Planning*. Menetapkan bagaimana pendekatan dan rencana aktivitas pengelolaan risiko pada proyek.
2. *Risk identification*. Menentukan risiko mana yang mempengaruhi proyek dan mendokumentasikan karakter/sifat-sifatnya.
3. *Qualitative Risk analysis*. Melakukan analisis kualitatif risiko dan kondisi/syarat-syarat untuk prioritas pengaruhnya terhadap kinerja proyek.
4. *Quantitative Risk Analysis*. Mengukur peluang dan konsekuensi risiko dan estimasi implikasi terhadap kinerja proyek.
5. *Risk Response Planning*. Mengembangkan prosedur dan teknik untuk mempertinggi kesempatan dan mengurangi ancaman sasaran proyek.
6. *Risk Monitoring dan Control*. Memonitor sisa risiko, identifikasi risiko yang baru, melaksanakan rencana merespon

risiko dan menghitung efektifitasnya selama umur proyek.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Kajian Pustaka
2. Wawancara
3. Sebaran Kuesioner Tahap I (Validasi Pakar Awal)
4. Klasifikasi Variabel Terhadap Kinerja Biaya, Mutu dan Waktu
5. Sebaran Kuesioner Tahap II (Pilot Survey)
6. Sebaran Kuesioner Tahap III (Kuesioner Responden)
7. Sebaran Kuesioner Tahap IV (Validasi Pakar Akhir)

Skala penilaian terhadap frekuensi dan dampak risiko yang mempengaruhi kinerja biaya, mutu dan waktu:

**Tabel 1.** Skala Dampak Terhadap Kinerja Biaya, Mutu, Waktu

Skala	Kategori	Keterangan
1	<u>Sangat jarang</u>	<u>Jarang terjadi hanya pada kondisi tertentu</u>
2	<u>Jarang</u>	<u>Kadang terjadi pada kondisi tertentu</u>
3	<u>Kadang-kadang</u>	<u>Terjadi pada kondisi tertentu</u>
4	<u>Sering</u>	<u>Sering terjadi pada setiap kondisi</u>
5	<u>Sangat Sering</u>	<u>Selalu terjadi pada kondisi tertentu</u>

Sumber: olahan sendiri, 2016

**Tabel 2.** Skala Dampak Terhadap Biaya

Skala	Kategori	Keterangan
1	<u>Tidak Signifikan</u>	<u>Sesuai dengan biaya rencana</u>
2	<u>Kurang Signifikan</u>	<u>Biaya realisasi &gt; dari biaya rencana sampai dengan 5%</u>
3	<u>Sedang</u>	<u>Biaya realisasi &gt; 5% sampai dengan 10%</u>
4	<u>Signifikan</u>	<u>Biaya realisasi &gt; 10% sampai dengan 15%</u>
5	<u>Sangat Signifikan</u>	<u>Biaya realisasi diatas 15%</u>

Sumber: olahan sendiri, 2016

**Tabel 3.** Skala Dampak Terhadap Mutu

Skala	Kategori	Keterangan
1	<u>Tidak Signifikan</u>	<u>Sesuai dengan mutu rencana (Tidak ada pekerjaan repair)</u>
2	<u>Kurang Signifikan</u>	<u>Terdapat pekerjaan repair sampai dengan 5% dari total pekerjaan</u>

Sumber: olahan sendiri, 2016

**Tabel 4.** Skala Dampak Terhadap Waktu

Skala	Kategori	Keterangan
1	Tidak Signifikan	Sesuai waktu rencana
2	Kurang Signifikan	Terlambat 1 hari sampai dengan 15 hari kalender
3	Sedang	Terlambat 16 hari sampai dengan 30 hari kalender
4	Signifikan	Terlambat 31 hari sampai dengan 45 hari kalender
5	Sangat Signifikan	Terlambat lebih dari 46 hari kalender sampai 50 hari kalender

Sumber: Olahan sendiri

**a. Metode Pengolahan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Analisis Data Tahap I (Validasi Pakar Awal);
2. Analisis Data Tahap II (pilot Survey);
3. Analisis Data Tahap III (Kuesioner);
4. Analisis Peringkat Risiko dengan AHP (Analytical Hierarchy Process);
5. Analisis Nilai Risiko Menggunakan SNI Risiko; dan
6. Tahap IV (Validasi Pakar Akhir) *Delphi Technique*.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**a. Kategori Responden**

**Tabel 5** Pengelompokan Responden

KETERANGAN	PRESENTASE
<b>Posisi/Jabatan</b>	
Project Manager	14,30%
Site Engineer Manager	14,30%
Engineer	57,10%
Quality Control	14,30%
<b>Pengalaman Kerja</b>	
0 s/d 10 tahun	17,86%
11 s/d 20 tahun	75,00%
21 s/d 30 tahun	7,14%
Diatas 30 tahun	0%
<b>Pendidikan</b>	
D3	0%
S1	89,29%
S2	10,71%
S3	0%
<b>Proyek</b>	
Paket pekerjaan pembangunan Kampus UMT	100%

Sumber: Olahan Sendiri, 2016.

**b. Validitas**

Mengukur tingkat *validitas* dapat dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor butir pertanyaan dengan total skor konstruk atau *variabel*. Nilai r tabel untuk n = 28

adalah 0,374 Sedangkan item yang memiliki nilai koefisien korelasi di bawah 0,374 dianggap tidak *valid* dan dapat dihilangkan.

**Tabel 6.** Uji Validitas Pengaruh Risiko Proyek Terhadap Kinerja Biaya

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
XF1	73.3929	1076.988	.588	.955	.836
XF1B	74.7143	1054.434	.774	.976	.832
XF19	74.6786	1059.337	.806	.970	.832
XF43	73.8214	1084.671	.567	.936	.837
XF50	74.2143	1070.175	.794	.959	.834
XF56	74.3214	1068.967	.678	.927	.834
XD1	73.4643	1054.110	.663	.900	.832
XD1B	74.7500	1064.417	.692	.959	.834
XD19	74.7500	1053.380	.776	.995	.832
XD43	74.1786	1101.560	.239	.981	.841
XD50	74.3929	1074.914	.746	.974	.835
XD56	74.3214	1079.708	.531	.955	.837
XFxD1	64.1429	820.423	.547	.995	.840
XFxD1B	71.3929	883.729	.602	.983	.824
XFxD19	71.1071	847.507	.677	.995	.819
XFxD43	68.7500	994.120	.309	.983	.844
XFxD50	69.8929	888.840	.822	.988	.809
XFxD56	69.6786	885.337	.508	.973	.835

Sumber: Hasil olahan SPSS 20, 2016

**Tabel 7.** Uji Validitas Pengaruh Risiko Terhadap Kinerja Mutu

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
XD11	60.59	337.558	-.086		.945
XD12	61.96	318.037	-.399		.935
XD13	62.37	320.396	-.421		.935
XD14	61.74	337.738	-.113		.939
XD15	60.48	312.798	-.435		.935
XD16	61.56	288.487	-.819		.929
XD17	62.11	301.179	-.820		.930
XD20	62.22	316.641	-.539		.934
XD21	62.30	313.909	-.594		.933
XD22	62.22	309.410	-.703		.932
XD23	62.04	312.652	-.616		.933
XD24	61.63	304.396	-.713		.931
XD25	61.89	317.487	-.639		.933
XD26	61.85	305.131	-.709		.931
XD27	62.07	315.379	-.542		.933
XD28	62.26	301.353	-.700		.931
XD29	62.37	303.473	-.762		.931
XD30	62.07	313.610	-.654		.932
XD42	62.07	322.687	-.438		.935
XD45	62.52	319.028	-.538		.934
XD47	62.19	310.157	-.644		.932
XD49	62.11	304.487	-.784		.930
XD51	61.56	300.872	-.693		.931
XD53	62.15	318.670	-.437		.935
XD58	62.44	315.179	-.497		.934
XD59	62.41	308.635	-.864		.930
XD60	62.44	308.564	-.814		.931
XD61	62.37	305.550	-.685		.932

Sumber: Hasil olahan SPSS 20, 2016

Tabel 8. Uji Validitas Pengaruh Risiko Terhadap Kinerja Mutu

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
XF2	66.62	394.406	.786		.944
XF3	66.27	396.445	.478		.947
XF4	66.92	389.114	.697		.945
XF5	67.08	384.234	.834		.944
XF6	67.04	392.838	.473		.947
XF7	67.19	392.082	.643		.945
XF8	66.69	376.942	.806		.943
XF9	66.85	377.975	.809		.943
XF10	66.73	379.725	.705		.945
XF30	66.85	379.895	.663		.945
XF31	66.54	384.898	.683		.945
XF32	65.19	409.922	.058		.953
XF33	66.31	387.022	.667		.945
XF34	67.04	388.438	.732		.945
XF35	66.62	388.806	.668		.945
XF36	66.81	380.562	.793		.944
XF37	66.65	393.435	.683		.945
XF38	66.92	377.514	.814		.943
XF39	66.54	386.338	.729		.945
XF40	66.31	398.222	.290		.949
XF41	67.19	402.162	.305		.948
XF44	66.77	369.705	.930		.942
XF46	66.65	373.515	.880		.943
XF48	66.00	450.160	-.657		.959
XF52	66.54	389.618	.672		.945
XF54	66.73	387.005	.702		.945
XF55	66.69	382.942	.802		.944
XF57	66.65	375.755	.829		.943
XF62	66.62	379.126	.826		.943

Sumber: Hasil olahan SPSS 20, 2016.

Tabel 9. Uji Validitas Pengaruh Risiko Terhadap Kinerja Waktu

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
XD11	60.59	337.658	-.086		.945
XD12	61.96	318.037	.399		.935
XD13	62.37	320.396	.421		.935
XD14	61.74	337.738	-.113		.939
XD15	60.48	312.798	.435		.935
XD16	61.56	288.487	.819		.929
XD17	62.11	301.179	.820		.930
XD20	62.22	316.641	.539		.934
XD21	62.30	313.909	.594		.933
XD22	62.22	309.410	.703		.932
XD23	62.04	312.652	.616		.933
XD24	61.63	304.396	.713		.931
XD25	61.89	317.487	.639		.933
XD26	61.85	305.131	.709		.931
XD27	62.07	315.379	.542		.933
XD28	62.26	301.353	.700		.931
XD29	62.37	303.473	.762		.931
XD30	62.07	313.610	.654		.932
XD42	62.07	322.687	.438		.935
XD45	62.52	319.028	.538		.934
XD47	62.19	310.157	.644		.932
XD49	62.11	304.487	.784		.930
XD51	61.56	300.872	.693		.931
XD53	62.15	318.670	.437		.935
XD58	62.44	315.179	.497		.934
XD59	62.41	308.635	.864		.930
XD60	62.44	309.564	.814		.931
XD61	62.37	305.550	.685		.932

Sumber: Hasil olahan SPSS 20, 2016.

Sedangkan item yang memiliki nilai koefisien korelasi di bawah 0,374 dianggap tidak *valid* dan dapat dihilangkan.

Peristiwa risiko yang tidak valid XD43 dan XFxD43 adalah Kinerja Biaya.

XD43: Membengkaknya biaya karena keterlambatan .

Peristiwa risiko yang tidak valid XD11 adalah Kinerja Mutu.

XD11: Penyetelan dan perakitan besi yang tidak tepat

Peristiwa risiko yang tidak valid XF32, XF40 adalah Kinerja Waktu

XF32: Perubahan lingkup pekerjaan

XF40: Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan.

### c. Analisa Nilai Risiko

Setelah didapatkan nilai rata-rata dampak dan frekuensi risiko, analisa dilanjutkan dengan mencari nilai Faktor Risiko. Persamaan faktor risiko didefinisikan sebagai perkalian antara besaran dampak dan probabilitas sebagai perkalian antara besaran dampak dan probabilitas kejadian risiko, yang dihitung dari persamaan berikut ini, yaitu:

$$FR = L + I - (L \times I),$$

Keterangan:

FR = Faktor risiko, dengan skala 0 - 1

L = *Probabilitas* kejadian risiko,

I = Besaran dampak (*impact*) risiko

Sebagai contoh untuk variabel X18, nilai rata-rata Frekuensi Kejadian Risiko adalah sebesar: 0.2222, untuk nilai Dampak Kejadian Risiko adalah sebesar 0.2315, maka besaran Faktor Risikonya adalah:

$$FR X18 = 0.2222 + 0.2315(0.2222 \times 0.2315)$$

$$FR X18 = 0.4537 - 0.0514$$

$$FR X18 = 0.4023$$

Adapun tabel rekapitulasi nilai dari hasil perhitungan Faktor Risiko untuk keseluruhan variable / peristiwa risiko Adalah sebagai berikut:



Tabel 10. Nilai Faktor Risiko Terhadap Kinerja Biaya

No	Dampak	Nilai Lokal		Nilai global		Nilai Akhir
		TP	Frek(%)	TP	Frek	
1	X 18	20.88	23.15	0.2088	0.3920	0.3920
2	X 19	22.61	19.03	0.2261	0.3734	0.3734
3	X 43	29.70	33.47	0.297	0.5323	0.5323
4	X 50	21.98	24.29	0.2198	0.4093	0.4093
5	X 56	25.31	25.31	0.2531	0.4421	0.4421
6	X 58	16.15	17.14	0.1615	0.3052	0.3052

Sumber: Olahan Sendiri, 2016

Tabel 11 . Nilai Faktor Risiko Terhadap Kinerja Mutu

No	Dampak	Nilai Lokal		Nilai global		Nilai Akhir
		TP (%)	Frek(%)	TP	Frek	
1	X 11	52.84	43.96	0.5284	0.4396	0.7357
2	X 12	25.19	25.47	0.2519	0.2547	0.4424
3	X 13	18.26	20.62	0.1826	0.2062	0.3512
4	X 14	26.13	31.59	0.2613	0.3159	0.4947
5	X 15	55.15	53.35	0.5515	0.5335	0.7908
6	X 16	31.38	32.98	0.3138	0.3298	0.5401
7	X 17	22.35	17.66	0.2235	0.1766	0.3606
8	X 20	16.71	21.51	0.1671	0.2151	0.3463
9	X 21	18.74	22.54	0.1874	0.2254	0.3706
10	X 22	16.48	23.90	0.1648	0.2390	0.3644
11	X 23	15.99	20.61	0.1599	0.2061	0.3331
12	X 24	22.10	22.10	0.2210	0.2210	0.3932
13	X 25	20.90	19.25	0.2090	0.1925	0.3613
14	X 26	23.90	23.64	0.2390	0.2364	0.4189
15	X 27	22.10	22.39	0.2210	0.2239	0.3954
16	X 28	22.85	22.13	0.2285	0.2213	0.3992
17	X 29	20.65	25.69	0.2065	0.2569	0.4104
18	X 30	24.48	19.45	0.2448	0.1945	0.3917
19	X 42	25.45	12.28	0.2545	0.1228	0.3461
20	X 45	27.34	21.24	0.2734	0.2124	0.4277
21	X 47	15.06	23.91	0.1506	0.2391	0.3537
22	X 49	21.24	19.92	0.2124	0.1992	0.3693
23	X 51	23.32	18.30	0.2332	0.1830	0.3735
24	X 53	24.92	22.69	0.2492	0.2269	0.4196
25	X 58	33.05	18.83	0.3305	0.1883	0.4566
26	X 59	22.53	12.80	0.2253	0.1280	0.3245
27	X 60	28.82	21.24	0.2882	0.2124	0.4394
28	X 61	18.20	22.18	0.1820	0.2218	0.3634

Sumber: Olahan Sendiri, 2016

Tabel 12 . Nilai Faktor Risiko Terhadap Kinerja Waktu

No	Dampak	Nilai Lokal		Nilai global		Nilai Akhir
		TP (%)	Frek(%)	TP	Frek	
1	X 2	0.1925	0.1694	0.3619	0.03261	0.3293
2	X 3	0.2316	0.2709	0.5025	0.06274	0.4398
3	X 4	0.1867	0.1808	0.3675	0.033755	0.3337
4	X 5	0.1933	0.2237	0.417	0.043241	0.3738
5	X 6	0.1756	0.1714	0.347	0.030098	0.3169
6	X 7	0.1441	0.1914	0.3355	0.027581	0.3079
7	X 8	0.2105	0.3223	0.5328	0.067844	0.4650
8	X 9	0.2207	0.2414	0.4621	0.053277	0.4088
9	X 10	0.2332	0.2492	0.4824	0.058113	0.4243
10	X 31	0.1898	0.1577	0.3475	0.029931	0.3176
11	X 33	0.6329	0.5703	1.2032	0.360943	0.8423
12	X 34	0.2198	0.1671	0.3869	0.036729	0.3502
13	X 35	0.201	0.1755	0.3765	0.035276	0.3412
14	X 36	0.1925	0.1956	0.3881	0.037653	0.3504
15	X37	0.1643	0.1558	0.3201	0.025598	0.2945
16	X38	0.2725	0.2276	0.5001	0.062021	0.438079
17	X39	0.2726	0.2488	0.5214	0.067823	0.4536
18	X41	0.5976	0.6120	1.2096	0.365731	0.8439
19	X44	0.2366	0.2135	0.4501	0.050514	0.3996
20	X46	0.3277	0.3948	0.7225	0.129376	0.5931
21	X48	0.1972	0.2257	0.4229	0.044508	0.3784
22	X52	0.1855	0.1957	0.3812	0.036302	0.3449
23	X54	0.1554	0.1487	0.3041	0.023108	0.28102
24	X55	0.1826	0.2316	0.4142	0.04229	0.3719
25	X57	0.1855	0.2198	0.4053	0.040773	0.3645
26	X62	0.2726	0.2492	0.5218	0.067932	0.4539
27	X63	0.2882	0.2198	0.508	0.063346	0.4447

Sumber: Olahan Sendiri, 2016

#### d. Uji Reabilitas

Uji *reabilitas* dikatakan *reliabel* jika jawaban seseorang adalah konsisten. Pengukuran *reabilitas* dilakukan sekali saja dengan SPSS uji statistik *Cronbach Alpha* ( $\alpha$ ). Suatu variabel dikatakan *reliable* jika memberikan nilai *Cronbach Alpha*  $> 0,60$ .

Perhitungan menggunakan SPSS

Tabel 12. Uji Reabilitas Kinerja Biaya  
**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.841	.932	18

Tabel 13. Uji Reabilitas Kinerja Mutu  
**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.935	.939	28

Tabel 14. Uji Reabilitas Kinerja Waktu  
**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.947	.953	29

Untuk menentukan kategori variabel tersebut adalah dengan menggunakan tabel kategorisasi risiko mengacu pada SNI Risiko tahun 2006 sebagai berikut:

Tabel 15. Kategori Risiko

Nilai FR	Kategori	Langkah Penanganan
> 0.7	Risiko Tinggi	Harus dilakukan penurunan risiko ke tingkat yang lebih rendah
0.4 – 0.7	Risiko Sedang	Langkah perbaikan dibutuhkan dalam jangka waktu tertentu
< 0.4	Risiko Rendah	Langkah perbaikan bila mana memungkinkan

Sumber : SNI Risiko, 2006

Sumber: SNI Risiko, 2006

Dengan menggunakan tabel 15 kategori risiko tersebut diatas kemudian ditentukan katagori setiap peristiwa risiko-risiko tersebut, dimana:

1. Risiko rendah, adalah risiko yang dapat diterima atau diabaikan.
2. Risiko sedang, yaitu risiko yang tingkat kemungkinannya tinggi tapi dampaknya rendah atau tingkat kemungkinannya rendah tapi dampaknya tinggi.
3. Risiko tinggi, adalah risiko yang memiliki tingkat kemungkinan kejadian tinggi dan dampak yang besar.

Dengan menggunakan tabel 5, 6 dan 7, hasil nilai akhir risiko tersebut di masukkan dalam tabel 8 kategorisasi risiko. Mengacu kepada SNI Risiko tahun 2006 jenis risiko yang memiliki kategori tinggi adalah risiko yang memiliki tingkat kemungkinan kejadian tinggi dan dampak yang besar.

Tabel 16 Faktor Risiko Dominan Terhadap Kinerja Biaya

No	Variabel	Jenis Risiko	Faktor Risiko	Kategori
1	X 1	Desain kurang cermat terhadap lingkungan	0.7402	Tinggi
2	X 18	Tidak jelasnya batasan pekerjaan	0.3920	Rendah
3	X 19	Tidak akuratnya estimasi	0.3734	Rendah
4	X 43	Membengkaknya biaya karena keterlambatan	0.5323	Sedang
5	X 50	Keretakan dan kebocoran	0.4093	Sedang
6	X 56	Kerusakan peralatan mesin dan perlengkapan proyek	0.4421	Sedang
7	X 58	Kualitas material tidak sesuai dengan spesifikasi	0.3052	Rendah

Sumber: Olahan Sendiri, 2016

Tabel 17 Faktor Risiko Dominan Terhadap Kinerja Mutu

No	Variabel	Jenis Risiko	Faktor Risiko	Kategori
1	X 12	Pemahaman spesifikasi pelaksanaan yang berbeda	0.4424	Sedang
2	X 13	Standar penerimaan suatu pekerjaan yang berbeda	0.3512	Rendah
3	X 14	Penambahan fungsi, terkait penggunaan ruangan	0.4947	Sedang
4	X 15	Campur tangan atau intervensi owner	0.7908	Tinggi
5	X 16	Keterlambatan pembayaran oleh owner	0.5401	Sedang
6	X 17	Dispute, masalah kontraktual	0.3606	Rendah
7	X 20	Job description masing-masing fungsi atau jabatan kurang jelas	0.3463	Rendah
8	X 21	Tidak tersedianya prosedur serah terima pekerjaan	0.3706	Rendah
9	X 22	Tidak tersedianya prosedur proses change order	0.3644	Rendah
10	X 23	Kesalahan pengarahan pekerja oleh manajemen	0.3331	Rendah
11	X 24	Kurangnya kontrol dan koordinasi dalam tim	0.3932	Rendah
12	X 25	Adanya staf yang kurang berpengalaman	0.3613	Rendah
13	X 26	Perubahan lingkup pekerjaan	0.4189	Sedang
14	X 27	Kurangnya kontrol dan koordinasi dalam tim	0.3954	Rendah
15	X 28	Ketidakmampuan perencanaan manajemen proyek	0.3992	Rendah
16	X 29	Tidak lengkapnya laporan harian	0.4104	Sedang
17	X 30	Tingkat disiplin manajemen yang rendah	0.3917	Rendah
18	X 42	Kurangnya staf yang berkualitas	0.3461	Rendah
19	X 45	Tingkat disiplin manajemen yang rendah	0.4277	Sedang
20	X 47	Tenaga kerja yang tidak terampil	0.3537	Rendah

21	X 49	Penyetelan dan perakitan besi yang tidak tepat	0.3693	Rendah
22	X 51	Kecacatan kerja	0.3735	Sedang
23	X 53	Kerusakan selama masa pemeliharaan	0.4196	Sedang
24	X 58	Kualitas material tidak sesuai dengan spesifikasi	0.4566	Sedang
25	X 59	Ketidak sesuaian material	0.3245	Rendah
26	X 60	Kesulitan dalam kontrol kualitas	0.4394	Sedang
27	X 61	Sistem pengendalian mutu lemah	0.3634	Rendah

Sumber: Olahan Sendiri, 2016

Tabel 18 Faktor Risiko Dominan Terhadap Kinerja Waktu

No	Variabel	Jenis Risiko	Faktor Risiko	Kategori
1	X 12	Pemahaman spesifikasi pelaksanaan yang berbeda	0.4424	Sedang
2	X 13	Standar penerimaan suatu pekerjaan yang berbeda	0.3512	Rendah
4	X 14	Penambahan fungsi, terkait penggunaan ruangan	0.4947	Sedang
5	X 15	Campur tangan atau intervensi owner	0.7908	Tinggi
6	X 16	Keterlambatan pembayaran oleh owner	0.5401	Sedang
7	X 17	Dispute, masalah kontraktual	0.3606	Rendah
8	X 20	Job description masing-masing fungsi atau jabatan kurang jelas	0.3463	Rendah

No	Variabel	Jenis Risiko	Faktor Risiko	Kategori
9	X 10	Kesalahan asumsi teknik pada tahap perencanaan	0.4243	Sedang
10	X 31	Perubahan konstruksi	0.3176	Rendah
11	X 33	Keterlambatan konstruksi site	0.8423	Tinggi
12	X 34	Terganggunya supply pekerja, material dan alat	0.3502	Rendah
13	X 35	Pekerjaan persiapan lemah	0.3412	Rendah
14	X 36	Sumber daya belum tersedia diawal pekerjaan	0.3504	Rendah
15	X 37	Pengadaan tenaga kerja tidak sesuai dengan jadwal	0.2945	Rendah
16	X 38	Pengadaan peralatan tidak sesuai dengan jadwal	0.4381	Sedang
17	X 39	Akurasi yang buruk dari program proyek	0.4536	Sedang
18	X 41	Kesalahan estimasi waktu	0.8439	Tinggi
19	X 44	Kurang familianya dengan kondisi proyek	0.3996	Rendah
20	X 46	Kurang tersedianya jumlah tenaga kerja lapangan	0.5931	Sedang
21	X 48	Produktifitas tenaga kerja yang rendah	0.3784	Rendah
22	X 52	Timbulnya kemacetan di sekitar lokasi proyek	0.3449	Rendah
23	X 54	Pemesanan material terlambat	0.28102	Rendah
24	X 55	Ketersediaan material	0.3719	Rendah
25	X 57	Kurang tepatnya pengadaan material dan peralatan	0.3645	Rendah
26	X 62	Kesalahan interpretasi dari kontrak	0.4539	Sedang
27	X 63	Perbedaan persepsi spesifikasi antara owner, konsultan dan kontraktor(Swakelola)	0.4447	Sedang

Sumber: Olahan Sendiri, 2016

#### e. Penentuan Faktor Risiko Dominan

Mengacu kepada SNI Risiko tahun 2006 jenis risiko yang memiliki kategori tinggi adalah risiko yang memiliki tingkat kemungkinan kejadian tinggi dan dampak yang besar.

Tabel 19. Faktor Risiko Dominan Terhadap Kinerja Biaya

Variabel	Jenis Risiko	Faktor Risiko	Kategori
X1	Desain kurang cermat terhadap lingkungan	0,7402	Tinggi

Tabel 20. Faktor Risiko Dominan Terhadap Kinerja Mutu

Variabel	Jenis Risiko	Faktor Risiko	Kategori
X15	Campuran atau intervensi owner	0.7908	Tinggi

Sumber: Olahan Sendiri, 2016

Tabel 21. Faktor Risiko Dominan Terhadap Kinerja Waktu

Variabel	Jenis Risiko	Faktor Risiko	Kategori
X33	Keterlambatan konstruksi site	0.8423	Tinggi
X41	Kesalahan estimasi waktu	0.8439	Tinggi

## 5. KESIMPULAN

### a. Simpulan

Dari hasil analisis faktor-faktor risiko yang dominan dari hasil pengolahan data pada pembangunan gedung Universitas Muhammadiyah tangerang (UMT) sesuai hasil soft ware SPSS 20, analisis peringkat risiko AHP serta level risiko SNI dengan bobot tinggi diantaranya adalah:

Dari hasil analisis faktor-faktor risiko yang dominan dari hasil pengolahan data pada pembangunan gedung Universitas Muhammadiyah tangerang (UMT) sesuai hasil soft ware SPSS 20, analisis peringkat risiko AHP serta level risiko SNI dengan bobot tinggi diantaranya adalah:

Risiko dominan yang mempengaruhi kinerja biaya ada 1 faktor :

X1 : Desain kurang cermat terhadap lingkungan

Risiko dominan yang mempengaruhi kinerja mutu ada 2 faktor :

X15 : Campuran tangan atau intervensi Owner

Risiko dominan yang mempengaruhi kinerja

waktu ada 2 faktor :

X33 : Keterlambatan konstruksi site

X41 : Kesalahan estimasi waktu.

### b. Saran

1. Perlunya desain yang lebih matang untuk pengembangan pembangunan.
2. Mitigasi dari hasil risiko yang ada
3. Mengoptimalkan luasan tanah yang relative kurang luas untuk kampus UMT.

## DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, Haureta Nova. 2008. *Faktor-Faktor Risiko Pada Tahap Konstruksi Pembangunan Asiyanto. Metode Konstruksi Gedung Bertingkat*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.

Noverina, Devi. 2012. *Faktor-faktor Risiko yang Berpengaruh Pada Perubahan Lingkup Pekerjaan Struktur Atas dan Arsitektur Bangunan Gedung Bertingkat di Jakarta yang berdampak Terhadap kinerja Waktu Pelaksanaan*. Depok: Universitas Indonesia.

Republik Indonesia. 2007. *PERMEN PU No. 45/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara*. Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta

Soeharto, Iman, 2001. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.

Saaty, T. L. 1986. *Decision Making for Leaders: The Analytical Hierarchy Process for Decision in Complex World*. Pittsburg: University of Pittsburg.

*A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOOK® Guide) 2008 4th Edition*.