

SKRIPSI

PENERAPAN *MORPHOLOGICAL ANALYSIS – ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* UNTUK MEMODIFIKASI PERMAINAN KETANGKASAN TRADISIONAL GUNDU YANG MENGAKOMODASI UNSUR PERMAINAN BILLIARD

Skripsi Diajukan Guna Memenuhi Syarat Tugas Akhir

Dalam Jenjang Strata Satu Teknik Industri



Disusun oleh :

Khairul Anwar 10660024

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2015



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1759/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul

: Penerapan *Morphological Analysis - Analytical Hierarchy Process* untuk Memodifikasi Permainan Ketangkasan Tradisional Gundu yang Mengakomodasi Unsur Permainan Billiard

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

:

Nama

: Khairul Anwar

NIM

: 10660024

Telah dimunaqasyahkan pada

: 17 Juni 2015

Nilai Munaqasyah

: A

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Taufiq Aji, M.T
NIP.19800715 200604 1 002

Pengaji I

Syaeful Arief, M.T.

Pengaji II

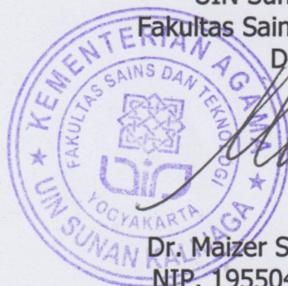
Siti Husna Ainu Syukri, M.T
NIP19761127 200604 2 001

Yogyakarta, 22 Juni 2015

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan


Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001

**SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan bimbingan, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa Tugas Akhir:

Nama : Khairul Anwar

NIM : 10660024

Judul Tugas Akhir : Modifikasi Permainan Ketangkasan Tradisional Gundu dengan Mengakomodasi Unsur Permainan Billiard

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Teknik Industri.

Dengan ini kami berharap agar Tugas Akhir yang bersangkutan dapat segera dapat dizinkan melakukan penelitian di Laboratorium Terpadu. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 19 Mei 2015
Pembimbing

Taufiq Aji, S.T., M.T.
NIP. 19800715 200604 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khairul Anwar

NIM : 10660024

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:
“Modifikasi Permainan Ketangkasan Tradisional Gundu Dengan Mengakomodasi
Unsur Permainan Billiard” merupakan hasil pekerjaan penyusun sendiri dan
sepanjang pengetahuan penyusun tidak berisi materi yang dipublikasikan atau
ditulis orang lain, dan atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian Tugas
Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali bagian tertentu yang penyusun ambil
sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya
menjadi tanggung jawab penyusun.

Yogyakarta, 29 Mei 2015

Yang menyatakan,



Khairul Anwar

NIM. 10660024

HALAMAN MOTTO

“Barangsiapa bertakwa pada Allah, maka Allah memberikan jalan keluar kepadanya dan memberi rezeki dari arah yang tidak disangka-sangka..

Barangsiapa yang bertaqwa pada Allah, maka Allah jadikan urusannya menjadi mudah. Barangsiapa yang bertaqwa pada Allah akan dihapuskan dosa2nya dan mendapatkan pahala yang agung” (QS. Ath-Thalaq: 2, 3, 4)

“Dari semau hal, pengetahuan adalah yang paling baik, karena tidak kena tanggung jawab maupun tidak dapat dicuri, karena tidak dapat dibeli dan tidak dapat dihancurkan.”

(Hitopadesa)

“Kegagalan terjadi setiap kali. Kegalalan bisa terjadi setiap hari. Yang membuat Anda menjadi lebih baik adalah bagaimana Anda bereaksi terhadap kegagalan itu.”

(Mia Hamm)

“Kesulitan itu ibarat seorang bayi, Hanya bisa berkembang dengan cara merawatnya“

(Douglas Jerold)

“ The Future is Unwritten“

(My Quotes)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya Dedikasikan Karya Kecil Ini Kepada :

ALLAH SWT

Nabi Muhammad SAW

**Keluarga besar Saya, Bpk Nur Aini (Alm) semoga tenang dan
diterima disisi-Nya, Ibu Rokhaniah yang selalu khawatir akan
anaknya dan Kakak-kakakku tercinta yang selalu mendukung**

Saya

Pondok Pesantren Al-Amien

Serta semua orang didunia yang Saya Sayangi

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah, Tuhan semesta alam. Tiada kata yang pantas terucap, kecuali syukur kepada Allah atas segala nikmat dan karunia yang telah diberikan. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Baginda Rasulillah Muhammad SAW yang telah menunjukkan jalan kebenaran dan menuntun manusia menuju tali agama Allah yang Maha Mulia.

Selanjutnya, dengan kerendahan hati penulis ingin menghaturkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dan partisipasi dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat terwujud. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Arya Wirabhuana, S.T., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Taufiq Aji, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing, atas kesediaan waktunya membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan semua kebaikannya.
3. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Industri dan seluruh karyawan di Fakultas Sains dan Teknologi, atas segala kesempatan, ilmu pengetahuan, dan fasilitas yang telah diberikan.
4. Orang tuaku tercinta Bpk Nur Aini, Ibu Rokhaniah, terimakasih tak terhingga atas semua dukungan dan doa yang telah diberikan.

5. Kakak-kakakku tersayang Mbak Khotim, Mask Slamet, Mbak Mis, Mbak Sri, dan Mbak Sus, terimakasih tak terhingga atas semua dukungan dana dan doa yang telah diberikan.
6. Pondok Pesantren Al-Amien Pekalongan, semua pengurus dan para santrinya terima kasih atas pengetahuan yang telah diberikan, pelajaran hidup serta dukungan materi, yang sungguh semuanya tak ternilai besarnya.
7. Partner skripsiku Dimas, atas kerjasama, bantuan dan pengertiannya dalam penyelesaian skripsi.
8. Teman-teman Teknik Industri 2010 Mahfut, Paijo, Pelle, Pospos, Wawan, Jojo, Priyanto, Gilar, Isrul, Vino, Uul, , Hamzah, Dony, Riswanto, Aan, Ganjar, Damar, Ozi, Arif W, Arif H, Ryan, Reza, Soleh, Irul, Purnomo, Ariza, Ikhsan, Ninan, Iin, Tria, Dea, Nisa, Mimin, Kiky, Azizah, Lifa, Hanim, Fida, Maya, DLL terimakasih untuk semangat, jalan-jalan, dan kebersamaannya selama ini.
Kalian adalah keluarga ☺
9. Terimakasih temen-temen KKN 80 KP 20, Khatun, Miftah, Kiki, Emi, Erlin, Umi, Ayu, Wawan, Umam, Yanto, Ansori, dan pemuda Banjarasri trimakasih telah menerima kami.
10. Partner kerja Uzi, Fetty, Seha, Ayu, Agus, Titin, Mbak Pupus, Mbak Hani, Vina, Dina, Eka dan lainnya maaf tidak bisa disebutkan satu-satu. Kalian luar biasa profesionalnya.
11. Teman serumpun Yahya, Sinyo, Yami, Indra, dan Mirza, mari bersama majukan Pekalongan.
12. Segenap pengurus dan anggota Valencianista Indonesia, Amunt Per Sempre !

Terimakasih untuk semua orang yang telah dengan tulus hati membantu kelancaran penelitian dan menjadikan skripsi ini ada. Semoga Allah membalaunya dengan yang lebih baik. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan masih membutuhkan masukan, saran, dan kritik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 29 Mei 2015

Penulis,



Khairul Anwar
10660024

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xx
ABSTRAK	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Batasan Masalah dan Asumsi.....	6
1.5.1. Batasan Masalah.....	6
1.5.2. Asumsi.....	6
1.6. Sistematika Penulisan.....	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Posisi Penelitian	8
2.2. Permainan dan Bermain (<i>Game and Play</i>).....	12
2.2.1. Permainan (Game)	12
2.2.2. Elemen-elemen Permainan.....	13
2.2.3. Bermain (Play)	16
2.3. <i>Meanigfull Play</i>	17
2.4. Permainan Gundu Sebagai Permainan Tradisional.....	20
2.4.1. Pengertian.....	20
2.4.2. Jenis dan Aturan Permainan.....	20
2.4.3. Cara-Cara Menyetin Gundu	22
2.4.4. Manfaat Bermain Gundu.....	25
2.5. Permainan Billiard	27
2.5.1. Pengertian.....	27
2.5.2. Alat-Alat yang Digunakan	29
2.5.3. Pukulan Dasar dalam Bermain Billiard.....	32
2.6. Ethnografi	34
2.6.1. Kelebihan dan Kelemahan Ethnografi	38
2.6.2. <i>Rapid Ethnografi</i>	40
2.7. Analisis Morfologi	41
2.7.1. <i>Morphological Chart</i> atau Desain Matriks	42
2.8. AHP (<i>Analitycal Hierarchy Process</i>)	46
2.8.1. Pengertian AHP.....	46

2.8.2. Tahapan AHP	47
2.8.3. Prinsip Dasar dan Aksioma AHP	51
2.8.4. Kelebihan dan Kelemahan AHP	53
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Objek Penelitian.....	55
3.2. Penelitian.....	55
3.3. Tahapan Penelitian.....	57
3.4. Kerangka Alir Penelitian.....	59
BAB IV ANALISAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Analisis Situasi	60
4.2. <i>Rapid Ethnografi</i>	62
4.2.1. <i>Rapid Ethnografi Gundu</i>	63
4.2.2. <i>Rapid Ethnografi Billiard</i>	69
4.3. Kebutuhan Rancangan	76
4.4. Relasi Permainan Gundu dan Billiard	78
4.5. Dokumen Patent yang Relevan.....	80
4.6. Rancangan Konsep	86
4.6.1. Analisis Morfologi.....	86
4.6.2. Perhitungan AHP Kriteria	89
4.6.3. Perhitungan AHP Sub-kriteria.....	96
4.6.4. Hasil Akhir MA-AHP	100
4.7. Rancangan <i>Role Play</i> Gundu-Billiard	102
4.7.1. <i>Role Play</i> Gundu.....	103

4.7.2. <i>Role Play Billiard</i>	106
4.7.3. <i>Role Play Gundu-Billiard</i>	112
4.8. Desain 3D Produk yang Dirancang	120
4.9. Pembuatan Prototipe Fisik.....	123
4.9.1. Alat dan Bahan	123
4.9.2. Langkah-langkah Pembuatan.....	124
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	132
5.2. Saran	133
DAFTAR PUSTAKA	134
LAMPIRAN	137

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Intensitas Kepentingan.....	49
Tabel 2.2 Indeks acak.....	51
Tabel 4.1. Relasi permainan Gundu dan Billiard.....	79
Tabel 4.2 Analisisi morfologi gundu-billiard	88
Tabel 4.3 Perhitungan AHP model	90
Tabel 4.4 Perhitungan AHP bentuk	91
Tabel 4.5 Perhitungan AHP permukaan.....	92
Tabel 4.6 Perhitungan AHP tepian.....	93
Tabel 4.7 Perhitungan AHP lubang	94
Tabel 4.8 Perhitungan AHP diameter gundu	95
Tabel 4.9 Hasil akhir AHP model	96
Tabel 4.10 Hasil akhir AHP bentuk	97
Tabel 4.11 Hasil akhir AHP permukaan	97
Tabel 4.12 Hasil akhir AHP tepian papan.....	98
Tabel 4.13 Hasil akhir AHP lubang papan.....	98
Tabel 4.14 Hasil akhir AHP diameter gundu	99
Tabel 4.15 Hasil Akhir MA-AHP	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Posisi penelitian.....	12
Gambar 2.2 Cara menyetin 1	22
Gambar 2.3 Cara menyetin 2	23
Gambar 2.4 Cara menyetin 3	23
Gambar 2.5 Cara menyetin 4	24
Gambar 2.6 Cara menyetin 5	24
Gambar 2.7 Permainan croquet.....	28
Gambar 2.8 Stik billiard.....	30
Gambar 2.9 Meja billiard	31
Gambar 2.10 Bola billiard.....	31
Gambar 2.11 Kapur	32
Gambar 2.12 Contoh grafik morfologi.....	43
Gambar 2.13 Langkah Grafik Morfologi	45
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	59
Gambar 4.1 Musyawarah gundu	63
Gambar 4.2 Saling mendahului permainan	64
Gambar 4.3 Melempar gundu	64
Gambar 4.4 Kecurangan bidik gundu	65
Gambar 4.5 Duduk menunggu gundu	65
Gambar 4.6 Ekspresi senang gundu	66
Gambar 4.7 Ekspresi marah gundu	66
Gambar 4.8 Ekspresi sebel gundu	67

Gambar 4.9 Ekspresi fokus gundu	67
Gambar 4.10 Ekspresi tertawa gundu	68
Gambar 4.11 Ekspresi mengumpat gundu	68
Gambar 4.12 Ekspresi khawatir gundu	69
Gambar 4.13 Mengoleskan bedak pelicin	70
Gambar 4.14 Memakai chalk stik	71
Gambar 4.15 Duduk saat membidik	71
Gambar 4.16 Menyodok dengan kencang.....	72
Gambar 4.17 Ekspresi senang billiard	73
Gambar 4.18 Ekspresi bangga billiard	73
Gambar 4.19 Ekspresi sebel billiard	74
Gambar 4.20 Ekspresi fokus billiard.....	74
Gambar 4.21 Ekspresi tertawa billiard.....	75
Gambar 4.22 Ekspresi mengamati billiard.....	75
Gambar 4.23 Ekspresi menghasut billiard	76
Gambar 4.24 U.S. Pat. No.4251072 Fig 1	80
Gambar 4.25 U.S. Pat. No.4251072 Fig 2	81
Gambar 4.26 U.S. Pat. No.4251072 Fig 3	81
Gambar 4.27 U.S. Pat. No. 4549737.....	83
Gambar 4.28 U.S. Pat. No. 4549737 Fig 2	83
Gambar 4.29 U.S. Pat. No. 4549737 Fig 3	83
Gambar 4.30 U.S. Pat. No. 6981699 B2 Fig 1.....	84
Gambar 4.31 U.S. Pat. No. 6981699 B2 Fig 2.....	85

Gambar 4.32 Pohon Hierarki AHP	89
Gambar 4.33 Sketsa awal papan	102
Gambar 4.34 Seten jawa	103
Gambar 4.35 Margoba	104
Gambar 4.36 Cagak anteno	104
Gambar 4.37 Tinju-tinjuan.....	105
Gambar 4.38 Tinju-tinjuan.....	105
Gambar 4.39 Bolongan	106
Gambar 4.40 Susunan 9 bola	107
Gambar 4.41 Susunan 8 bola	110
Gambar 4.42 <i>Roleplay Kingslayer</i>	112
Gambar 4.43 <i>Roleplay kick'em all</i>	116
Gambar 4.44 Desain 3D permukaan karet karpet	120
Gambar 4.45 Desain 3D papan kayu 1	120
Gambar 4.46 Desain 3D papan kayu 2	121
Gambar 4.47 Desain 3D papan kayu 3	121
Gambar 4.48 Desain 3D papan permainan 1	122
Gambar 4.49 Desain 3D papan permainan 2	122
Gambar 4.50 Desain 3D papan permainan 3	123
Gambar 4.51 Desain 3D belakang papan permainan	123
Gambar 4.52 Pengukuran dan pemotongan kayu	125
Gambar 4.53 Pembuatan siku kayu.....	125
Gambar 4.54 Pengukuran triplek	126

Gambar 4.55 Pemotongan triplek	126
Gambar 4.56 Pelubangan triplek dan kayu	127
Gambar 4.57 Penghalusan lubang.....	127
Gambar 4.58 Pemakuan kayu dan triplek	128
Gambar 4.59 Penggerindraan kayu dan triplek.....	128
Gambar 4.60 Pengeleman kayu.....	129
Gambar 4.61 Pemotongan dan penempelan kertas pelapis	129
Gambar 4.62 Pemotongan karet karpet	130
Gambar 4.63 Penempelan tepian papan	130
Gambar 4.64 Pembuatan garis permainan	131



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Responden

Lampiran 2 Hasil Wawancara Voting

Lampiran 3 Proses Perhitungan Sub-kriteria AHP Voting



**PENERAPAN MORPHOLOGICAL ANALYSIS – ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS UNTUK MEMODIFIKASI PERMAINAN
KETANGKASAN TRADISIONAL GUNDU YANG MENGAKOMODASI
UNSUR PERMAINAN BILLIARD**

Khairul Anwar (10660024)

ABSTRAK

Gundu adalah mainan kecil berbentuk bulat yang terbuat dari kaca, tanah liat, atau agate. Modifikasi permainan gundu dilakukan sebagai upaya untuk melestarikan kembali permainan gundu yang sudah konvesional dimainkan pada masa sekarang. Pemilihan billiard sebagai unsur yang digunakan dalam proses modifikasi didasarkan atas beberapa hal diantaranya kesamaan objek yang digunakan yaitu bola kecil dan fakta billiard sebagai permainan populer. Hasil dari modifikasi adalah papan permainan beserta roleplay yang digunakan namun dari hasil tersebut diharuskan tetap menjaga meaningful play gundu dan billiard. Langkah awal yang dilakukan adalah melakukan observasi dengan rapid ethnografi. Hasil observasi yang diperoleh berupa data implisit tentang permainan gundu dan billiard yaitu budaya permainan, roleplay yang berlaku, dan sikap atau emosi dalam permainan. Kemudian untuk proses pembuatan rancangan produk diterapkan metode Analisis Morfologi dan pemilihan parameter rancangan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Kombinasi dua metode tersebut menghasilkan papan permainan dengan model papan lipat, bentuk persegi panjang, permukaan karpet karet, tepi papan dari bahan soft, 6 lubang dipermukaan papan, dan penggunaan gundu ukuran jumbo / medium. Roleplay yang diterapkan adalah Kingslayer dan Kick’em All disadur dari patent, roleplay gundu dan roleplay billiard.

Kata kunci : Gundu, Billiard, Meaningful play, roleplay, rapid ethnografi, analisis morfologi, Analytical Hierarchy Process (AHP).



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jika melihat *trend* ekonomi yang terjadi saat ini, perkembangan ekonomi dunia tidak lagi hanya berbasis pada pertanian, industri dan informasi, namun ekonomi kreatif sudah mulai masuk dalam sektor ekonomi dunia dan banyak dibidik negara-negara maju untuk menaikkan devisa negara. Sebagai contoh adalah Amerika Serikat yang pada tahun 1996 berhasil melakukan ekspor karya hak cipta sebesar US\$ 60,18 melebihi sektor ekonomi lain seperti otomotif, pertanian dan pesawar. Menurut Dos Santos (2007), ekonomi kreatif merupakan pengembangan konsep berdasarkan asset kreatif yang berpotensi meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Ekonomi kreatif dikendalikan oleh hukum kekayaan intelektual seperti paten, hak cipta, merek, royalti dan desain.

Sedangkan Negara Indonesia ekonomi kreatif mulai digalakkan ketika Departemen Perindustrian, Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah, dan KADIN membentuk tim Indonesia Design power untuk periode 2006-2010. Tujuannya untuk menempatkan produk Indonesia menjadi produk yang dapat diterima oleh pasar Internasional.

Salah satu produk bidang kreatif yang bisa ditingkatkan Indonesia adalah mainan. Mainan merupakan bisnis yang sangat prospektif jika melihat jumlah penduduk Indonesia yang banyak yaitu berkisar ±241 juta jiwa. Jumlah penduduk yang banyak tersebut juga sudah disadari oleh beberapa negara lain

untuk memperdagangkan mainan ke Indonesia. Hal ini terlihat dari banyaknya import mainan yang berasal dari Cina, Hongkong dan Taiwan yang memenuhi pasar mainan Indonesia. Gabungan Pengusaha Makanan Minuman Indonesia (Gapmmi) pada tahun 2011 mencatat kenaikan angka import mainan anak sebesar 30,7 % dengan total nominal sebesar US\$ 40,08 juta. Angka tersebut seharusnya menjadi tantangan dan peluang bisnis produsen lokal untuk meningkatkan kreasi dalam industri mainan khususnya mainan lokal asli Indonesia.

Mainan lokal Indonesia sangat bermacam-macam dan sebagian besar masih bersifat tradisional. Namun melihat fakta yang terjadi saat ini mainan lokal terutama mainan tradisional sudah sepi peminat. Langkah awal produsen jika akan berbisnis ekonomi kreatif mainan Indonesia adalah bagaimana cara berpikir kreatif mengkonsep ulang mainan tradisional sehingga kembali diminati masyarakat. Turunnya minat masyarakat akan permainan tradisional merupakan dampak dari banyaknya mainan import yang masuk ke Indonesia seperti pada penjelasan sebelumnya. Faktor lain yang juga berpengaruh adalah arena permainan dan kebersihan. Kebutuhan arena permainan yang luas sulit untuk ditemukan pada tata kota saat ini sedangkan faktor kebersihan sangat kurang dalam permainan tradisional yang notabene adalah pemainan *outdoor*.

Dari uraian tersebut penelitian ini akan mencoba masuk dalam persaingan industri kreatif dengan melakukan modifikasi dan mengkonsep ulang salah satu permainan tradisional yaitu gundu. Dasar pemilihan gundu sebagai objek modifikasi karena gundu sudah cukup konvensional untuk

dimainkan pada masa sekarang, beberapa penyebab utamanya berasal dari permainan gundu itu sendiri. Permainan gundu hanya bisa dimainkan di ruang yang terbuka, membutuhkan area yang luas, bergantung pada kondisi cuaca dan tidak higienis. Permainan gundu perlu dimodifikasi ulang agar kekurangan yang ada dapat diminimalisir. Kesuksesan proses modifikasi permainan gundu diperlukan acuan yang jelas agar perubahan yang dilakukan tidak menghilangkan *meaningfull play* permainan gundu. Sesuai dengan pendapat Koller dan Amstrong (2004:348), cara untuk menambah nilai konsumen (pengguna) adalah melalui desain dan rancangan produk (gundu) yang berbeda dari yang lain.

Rancangan permainan gundu akan dimodifikasi berbeda dari yang lain dengan cara mengakomodasi unsur permainan billiard. Billard memiliki kemiripan dengan permainan gundu karena penggunaan bola dalam permainannya. Alasan lain pemilihan billiard sebagai unsur modifikasi permainan gundu karena permainan billiard dianggap lebih modern, bisa dimainkan didalam ruangan, dengan arena yang tidak terlalu besar, dimainkan kapanpun dan lebih higienis. Bahkan untuk saat ini sudah banyak didirikan tempat penyewaan billiard dan sudah terbentuk asosiasi resmi untuk billiard.

Menurut Katie Salen dan Eric Zimmerman (2004), *Meaningful play* dalam permainan hanya terjadi jika pemain merasakan aturan yang ada dalam permainan. *Meanigful play* muncul dari interaksi antara pemain dan system dalam permainan. Sedangkan menurut Moeslichatoen (1996), bermain akan memuaskan tuntutan perkembangan motorik, kognitif, bahasa, sosial, nilai-nilai

dan sikap hidup. Proses modifikasi akan berhasil apabila produk yang yang dihasilkan memiliki *meaningfull play* dan manfaat bermain seperti perkembangan motorik, kognitif, bahasa, sosial, nilai-nilai dan sikap hidup tetap ada. Sehingga diperlukan sebuah metode observasi yang dapat mengamati esensi permainan gundu dan billiard secara detail. Rapid ethnografi merupakan metode yang observasi yang akan digunakan. Rapid ethnografi akan melakukan observasi secara menyeluruh karena pengamat akan ikut berbaur dengan objek yang diteliti. Nilai-nilai implisit dan eksplisit permainan gundu dan billiard akan menjadi hasil dari observasi. Dengan harapan nilai-nilai yang terkandung dalam permainan asli gundu dan billiard dapat tetap dipertahankan dalam produk modifikasi yang dihasilkan.

Kemudian dalam tahap perancangan produk akan diterapkan metode *morphological analysis* (MA) dan *analytical hierarchy process* (AHP). Analisis morfologi adalah metode perancangan produk dengan cara mengurai sebuah produk sesuai dengan element-element penyusunnya, kemudian memecah elemen-elemen tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih spesifik. Dalam proses perancangan produk gundu analisis morfologi akan mengurai semua elemen-elemen produk yang bisa digunakan dalam produk gundu kemudian akan di-*listing* dalam sebuah tabel *chart*. Hasil dari analisis morfologi akan menghasilkan beberapa pilihan produk baru yang memungkinkan untuk dirancang.

Beragamnya hasil rancangan produk dari analisis morfologi akan menyulitkan dalam proses pembuatan produk jadi sehingga dibutuhkan metode

analytical hierarchy process (AHP) untuk menentukan pilihan. AHP digunakan untuk memilih elemen-elemen produk dalam tabel *chat* berdasarkan kriteria-kriteria yang ditetapkan. Sehingga hasil dari penerapan metode MA-AHP adalah satu rancangan produk terpilih yang dibuat prototip fisik dan disusun *roleplay* yang sesuai.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran masalah pada latar belakang maka dapat diperoleh rumusan masalah yaitu bagaimana merancang sebuah arena permainan dan *roleplay* permainan gundu yang mengakomodasi unsur permainan billiard dengan menggunakan *morphological analysis* (MA) dan *analytical hierarchy process* (AHP) ?

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mencapai solusi dari masalah tersebut maka ditetapkan urutan tujuan yang ingin dicapai, yaitu :

- a. Menerapkan *morphological analysis* dan *analytical hierarchy process* dalam perancangan produk arena permainan gundu-billiard dengan mempertahankan *meaningfull play*
- b. Membuat protipe fisik dan *roleplay* gundu-billiard

1.4. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan diperoleh beberapa manfaat, yaitu :

- a. Mendapatkan hasil modifikasi permainan gundu-billiard dengan menggunakan penerapan metode analisis morfologi dan AHP

- b. Mendapatkan prototip fisik arena permainan dan *roleplay* gundu-billiard

1.5. Batasan Masalah dan Asumsi

1.5.1. Batasan Masalah

Ada Adapun batasan-batasan yang digunakan agar penelitian tidak keluar dari tema, yaitu :

- a. Ruang lingkup pembahasan mencakup pembuatan arena permainan dan aturan permainan yang digunakan dengan metode MA-AHP
- b. Penelitian tidak sampai dalam pembahasan analisa bahan material yang digunakan
- c. Penelitian tidak menghitung arah gerak atau perhitungan geometri pantulan gundu dalam permainan
- d. Penelitian tidak sampai dalam proses uji produk
- e. Desain 3D menggunakan *Solidwork 2009*

1.5.2. Asumsi

Adapun asumsi dalam penelitian yaitu jumlah pengambilan sampel responden dianggap sudah dapat mewakili populasi yang diteliti.

1.1. Sistematika Penulisan

Rancangan sistematika penulisan secara keseluruhan pada penelitian ini terdiri dari 5 bab, uraian masing-masing bab adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang permasalahan yang diambil sebagai tema penelitian, rumusan

permasalahan yang ada di lapangan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian , dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI, dalam bab ini mencakup segala hal yang dapat dijadikan sebagai dasar bagi pengambilan tema penelitian, penentuan langkah pelaksanaan dan metode penganalisaan yang diambil dari beberapa pustaka yang ada dan memiliki pembahasan sesuai dengan tema penelitian ini. Di dalam bab II juga dicantumkan beberapa penelitian serupa dengan penelitian ini yang telah dilakukan sebelumnya untuk melihat perbandingan tujuan, metode dan hasil analisa yang ada.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN, dalam bab ini diuraikan pola pikir penelitian, data yang dibutuhkan, langkah-langkah cara pengambilan data di lapangan, serta metode penyajian dan analisa data yang akan dipakai untuk mengolah data yang nantinya didapatkan.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN, dalam bab ini akan disajikan data-data yang diperoleh dalam pelaksanaan survei lapangan dan sekaligus uraian pembahasan untuk menjawab tujuan penelitian ini. Hasil analisa ini selanjutnya dibahas secara rinci untuk memudahkan penarikan kesimpulan hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, bab ini merupakan kumpulan dari butir-butir kesimpulan hasil analisa dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan juga disertai dengan rekomendasi yang ditujukan untuk peneliti selanjutnya atau untuk penerapan hasil penelitian di lapangan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil dari penerapan metode analisi morfologi dan AHP adalah rancangan papan permainan gundu-billiard dan mempertahankan *meaningful play* dengan metode *rapid ethnografi* dengan rincian rancangan produk adalah sebagai berikut :
 - Panjang permukaan : 140 cm
 - Lebar permukaan : 70 cm
 - Diameter lubang : 5 cm
 - Ukuran gundu : Gundu jumbo dengan diameter 2,4 cm dan gundu medium dengan diameter 1,5-1,7 cm
 - Model : Papan lipat
 - Bentuk : Persegi panjang
 - Permukaan papan : Karpet karet
 - Tepian : Menggunakan tepi soft
 - Jumlah lubang : 6 lubang
2. Pembuatan prototype fisik dilakukan secara manual dan *roleplay* permainan dirancang dengan memadukan patent, *roleplay* gundu tradisional dan *roleplay* billiard yang berlaku :

- *Roleplay kingslayer*, dimainkan 1 orang atau lebih
- *Roleplay kick'em all*, hanya bisa dimainkan 2 orang dengan sifat duel

5.2 Saran

Peneliti merasa penelitian masih belum sempurna, untuk itu peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Melakukan pengujian terhadap produk yang telah dirancang, pengujian bisa melibatkan pengguna secara langsung untuk memastikan kelayakan produk
2. Menambah kembali fitur produk yang telah dirancang
3. Menambahkan kembali *roleplay* permainan yang lebih menarik, bisa diambil dari permainan yang serupa selain billiard.
4. Menghitung kecukupan data sampel responden yang diambil

DAFTAR PUSTAKA

- Byrne, Robert. 2003. *Byrne's Complete Book of Pool Shots: 350 Moves Every Player Should Know.* Houghton Mifflin Harcourt. ISBN-13: 9780156027212
- Caillois, Roger. 1962. *Man, Play and Games.* London : Thames and Hudson
- Cross, N. 1989. *Engineering Design Methods.* Chichester: Wiley.
- Dewi, Syarifah Tri Permata.2013.*Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis (Studi Kasus : Pemilihan Handphone).* Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga.
- Dos Santos Coelho, Leandro dan Viviana Cocco Mariani.2007.*Economic Dispatch Optimization Using Hybrid Chaotic Particle Swarm Optimizer.* IEEE Transactions on Power Sistems
- Elizabeth, D. Smolensky dan Brian H. Kleiner. 1995. *How to train people to think more creatively:* Management Development Review, Volume 8 Number 6 pp. 28–33
- Fahrurrozi. 2008. *Penenerapan Analytical Hierarchy Process.* Jakarta : Fasilkom UI
- Foster. 1986. *Design Statement Analysis.* New Jersey: Penerbit Prentice Hall
- Hasan, Mohd Fahrul, Muhammad Zameri Mat Saman, Safian Sharif, dan Badrul Omar. 2012. *An Integrated MA-AHP Approach for Selecting the Highest Sustainability Index of New Product.* Johor : Elsevier Ltd
- Kotler, Philip dan Gary Armstrong, 2001. *Prinsip-prinsip Pemasaran, Jilid 2, Edisi kedelapan.* Jakarta : Erlangga

- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Andi Offset
- Mignone, Javier. 2009. *Use of Rapid Ethnographic Methodology to Develop a Village-Level Rapid Assessment Tool Predictive of HIV Infection in Rural India* : Unirvesity of Alberta
- Millen, David R. 2000. *Rapid Ethnography: Time Deeping Strategies for HCI Field Research*. Brooklyn: AT&T Labs-Research
- Moore, Wilbert. E. 1974. *Social Change (second edition)*. Prentice-Hall Foundations Of Modern Sociology Series
- Mulyadi, S., 2004. *Bermain dan Kreativitas (Upaya Mengembangkan Kreativitas Anak Melalui Kegiatan Bermain)*. Jakarta : Papas Sinar Sinanti
- Moeslichatoen. 1996. *Metode Pengajaran di Taman Kanak-kanak*. Jakarta : Depdikbud Dirjen-Dikti, P2TK
- Piaget, Jean. *The Moral Judgement of the Child*. New York : Free Press
- Richey,T. 1998. Fritz Zwicky. Morphologic and Policy Analysis. Presented at the 16th EURO Conference on Operational Analysis : Brussels
- Ritchey, T. 2011. *Decision Support Modelling with Morphological Analysis*. VI, 106p., Hardcover. ISBN: 978-3-642-19652-2
- Roozenburg, N. and Eekels, J. 1998. *Product Ontwerpen: Structuur en Methoden*. Utrecht: Lemma.
- Roozenburg, N.F.M. and Eekels, J. 1995. *Product Design: Fundamentals and Methods*. Utrecht: Lemma.
- Saaty, T.L. 1995. *The Analytical Hierarchy Process*. New York : McGraw-Hill

- Salen, Katie and Eric Zimmerman. 2004. *Rule of Play, Game Design Fundamentals*. London : The MIT Press Cambridge
- Savanovic, Perica dan Wim Zeiler. 2009. Morphological Analysis of Design Concepts Emergence in Design Meetings. Stanford : Stanford University
- Suryadi, K. dan R. Ali. 1998. *Sistem Pendekuang Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Tuckman, Bruce W. 1999. *Measuring Education Outcomes: Fundamental of Testing*. New York: Harcourt Brace Jova-novich
- Whithead, Tony L. 2004. *What is Ethnography? Methodological, Ontological, and Epistemological Attributes* : University of Maryland
- Wilson, T., & Schooler, J. 1991. *Thinking too much: Introspection can reduce the quality of preferences and decisions*. Journal of Personality and Social Psychology, 60, 181-192.
- World Pool-Billiard Association. 2007. *Pool Billiard – Rules of Play Version 21.12.2007*. Situs Resmi <http://www.wpa-pool.com/>. Diakses pada tanggal 12 Januari 2015
- Zwicky, F. 1969. Discovery, Invention, Research Through the Morphological Analysis Sweden: The Macmillan Company

LAMPIRAN PERHITUNGAN SUB-KRITERIA PEMILIHAN
ALTERNATIF AHP

a. Model

- **Praktis**

Meja	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	1,000	2,000	1,000	1,000	1,000
Meja lipat	3,000	2,000	2,000	2,000	3,000	2,000	4,000	4,000	4,000	3,000
Papan lipat	5,000	4,000	5,000	3,000	4,000	5,000	5,000	5,000	5,000	4,000
Papan	2,000	3,000	3,000	4,000	1,000	4,000	1,000	3,000	2,000	2,000
Papan Gulung	4,000	5,000	4,000	5,000	5,000	3,000	3,000	2,000	3,000	5,000
Jumlah	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

0,067	0,067	0,067	0,067	0,133	0,067	0,133	0,067	0,067	0,067	0,067
0,200	0,133	0,133	0,133	0,200	0,133	0,267	0,267	0,267	0,267	0,200
0,333	0,267	0,333	0,200	0,267	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,267
0,133	0,200	0,200	0,267	0,067	0,267	0,067	0,200	0,133	0,133	0,133
0,267	0,333	0,267	0,333	0,333	0,200	0,200	0,133	0,200	0,200	0,333

1,000	1,000	4,000	1,000	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
4,000	4,000	1,000	4,000	3,000	4,000	4,000	3,000	3,000	3,000	2,000
5,000	3,000	3,000	5,000	5,000	3,000	5,000	5,000	5,000	5,000	4,000
3,000	2,000	5,000	3,000	1,000	2,000	3,000	2,000	4,000	2,000	5,000
2,000	5,000	2,000	2,000	4,000	5,000	2,000	4,000	2,000	4,000	3,000
15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

0,067	0,067	0,267	0,067	0,133	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
0,267	0,267	0,067	0,267	0,200	0,267	0,267	0,200	0,200	0,200	0,133
0,333	0,200	0,200	0,333	0,333	0,200	0,333	0,333	0,333	0,333	0,267
0,200	0,133	0,333	0,200	0,067	0,133	0,200	0,133	0,267	0,133	0,333
0,133	0,333	0,133	0,133	0,267	0,333	0,133	0,267	0,133	0,267	0,200

1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
3,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,000	4,000	3,000	3,000
5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
4,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	4,000	3,000	4,000	4,000
15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

**rata-rata baris
/faktor evaluasi**

0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,080
0,200	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,200	0,267	0,200	0,267	0,216
0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,307
0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,167
0,267	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,267	0,200	0,267	0,231	

- Kekuatan

Meja	4,000	1,000	3,000	2,000	3,000	5,000	5,000	1,000	3,000	5,000
Meja lipat	2,000	4,000	1,000	1,000	1,000	3,000	4,000	3,000	1,000	4,000
Papan lipat	1,000	5,000	2,000	3,000	2,000	2,000	4,000	2,000	2,000	
Papan	5,000	2,000	4,000	5,000	5,000	4,000	3,000	2,000	5,000	3,000
Papan Gulung	3,000	3,000	5,000	4,000	4,000	1,000	1,000	5,000	4,000	1,000
Jumlah	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

0,267	0,067	0,200	0,133	0,200	0,333	0,333	0,067	0,200	0,333	
0,133	0,267	0,067	0,067	0,067	0,200	0,267	0,200	0,067	0,267	
0,067	0,333	0,133	0,200	0,133	0,133	0,133	0,267	0,133	0,133	
0,333	0,133	0,267	0,333	0,333	0,267	0,200	0,133	0,333	0,200	
0,200	0,200	0,333	0,267	0,267	0,067	0,067	0,333	0,267	0,067	

4,000	2,000	4,000	4,000	2,000	4,000	3,000	4,000	5,000	5,000	5,000
2,000	1,000	5,000	3,000	1,000	3,000	4,000	3,000	1,000	2,000	2,000
1,000	4,000	2,000	2,000	4,000	2,000	2,000	1,000	2,000	3,000	1,000
5,000	3,000	3,000	5,000	3,000	5,000	5,000	2,000	4,000	4,000	4,000
3,000	5,000	1,000	1,000	5,000	1,000	1,000	5,000	3,000	1,000	3,000
15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

0,267	0,133	0,267	0,267	0,133	0,267	0,200	0,267	0,333	0,333	0,333
0,133	0,067	0,333	0,200	0,067	0,200	0,267	0,200	0,067	0,133	0,133
0,067	0,267	0,133	0,133	0,267	0,133	0,133	0,067	0,133	0,200	0,067
0,333	0,200	0,200	0,333	0,200	0,333	0,333	0,133	0,267	0,267	0,267
0,200	0,333	0,067	0,067	0,333	0,067	0,067	0,333	0,200	0,067	0,200

4,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	3,000		
1,000	2,000	4,000	4,000	4,000	4,000	2,000	4,000	1,000		
2,000	3,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,000	2,000	2,000		
5,000	4,000	3,000	3,000	3,000	3,000	4,000	3,000	4,000		

3,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	5,000
15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,267	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,200	0,258
0,067	0,133	0,267	0,267	0,267	0,267	0,133	0,267	0,067	0,171
0,133	0,200	0,133	0,133	0,133	0,133	0,067	0,133	0,133	0,149
0,333	0,267	0,200	0,200	0,200	0,200	0,267	0,200	0,267	0,251
0,200	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,200	0,067	0,333	0,171

- Kenyamanan

Meja	3,000	2,000	5,000	2,000	4,000	2,000	2,000	2,000	2,000	5,000
Meja lipat	2,000	3,000	4,000	3,000	2,000	1,000	4,000	1,000	3,000	1,000
Papan lipat	4,000	5,000	3,000	5,000	3,000	4,000	5,000	4,000	5,000	2,000
Papan	5,000	4,000	2,000	4,000	5,000	5,000	3,000	3,000	4,000	4,000
Papan Gulung	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	5,000	1,000	3,000
Jumlah	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

0,200	0,133	0,333	0,133	0,267	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,333
0,133	0,200	0,267	0,200	0,133	0,067	0,267	0,067	0,200	0,067	0,067
0,267	0,333	0,200	0,333	0,200	0,267	0,333	0,267	0,333	0,267	0,133
0,333	0,267	0,133	0,267	0,333	0,333	0,200	0,200	0,267	0,267	0,267
0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,200	0,067	0,333	0,067	0,200	0,200

1,000	1,000	5,000	5,000	1,000	3,000	4,000	2,000	1,000	1,000	5,000
4,000	3,000	4,000	4,000	2,000	2,000	5,000	1,000	2,000	2,000	3,000
5,000	4,000	2,000	3,000	5,000	4,000	3,000	4,000	5,000	4,000	4,000
2,000	2,000	3,000	2,000	4,000	5,000	2,000	3,000	4,000	3,000	2,000
3,000	5,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	5,000	3,000	5,000	1,000
15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

0,067	0,067	0,333	0,333	0,067	0,200	0,267	0,133	0,067	0,067	0,333
0,267	0,200	0,267	0,267	0,133	0,133	0,333	0,067	0,133	0,133	0,200
0,333	0,267	0,133	0,200	0,333	0,267	0,200	0,267	0,333	0,267	0,267
0,133	0,133	0,200	0,133	0,267	0,333	0,133	0,200	0,267	0,200	0,133
0,200	0,333	0,067	0,067	0,200	0,067	0,067	0,333	0,200	0,333	0,067

3,000	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	1,000	5,000
2,000	3,000	2,000	2,000	2,000	2,000	4,000	2,000	4,000
4,000	5,000	4,000	4,000	4,000	4,000	2,000	4,000	2,000
5,000	4,000	5,000	5,000	5,000	5,000	3,000	5,000	3,000
1,000	1,000	3,000	3,000	3,000	3,000	1,000	3,000	1,000
15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,200	0,133	0,067	0,067	0,067	0,067	0,333	0,067	0,333	0,173
0,133	0,200	0,133	0,133	0,133	0,133	0,267	0,133	0,267	0,176
0,267	0,333	0,267	0,267	0,267	0,267	0,133	0,267	0,133	0,258
0,333	0,267	0,333	0,333	0,333	0,333	0,200	0,333	0,200	0,247
0,067	0,067	0,200	0,200	0,200	0,200	0,067	0,200	0,067	0,147

- Keamanan

Meja	2,000	1,000	4,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	4,000	2,000
Meja lipat	1,000	3,000	1,000	4,000	2,000	1,000	2,000	3,000	1,000	1,000
Papan lipat	3,000	4,000	2,000	5,000	4,000	2,000	5,000	4,000	2,000	5,000
Papan	4,000	2,000	5,000	3,000	3,000	4,000	4,000	2,000	5,000	4,000
Papan Gulung	5,000	5,000	3,000	2,000	5,000	5,000	3,000	5,000	3,000	3,000
Jumlah	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

0,133	0,067	0,267	0,067	0,067	0,200	0,067	0,067	0,267	0,133
0,067	0,200	0,067	0,267	0,133	0,067	0,133	0,200	0,067	0,067
0,200	0,267	0,133	0,333	0,267	0,133	0,333	0,267	0,133	0,333
0,267	0,133	0,333	0,200	0,200	0,267	0,267	0,133	0,333	0,267
0,333	0,333	0,200	0,133	0,333	0,333	0,200	0,333	0,200	0,200

5,000	1,000	2,000	4,000	3,000	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	4,000
3,000	3,000	1,000	1,000	1,000	4,000	2,000	1,000	2,000	2,000	3,000
2,000	4,000	4,000	3,000	2,000	5,000	4,000	4,000	3,000	4,000	2,000
4,000	2,000	3,000	2,000	4,000	3,000	3,000	3,000	4,000	3,000	1,000
1,000	5,000	5,000	5,000	5,000	2,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

0,333	0,067	0,133	0,267	0,200	0,067	0,067	0,133	0,067	0,067	0,267
0,200	0,200	0,067	0,067	0,067	0,267	0,133	0,067	0,133	0,133	0,200
0,133	0,267	0,267	0,200	0,133	0,333	0,267	0,267	0,200	0,267	0,133
0,267	0,133	0,200	0,133	0,267	0,200	0,200	0,200	0,267	0,200	0,067
0,067	0,333	0,333	0,333	0,333	0,133	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333

1,000	4,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	1,000	3,000
3,000	1,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000	3,000	1,000
5,000	3,000	4,000	4,000	4,000	4,000	1,000	4,000	2,000
2,000	5,000	2,000	2,000	2,000	2,000	3,000	2,000	4,000
4,000	2,000	5,000	5,000	5,000	5,000	4,000	5,000	5,000
15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,067	0,267	0,067	0,067	0,067	0,067	0,333	0,067	0,200	0,140
0,200	0,067	0,200	0,200	0,200	0,200	0,133	0,200	0,067	0,142
0,333	0,200	0,267	0,267	0,267	0,267	0,067	0,267	0,133	0,231
0,133	0,333	0,133	0,133	0,133	0,133	0,200	0,133	0,267	0,204
0,267	0,133	0,333	0,333	0,333	0,333	0,267	0,333	0,333	0,282

b. Bentuk

- Kesulitan

Persegi	3,000	4,000	3,000	2,000	2,000	4,000	3,000	2,000	2,000	4,000
Persegi Panjang	4,000	3,000	4,000	3,000	4,000	3,000	4,000	4,000	3,000	3,000
Segitiga	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Bundar	2,000	2,000	1,000	4,000	3,000	2,000	2,000	3,000	4,000	2,000
Jumlah	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

0,300	0,400	0,300	0,200	0,200	0,400	0,300	0,200	0,200	0,400
0,400	0,300	0,400	0,300	0,400	0,300	0,400	0,400	0,300	0,300
0,100	0,100	0,200	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,200	0,200	0,100	0,400	0,300	0,200	0,200	0,300	0,400	0,200

2,000	3,000	3,000	2,000	3,000	3,000	2,000	3,000	4,000	3,000	1,000
3,000	4,000	2,000	4,000	2,000	4,000	3,000	4,000	3,000	4,000	2,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	4,000
4,000	2,000	4,000	3,000	4,000	1,000	4,000	2,000	2,000	2,000	3,000
10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

0,200	0,300	0,300	0,200	0,300	0,300	0,200	0,300	0,400	0,300	0,100
0,300	0,400	0,200	0,400	0,200	0,400	0,300	0,400	0,300	0,400	0,200
0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,200	0,100	0,100	0,100	0,100	0,400
0,400	0,200	0,400	0,300	0,400	0,100	0,400	0,200	0,200	0,200	0,300

2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000	3,000	4,000
4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000
3,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,000	2,000	2,000

10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,200	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,200	0,300	0,400	0,280
0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,300	0,350
0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,300	0,100	0,100	0,123
0,300	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,100	0,200	0,200	0,247

- Keamanan

Persegi	2,000	2,000	3,000	2,000	3,000	2,000	4,000	2,000	3,000	3,000
Persegi Panjang	3,000	4,000	4,000	3,000	2,000	3,000	3,000	3,000	2,000	4,000
Segitiga	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Bundar	4,000	3,000	2,000	4,000	4,000	4,000	2,000	4,000	4,000	2,000
Jumlah	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

0,200	0,200	0,300	0,200	0,300	0,200	0,400	0,200	0,300	0,300
0,300	0,400	0,400	0,300	0,200	0,300	0,300	0,300	0,200	0,400
0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,400	0,300	0,200	0,400	0,400	0,400	0,200	0,400	0,400	0,200

4,000	3,000	3,000	2,000	2,000	2,000	3,000	3,000	2,000	2,000
2,000	2,000	2,000	4,000	3,000	3,000	2,000	4,000	4,000	4,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000
3,000	4,000	4,000	3,000	4,000	4,000	4,000	2,000	3,000	3,000
10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

0,400	0,300	0,300	0,200	0,200	0,200	0,300	0,300	0,200	0,200
0,200	0,200	0,200	0,400	0,300	0,300	0,200	0,400	0,400	0,400
0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,300
0,300	0,400	0,400	0,300	0,400	0,400	0,400	0,200	0,300	0,100

3,000	1,000	2,000	2,000	2,000	2,000	3,000	2,000	2,000
2,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000	3,000	3,000
1,000	4,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
4,000	3,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,300	0,100	0,200	0,200	0,200	0,200	0,300	0,200	0,200	0,243
0,200	0,200	0,300	0,300	0,300	0,300	0,200	0,300	0,300	0,297

0,100	0,400	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,117
0,400	0,300	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,343

- Keindahan

Persegi	3,000	3,000	3,000	4,000	1,000	3,000	3,000	2,000	2,000	3,000
Persegi Panjang	2,000	2,000	4,000	3,000	2,000	4,000	2,000	3,000	1,000	2,000
Segitiga	4,000	1,000	2,000	1,000	4,000	2,000	4,000	1,000	3,000	4,000
Bundar	1,000	4,000	1,000	2,000	3,000	1,000	1,000	4,000	4,000	1,000
Jumlah	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

0,300	0,300	0,300	0,400	0,100	0,300	0,300	0,200	0,200	0,300
0,200	0,200	0,400	0,300	0,200	0,400	0,200	0,300	0,100	0,200
0,400	0,100	0,200	0,100	0,400	0,200	0,400	0,100	0,300	0,400
0,100	0,400	0,100	0,200	0,300	0,100	0,100	0,400	0,400	0,100

3,000	4,000	2,000	2,000	4,000	3,000	2,000	2,000	3,000	2,000	1,000
4,000	2,000	1,000	1,000	1,000	4,000	3,000	1,000	4,000	3,000	2,000
1,000	3,000	3,000	4,000	3,000	1,000	4,000	3,000	2,000	4,000	4,000
2,000	1,000	4,000	3,000	2,000	2,000	1,000	4,000	1,000	1,000	3,000
10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

0,300	0,400	0,200	0,200	0,400	0,300	0,200	0,200	0,300	0,200	0,100
0,400	0,200	0,100	0,100	0,100	0,400	0,300	0,100	0,400	0,300	0,200
0,100	0,300	0,300	0,400	0,300	0,100	0,400	0,300	0,200	0,400	0,400
0,200	0,100	0,400	0,300	0,200	0,200	0,100	0,400	0,100	0,100	0,300

1,000	1,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000	3,000	3,000	
4,000	2,000	4,000	4,000	4,000	4,000	1,000	4,000	2,000	
3,000	4,000	2,000	2,000	2,000	2,000	3,000	2,000	1,000	
2,000	3,000	1,000	1,000	1,000	1,000	4,000	1,000	4,000	
10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,100	0,100	0,300	0,300	0,300	0,300	0,200	0,300	0,300	0,257
0,400	0,200	0,400	0,400	0,400	0,400	0,100	0,400	0,200	0,267
0,300	0,400	0,200	0,200	0,200	0,200	0,300	0,200	0,100	0,263
0,200	0,300	0,100	0,100	0,100	0,100	0,400	0,100	0,400	0,213

c. Permukaan

- Daya Pantul

Tanah	3,000	5,000	5,000	3,000	4,000	4,000	3,000	3,000	4,000	5,000
Pasir	7,000	6,000	7,000	7,000	6,000	6,000	7,000	7,000	5,000	7,000
Rumput	6,000	4,000	6,000	5,000	5,000	5,000	6,000	5,000	6,000	6,000
Karpet	4,000	3,000	2,000	4,000	3,000	2,000	4,000	4,000	2,000	3,000
Karpet Karet	5,000	7,000	4,000	6,000	7,000	7,000	5,000	6,000	7,000	4,000
Gabus	2,000	2,000	3,000	2,000	2,000	3,000	2,000	2,000	3,000	2,000
Triplek	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Jumlah	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000

0,107	0,179	0,179	0,107	0,143	0,143	0,107	0,107	0,143	0,179	
0,250	0,214	0,250	0,250	0,214	0,214	0,250	0,250	0,179	0,250	
0,214	0,143	0,214	0,179	0,179	0,179	0,214	0,179	0,214	0,214	
0,143	0,107	0,071	0,143	0,107	0,071	0,143	0,143	0,071	0,107	
0,179	0,250	0,143	0,214	0,250	0,250	0,179	0,214	0,250	0,143	
0,071	0,071	0,107	0,071	0,071	0,107	0,071	0,071	0,107	0,071	
0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	

3,000	4,000	3,000	3,000	2,000	2,000	3,000	4,000	2,000	3,000	7,000
6,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	6,000	7,000	7,000	6,000	6,000
7,000	6,000	6,000	5,000	6,000	6,000	7,000	6,000	6,000	5,000	5,000
4,000	3,000	2,000	4,000	4,000	3,000	2,000	5,000	3,000	2,000	1,000
5,000	5,000	4,000	6,000	5,000	4,000	5,000	3,000	5,000	7,000	4,000
2,000	2,000	5,000	2,000	3,000	5,000	4,000	2,000	4,000	4,000	2,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000
28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000

0,107	0,143	0,107	0,107	0,071	0,071	0,107	0,143	0,071	0,107	0,250
0,214	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,214	0,250	0,250	0,214	0,214
0,250	0,214	0,214	0,179	0,214	0,214	0,250	0,214	0,214	0,179	0,179
0,143	0,107	0,071	0,143	0,143	0,107	0,071	0,179	0,107	0,071	0,036
0,179	0,179	0,143	0,214	0,179	0,143	0,179	0,107	0,179	0,250	0,143
0,071	0,071	0,179	0,071	0,107	0,179	0,143	0,071	0,143	0,071	0,071
0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,107

4,000	4,000	5,000	5,000	5,000	5,000	3,000	5,000	2,000
7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	6,000
5,000	6,000	4,000	4,000	4,000	4,000	5,000	4,000	7,000
3,000	3,000	2,000	2,000	2,000	2,000	4,000	2,000	5,000
6,000	5,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	4,000
2,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000	3,000	3,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,143	0,143	0,179	0,179	0,179	0,179	0,107	0,179	0,071	0,135
0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,214	0,238
0,179	0,214	0,143	0,143	0,143	0,143	0,179	0,143	0,250	0,193
0,107	0,107	0,071	0,071	0,071	0,071	0,143	0,071	0,179	0,106
0,214	0,179	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,143	0,193
0,071	0,071	0,107	0,107	0,107	0,107	0,071	0,107	0,107	0,098
0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,038

- Kebersihan

Tanah	1,000	2,000	1,000	2,000	2,000	2,000	1,000	3,000	2,000	1,000
Pasir	3,000	3,000	2,000	1,000	3,000	3,000	2,000	2,000	1,000	3,000
Rumput	2,000	1,000	3,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	2,000
Karpet	6,000	7,000	5,000	7,000	4,000	4,000	5,000	5,000	4,000	6,000
Karpet Karet	7,000	6,000	4,000	6,000	5,000	7,000	6,000	7,000	6,000	7,000
Gabus	5,000	5,000	6,000	5,000	7,000	6,000	4,000	4,000	5,000	4,000
Triplek	4,000	4,000	7,000	4,000	6,000	5,000	7,000	6,000	7,000	5,000
Jumlah	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000

0,036	0,071	0,036	0,071	0,071	0,071	0,071	0,036	0,107	0,071	0,036
0,107	0,107	0,071	0,036	0,107	0,107	0,107	0,071	0,071	0,036	0,107
0,071	0,036	0,107	0,107	0,036	0,036	0,107	0,036	0,107	0,036	0,071
0,214	0,250	0,179	0,250	0,143	0,143	0,143	0,179	0,179	0,143	0,214
0,250	0,214	0,143	0,214	0,179	0,179	0,250	0,214	0,250	0,214	0,250
0,179	0,179	0,214	0,179	0,250	0,214	0,143	0,143	0,179	0,143	0,143
0,143	0,143	0,250	0,143	0,214	0,179	0,250	0,214	0,250	0,214	0,179

2,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	1,000	2,000	2,000	1,000	2,000
3,000	2,000	2,000	2,000	3,000	2,000	2,000	1,000	1,000	2,000	1,000
1,000	3,000	3,000	1,000	2,000	1,000	3,000	4,000	3,000	3,000	3,000
4,000	6,000	6,000	5,000	6,000	7,000	5,000	6,000	5,000	5,000	4,000
5,000	5,000	5,000	6,000	7,000	6,000	6,000	5,000	7,000	6,000	6,000
7,000	4,000	4,000	7,000	5,000	5,000	7,000	3,000	4,000	4,000	5,000
6,000	7,000	7,000	4,000	4,000	4,000	4,000	7,000	6,000	7,000	7,000
28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000

0,071	0,036	0,036	0,107	0,036	0,107	0,036	0,071	0,071	0,036	0,071
0,107	0,071	0,071	0,071	0,107	0,071	0,071	0,036	0,036	0,071	0,036
0,036	0,107	0,107	0,036	0,071	0,036	0,107	0,143	0,107	0,107	0,107
0,143	0,214	0,214	0,179	0,214	0,250	0,179	0,214	0,179	0,179	0,143
0,179	0,179	0,179	0,214	0,250	0,214	0,214	0,179	0,250	0,214	0,214
0,250	0,143	0,143	0,250	0,179	0,179	0,250	0,107	0,143	0,143	0,179
0,214	0,250	0,250	0,143	0,143	0,143	0,143	0,250	0,214	0,250	0,250

3,000	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000		
1,000	1,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,000	2,000	2,000		
2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000		
6,000	4,000	7,000	7,000	7,000	7,000	5,000	7,000	5,000		
7,000	7,000	6,000	6,000	6,000	6,000	4,000	6,000	4,000		
4,000	5,000	4,000	4,000	4,000	4,000	6,000	4,000	6,000		
5,000	6,000	5,000	5,000	5,000	5,000	7,000	5,000	7,000		
28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000		

										rata-rata baris /faktor evaluasi
0,107	0,071	0,036	0,036	0,036	0,036	0,071	0,036	0,036	0,058	
0,036	0,036	0,071	0,071	0,071	0,071	0,036	0,071	0,071	0,070	
0,071	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,087	
0,214	0,143	0,250	0,250	0,250	0,250	0,179	0,250	0,179	0,199	
0,250	0,250	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,143	0,214	0,211	
0,143	0,179	0,143	0,143	0,143	0,143	0,214	0,143	0,214	0,175	
0,179	0,214	0,179	0,179	0,179	0,179	0,250	0,179	0,250	0,200	

- Kepuasan

Tanah	7,000	7,000	6,000	7,000	5,000	7,000	6,000	7,000	5,000	7,000
Pasir	5,000	6,000	5,000	6,000	4,000	6,000	5,000	4,000	6,000	6,000
Rumput	6,000	5,000	7,000	5,000	7,000	5,000	5,000	6,000	7,000	5,000
Karpet	3,000	3,000	4,000	3,000	2,000	4,000	3,000	3,000	4,000	3,000
Karpet Karet	4,000	4,000	3,000	4,000	6,000	3,000	4,000	5,000	3,000	4,000
Gabus	2,000	2,000	1,000	2,000	3,000	2,000	2,000	1,000	2,000	1,000
Triplek	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	1,000	2,000
Jumlah	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	26,000	28,000	28,000	28,000

0,250	0,250	0,214	0,250	0,179	0,250	0,214	0,250	0,179	0,250
0,179	0,214	0,179	0,214	0,143	0,214	0,179	0,143	0,214	0,214
0,214	0,179	0,250	0,179	0,250	0,179	0,179	0,214	0,250	0,179
0,107	0,107	0,143	0,107	0,071	0,143	0,107	0,107	0,143	0,107
0,143	0,143	0,107	0,143	0,214	0,107	0,143	0,179	0,107	0,143
0,071	0,071	0,036	0,071	0,107	0,071	0,071	0,036	0,071	0,036
0,036	0,036	0,071	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,071	0,071

7,000	6,000	7,000	5,000	7,000	7,000	6,000	7,000	6,000	7,000	7,000
5,000	5,000	6,000	4,000	4,000	5,000	3,000	5,000	7,000	3,000	5,000
6,000	7,000	5,000	7,000	6,000	6,000	7,000	6,000	5,000	6,000	6,000
4,000	4,000	3,000	3,000	3,000	3,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,000
3,000	3,000	4,000	6,000	5,000	4,000	5,000	3,000	3,000	5,000	2,000
2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,000	2,000	2,000	1,000	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	2,000	4,000
28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000

0,250	0,214	0,250	0,179	0,250	0,250	0,214	0,250	0,214	0,250	0,250
0,179	0,179	0,214	0,143	0,143	0,179	0,107	0,179	0,250	0,107	0,179
0,214	0,250	0,179	0,250	0,214	0,214	0,250	0,214	0,179	0,214	0,214
0,143	0,143	0,107	0,107	0,107	0,107	0,143	0,143	0,143	0,143	0,107
0,107	0,107	0,143	0,214	0,179	0,143	0,179	0,107	0,107	0,179	0,071
0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,036	0,071	0,071	0,036	0,036
0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,071	0,036	0,036	0,071	0,143

7,000	6,000	7,000	7,000	7,000	7,000	6,000	7,000	7,000
3,000	3,000	4,000	4,000	4,000	4,000	7,000	4,000	5,000
5,000	5,000	6,000	6,000	6,000	6,000	2,000	6,000	1,000
4,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	5,000	3,000	4,000

6,000	7,000	5,000	5,000	5,000	5,000	4,000	5,000	3,000
2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	2,000
1,000	4,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,000	2,000	6,000
28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,250	0,214	0,250	0,250	0,250	0,250	0,214	0,250	0,250	0,235
0,107	0,107	0,143	0,143	0,143	0,143	0,250	0,143	0,179	0,170
0,179	0,179	0,214	0,214	0,214	0,214	0,071	0,214	0,036	0,200
0,143	0,071	0,107	0,107	0,107	0,107	0,179	0,107	0,143	0,120
0,214	0,250	0,179	0,179	0,179	0,179	0,143	0,179	0,107	0,152
0,071	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,107	0,036	0,071	0,060
0,036	0,143	0,071	0,071	0,071	0,071	0,036	0,071	0,214	0,061

- Kenyamanan

Tanah	5,000	7,000	6,000	3,000	7,000	3,000	3,000	2,000	3,000	7,000
Pasir	2,000	3,000	5,000	1,000	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	3,000
Rumput	4,000	6,000	7,000	2,000	5,000	4,000	1,000	3,000	5,000	6,000
Karpet	6,000	4,000	3,000	7,000	4,000	6,000	7,000	7,000	6,000	4,000
Karpet Karet	7,000	5,000	4,000	6,000	6,000	7,000	6,000	4,000	7,000	5,000
Gabus	3,000	2,000	1,000	5,000	2,000	5,000	5,000	6,000	4,000	2,000
Triplek	1,000	1,000	2,000	4,000	3,000	2,000	4,000	5,000	2,000	1,000
Jumlah	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000

0,179	0,250	0,214	0,107	0,250	0,107	0,107	0,071	0,107	0,250
0,071	0,107	0,179	0,036	0,036	0,036	0,071	0,036	0,036	0,107
0,143	0,214	0,250	0,071	0,179	0,143	0,036	0,107	0,179	0,214
0,214	0,143	0,107	0,250	0,143	0,214	0,250	0,250	0,214	0,143
0,250	0,179	0,143	0,214	0,214	0,250	0,214	0,143	0,250	0,179
0,107	0,071	0,036	0,179	0,071	0,179	0,179	0,214	0,143	0,071
0,036	0,036	0,071	0,143	0,107	0,071	0,143	0,179	0,071	0,036

7,000	5,000	7,000	5,000	7,000	3,000	7,000	7,000	3,000	7,000	7,000
5,000	2,000	1,000	3,000	5,000	2,000	2,000	5,000	1,000	4,000	5,000
6,000	4,000	5,000	4,000	6,000	1,000	5,000	6,000	2,000	6,000	6,000
4,000	6,000	4,000	7,000	4,000	6,000	4,000	4,000	6,000	3,000	1,000
3,000	7,000	6,000	6,000	3,000	7,000	6,000	3,000	7,000	5,000	2,000
1,000	3,000	2,000	2,000	1,000	5,000	3,000	2,000	4,000	1,000	3,000
2,000	1,000	3,000	1,000	2,000	4,000	1,000	1,000	5,000	2,000	4,000
28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000

0,250	0,179	0,250	0,179	0,250	0,107	0,250	0,250	0,107	0,250	0,250
0,179	0,071	0,036	0,107	0,179	0,071	0,071	0,179	0,036	0,143	0,179
0,214	0,143	0,179	0,143	0,214	0,036	0,179	0,214	0,071	0,214	0,214
0,143	0,214	0,143	0,250	0,143	0,214	0,143	0,143	0,214	0,107	0,036
0,107	0,250	0,214	0,214	0,107	0,250	0,214	0,107	0,250	0,179	0,071
0,036	0,107	0,071	0,071	0,036	0,179	0,107	0,071	0,143	0,036	0,107
0,071	0,036	0,107	0,036	0,071	0,143	0,036	0,036	0,179	0,071	0,143

4,000	3,000	5,000	5,000	5,000	5,000	2,000	5,000	7,000
1,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,000	2,000	4,000
3,000	4,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	1,000
5,000	6,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	6,000
6,000	7,000	6,000	6,000	6,000	6,000	4,000	6,000	2,000
2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	6,000	1,000	5,000
7,000	5,000	4,000	4,000	4,000	4,000	5,000	4,000	3,000
28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,143	0,107	0,179	0,179	0,179	0,179	0,071	0,179	0,250	0,181
0,036	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,036	0,071	0,143	0,087
0,107	0,143	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,036	0,143
0,179	0,214	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,214	0,193
0,214	0,250	0,214	0,214	0,214	0,214	0,143	0,214	0,071	0,192
0,071	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,214	0,036	0,179	0,096
0,250	0,179	0,143	0,143	0,143	0,143	0,179	0,143	0,107	0,108

d. Tepian Papan

- Keamanan

Tepi Soft	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000	3,000	3,000	3,000
Tepi Hard	2,000	1,000	2,000	2,000	1,000	1,000	2,000	1,000	2,000
Tanpa Tepi	1,000	2,000	1,000	1,000	2,000	3,000	1,000	2,000	1,000
Jumlah	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,333	0,500	0,500	0,500	0,500
0,333	0,167	0,333	0,333	0,167	0,167	0,333	0,167	0,333	0,333
0,167	0,333	0,167	0,167	0,333	0,500	0,167	0,333	0,167	0,167

3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
2,000	2,000	1,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,000	2,000	2,000	2,000
1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	1,000
6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
0,333	0,333	0,167	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,167	0,333	0,333
0,167	0,167	0,333	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,333	0,167	0,167

1,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
2,000	3,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
3,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,167	0,333	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,478
0,333	0,500	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,306
0,500	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,217

- Kesulitan

Tepi Soft	3,000	2,000	3,000	3,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Tepi Hard	2,000	1,000	2,000	2,000	1,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Tanpa Tepi	1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Jumlah	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

0,500	0,333	0,500	0,500	0,333	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
0,333	0,167	0,333	0,333	0,167	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333
0,167	0,500	0,167	0,167	0,500	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167

3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
2,000	2,000	1,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
0,333	0,333	0,167	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333
0,167	0,167	0,333	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167

2,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000
1,000	1,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,000
3,000	3,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000
6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,333	0,333	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,333	0,472
0,167	0,167	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,167	0,300
0,500	0,500	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,500	0,228

- Kepuasan

Tepi Soft	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	1,000	3,000	3,000
Tepi Hard	1,000	1,000	2,000	2,000	2,000	1,000	2,000	2,000	2,000	1,000
Tanpa Tepi	3,000	2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	1,000	3,000	1,000	2,000
Jumlah	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

0,333	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,167	0,500	0,500
0,167	0,167	0,333	0,333	0,333	0,333	0,167	0,333	0,333	0,333	0,167
0,500	0,333	0,167	0,167	0,167	0,333	0,167	0,500	0,167	0,333	0,333

3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000	3,000
2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,000	3,000	2,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000
6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,333	0,500
0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,167	0,500	0,333
0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,333	0,167	0,167

3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000	3,000	3,000
2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	3,000	2,000	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000
6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,333	0,500	0,500	0,472
0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,500	0,333	0,167	0,311
0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,333	0,217

e. Lubang papan

- Kesulitan

6 lubang	3,000	5,000	4,000	5,000	4,000	4,000	5,000	3,000	5,000	5,000
4 lubang	2,000	4,000	3,000	4,000	3,000	3,000	4,000	2,000	4,000	3,000
Banyak lubang	4,000	2,000	2,000	3,000	5,000	2,000	3,000	4,000	3,000	4,000
Tanpa lubang	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1 lubang tengah	5,000	3,000	5,000	2,000	2,000	5,000	2,000	5,000	2,000	2,000
Jumlah	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

0,200	0,333	0,267	0,333	0,267	0,267	0,333	0,200	0,333	0,333
0,133	0,267	0,200	0,267	0,200	0,200	0,267	0,133	0,267	0,200
0,267	0,133	0,133	0,200	0,333	0,133	0,200	0,267	0,200	0,267
0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
0,333	0,200	0,333	0,133	0,133	0,333	0,133	0,333	0,133	0,133

4,000	3,000	5,000	4,000	4,000	5,000	4,000	4,000	5,000	3,000	2,000
3,000	4,000	4,000	3,000	3,000	4,000	5,000	3,000	4,000	2,000	1,000
5,000	2,000	2,000	5,000	5,000	3,000	3,000	5,000	3,000	5,000	4,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000
2,000	5,000	3,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	4,000	5,000
15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

0,267	0,200	0,333	0,267	0,267	0,333	0,267	0,267	0,333	0,200	0,133
0,200	0,267	0,267	0,200	0,200	0,267	0,333	0,200	0,267	0,133	0,067
0,333	0,133	0,133	0,333	0,333	0,200	0,200	0,333	0,200	0,333	0,267
0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,200
0,133	0,333	0,200	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,267	0,333

5,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	5,000	4,000	3,000
4,000	5,000	2,000	2,000	2,000	2,000	4,000	2,000	4,000
1,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000
2,000	3,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
3,000	1,000	5,000	5,000	5,000	5,000	2,000	5,000	5,000
15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,333	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,333	0,267	0,200	0,273
0,267	0,333	0,133	0,133	0,133	0,133	0,267	0,133	0,267	0,211
0,067	0,133	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,133	0,216

0,133	0,200	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,078
0,200	0,067	0,333	0,333	0,333	0,333	0,133	0,333	0,333	0,222	

- Kepuasan

6 lubang	5,000	4,000	5,000	3,000	5,000	4,000	3,000	3,000	5,000	4,000
4 lubang	4,000	3,000	4,000	4,000	4,000	5,000	2,000	2,000	3,000	3,000
Banyak lubang	2,000	2,000	3,000	2,000	3,000	2,000	5,000	4,000	2,000	2,000
Tanpa lubang	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1 lubang tengah	3,000	5,000	2,000	5,000	2,000	3,000	4,000	5,000	4,000	5,000
Jumlah	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

0,333	0,267	0,333	0,200	0,333	0,267	0,200	0,200	0,333	0,267
0,267	0,200	0,267	0,267	0,267	0,333	0,133	0,133	0,200	0,200
0,133	0,133	0,200	0,133	0,200	0,133	0,333	0,267	0,133	0,133
0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
0,200	0,333	0,133	0,333	0,133	0,200	0,267	0,333	0,267	0,333

3,000	2,000	2,000	5,000	4,000	3,000	5,000	2,000	5,000	5,000	2,000
2,000	3,000	3,000	4,000	3,000	2,000	3,000	3,000	4,000	3,000	1,000
4,000	1,000	4,000	2,000	2,000	1,000	2,000	4,000	2,000	2,000	5,000
1,000	5,000	1,000	1,000	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000
5,000	4,000	5,000	3,000	5,000	5,000	4,000	5,000	3,000	4,000	4,000
15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

0,200	0,133	0,133	0,333	0,267	0,200	0,333	0,133	0,333	0,333	0,133
0,133	0,200	0,200	0,267	0,200	0,133	0,200	0,200	0,267	0,200	0,067
0,267	0,067	0,267	0,133	0,133	0,067	0,133	0,267	0,133	0,133	0,333
0,067	0,333	0,067	0,067	0,067	0,267	0,067	0,067	0,067	0,067	0,200
0,333	0,267	0,333	0,200	0,333	0,333	0,267	0,333	0,200	0,267	0,267

5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	2,000	5,000	2,000
4,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
2,000	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1,000	1,000	2,000	2,000	2,000	2,000	4,000	2,000	4,000
3,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	5,000	4,000	5,000
15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,133	0,333	0,133	0,262
0,267	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,207

0,133	0,133	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,149
0,067	0,067	0,133	0,133	0,133	0,133	0,267	0,133	0,267	0,267	0,111
0,200	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,333	0,267	0,333	0,271	

- Keindahan

6 lubang	4,000	5,000	5,000	4,000	5,000	4,000	5,000	4,000	3,000	3,000
4 lubang	3,000	4,000	3,000	3,000	4,000	3,000	4,000	5,000	4,000	5,000
Banyak lubang	5,000	3,000	4,000	2,000	2,000	5,000	3,000	3,000	2,000	2,000
Tanpa lubang	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1 lubang tengah	2,000	2,000	2,000	5,000	3,000	2,000	2,000	2,000	5,000	4,000
Jumlah	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

0,267	0,333	0,333	0,267	0,333	0,267	0,333	0,267	0,200	0,200	0,200
0,200	0,267	0,200	0,200	0,267	0,200	0,267	0,333	0,267	0,333	
0,333	0,200	0,267	0,133	0,133	0,333	0,333	0,200	0,200	0,133	0,133
0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
0,133	0,133	0,133	0,333	0,200	0,133	0,133	0,133	0,133	0,333	0,267

5,000	5,000	5,000	3,000	4,000	4,000	5,000	4,000	5,000	4,000	2,000
4,000	3,000	3,000	4,000	3,000	3,000	2,000	3,000	4,000	3,000	1,000
2,000	2,000	4,000	2,000	5,000	5,000	4,000	5,000	3,000	5,000	5,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000
3,000	4,000	2,000	5,000	2,000	2,000	3,000	2,000	2,000	2,000	4,000
15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

0,333	0,333	0,333	0,200	0,267	0,267	0,333	0,267	0,333	0,267	0,133
0,267	0,200	0,200	0,267	0,200	0,200	0,133	0,200	0,267	0,200	0,067
0,133	0,133	0,267	0,133	0,333	0,333	0,267	0,333	0,200	0,333	0,333
0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,200
0,200	0,267	0,133	0,333	0,133	0,133	0,200	0,133	0,133	0,133	0,267

3,000	2,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	2,000	
2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	1,000	
5,000	1,000	5,000	5,000	5,000	5,000	2,000	5,000	5,000		
1,000	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	4,000	
4,000	4,000	2,000	2,000	2,000	2,000	5,000	2,000	3,000		
15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,200	0,133	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,133	0,264
0,133	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,067	0,211
0,333	0,067	0,333	0,333	0,333	0,333	0,133	0,333	0,333	0,247
0,067	0,333	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,267	0,087
0,267	0,267	0,133	0,133	0,133	0,133	0,333	0,133	0,200	0,191

f. Diameter Gundu

- Laju Gundu

Jumbo	3,000	3,000	2,000	1,000	3,000	3,000	3,000	2,000	3,000	1,000
Medium	2,000	2,000	3,000	3,000	2,000	2,000	2,000	3,000	2,000	3,000
Small	1,000	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000
Jumlah	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

0,500	0,500	0,333	0,167	0,500	0,500	0,500	0,333	0,500	0,167
0,333	0,333	0,500	0,500	0,333	0,333	0,333	0,333	0,500	0,333
0,167	0,167	0,167	0,333	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,333

3,000	2,000	1,000	3,000	3,000	3,000	2,000	1,000	3,000	3,000	2,000
2,000	1,000	3,000	2,000	2,000	2,000	3,000	3,000	2,000	2,000	3,000
1,000	3,000	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	1,000
6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

0,500	0,333	0,167	0,500	0,500	0,500	0,333	0,167	0,500	0,500	0,333
0,333	0,167	0,500	0,333	0,333	0,333	0,500	0,500	0,333	0,333	0,500
0,167	0,500	0,333	0,167	0,167	0,167	0,167	0,333	0,167	0,167	0,167

3,000	3,000	2,000	2,000	2,000	2,000	3,000	2,000	3,000
2,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000	3,000	2,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,500	0,500	0,333	0,333	0,333	0,333	0,500	0,333	0,500	0,400
0,333	0,333	0,500	0,500	0,500	0,500	0,333	0,500	0,333	0,400
0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,200

- Keamanan

Jumbo	2,000	1,000	3,000	3,000	3,000	2,000	1,000	2,000	3,000	3,000
Medium	3,000	2,000	2,000	2,000	2,000	3,000	2,000	1,000	1,000	2,000
Small	1,000	3,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	3,000	2,000	1,000
Jumlah	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

0,333	0,167	0,500	0,500	0,500	0,333	0,167	0,333	0,500	0,500	0,500
0,500	0,333	0,333	0,333	0,333	0,500	0,333	0,167	0,167	0,333	0,333
0,167	0,500	0,167	0,167	0,167	0,167	0,500	0,500	0,333	0,167	0,167

3,000	3,000	2,000	1,000	1,000	3,000	3,000	1,000	3,000	3,000	2,000
2,000	2,000	3,000	3,000	2,000	1,000	2,000	2,000	2,000	2,000	3,000
1,000	1,000	1,000	2,000	3,000	2,000	1,000	3,000	1,000	1,000	1,000
6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

0,500	0,500	0,333	0,167	0,167	0,500	0,500	0,167	0,500	0,500	0,333
0,333	0,333	0,500	0,500	0,333	0,167	0,333	0,333	0,333	0,333	0,500
0,167	0,167	0,167	0,333	0,500	0,333	0,167	0,500	0,167	0,167	0,167

3,000	3,000	2,000	2,000	2,000	2,000	3,000	2,000	3,000	3,000	3,000
1,000	1,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000	3,000	2,000	2,000	2,000
2,000	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,500	0,500	0,333	0,333	0,333	0,333	0,500	0,333	0,500	0,389
0,167	0,167	0,500	0,500	0,500	0,500	0,333	0,500	0,333	0,361
0,333	0,333	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,250

- Kepuasan

Jumbo	3,000	2,000	2,000	3,000	1,000	3,000	3,000	3,000	2,000	2,000
Medium	2,000	3,000	3,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	3,000	1,000
Small	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000
Jumlah	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

0,500	0,333	0,333	0,500	0,167	0,500	0,500	0,500	0,333	0,333	0,333
0,333	0,500	0,500	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,500	0,500	0,167
0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,500	0,167	0,167	0,167	0,167	0,500

3,000	3,000	3,000	3,000	2,000	2,000	3,000	2,000	3,000	3,000	2,000
2,000	2,000	2,000	2,000	3,000	1,000	2,000	1,000	2,000	2,000	3,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	3,000	1,000	1,000	1,000
6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

0,500 0,500 0,500 0,500 0,333 0,333 0,500 0,333 0,500 0,500 0,333
 0,333 0,333 0,333 0,333 0,500 0,167 0,333 0,167 0,333 0,333 0,500
 0,167 0,167 0,167 0,167 0,167 0,500 0,167 0,500 0,167 0,167 0,167

3,000	3,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
2,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,500 0,500 0,333 0,333 0,333 0,333 0,333 0,333 0,333 0,333 0,406
 0,333 0,333 0,500 0,500 0,500 0,500 0,500 0,500 0,500 0,500 0,383
 0,167 0,167 0,167 0,167 0,167 0,167 0,167 0,167 0,167 0,167 0,211

- Kesulitan

Jumbo	2,000	1,000	2,000	2,000	3,000	2,000	2,000	1,000	1,000	3,000
Medium	3,000	2,000	3,000	3,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000
Small	1,000	3,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	2,000	1,000
Jumlah	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

0,333 0,167 0,333 0,333 0,500 0,333 0,333 0,167 0,167 0,500
 0,500 0,333 0,500 0,500 0,333 0,500 0,500 0,500 0,500 0,333
 0,167 0,500 0,167 0,167 0,167 0,167 0,167 0,333 0,333 0,167

1,000	2,000	2,000	1,000	3,000	2,000	2,000	1,000	3,000	2,000	1,000
2,000	3,000	3,000	3,000	2,000	3,000	3,000	3,000	2,000	3,000	3,000
3,000	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	2,000
6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

0,167 0,333 0,333 0,167 0,500 0,333 0,333 0,167 0,500 0,333 0,167
 0,333 0,500 0,500 0,500 0,333 0,500 0,500 0,500 0,333 0,500 0,500
 0,500 0,167 0,167 0,333 0,167 0,167 0,167 0,333 0,167 0,167 0,333

1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000
3,000	3,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	3,000
2,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	1,000
6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

rata-rata baris
/faktor evaluasi

0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,333	0,272
0,500	0,500	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,500	0,433
0,333	0,333	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,167	0,294