

Perancangan Komik Edukasi Matematika tentang Geometri untuk Kelas 5 SD dengan Konsep Sehari-hari

Nurchahyo Bagus Priambodho dan Baroto Tavip Indrojarwo

Jurusan Desain Produk Industri, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail: baroto@prodes.its.ac.id

Abstrak—Penelitian ini dilatarbelakangi dari permasalahan rendahnya nilai rata-rata mata pelajaran matematika pada Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional (UASBN) di Surabaya. Kebanyakan siswa tidak menyukai mata pelajaran matematika karena susah dipahami dan membosankan untuk dipelajari. Pada anak-anak sekolah dasar, materi mengenai geometri yang paling susah dipahami karena harus menghafalkan beberapa rumus. Beberapa media edukasi matematika yang ada di pasaran terasa kurang efektif dalam membantu untuk mengatasi persoalan tersebut. Maka dibuatlah sebuah media yang digemari oleh anak-anak untuk belajar matematika berupa komik edukasi. Komik edukasi matematika ini menggunakan konsep kehidupan sehari-hari. Untuk mempermudah anak-anak dalam memahami matematika, memberi contoh cerita penggunaan permasalahan matematika pada kehidupan sehari-hari merupakan hal yang terbaik dan termudah. Konsep ini didapatkan dari hasil penelitian berupa interview dan kuisioner ke anak-anak di beberapa Sekolah Dasar di Surabaya. Hasil akhir dari penelitian dan perancangan media pembelajaran ini adalah sebuah buku komik edukasi matematika berwarna dengan ukuran 15cm x 22cm, pada setiap akhir cerita terdapat rangkuman materi dan contoh soal. Buku komik ini menjelaskan permasalahan matematika dengan bahasa dan teknik yang mudah dipahami oleh anak-anak

Kata Kunci— Geometri, Kehidupan Sehari-hari, Komik Edukasi, Matematika.

I. PENDAHULUAN

PENULISAN pendidikan merupakan tahap awal yang penting bagi masa depan anak. Sekolah Dasar memegang peranan penting dalam membangun karakter dari calon-calon penerus bangsa, mulai dari menumbuhkan minat baca, kreativitas, kemampuan menyelesaikan masalah. Ujian Nasional SD merupakan titik ukur seberapa mengerti murid SD dengan materi pembelajaran selama 6 tahun di sekolah dasar. Ujian Nasional juga menentukan kelulusan murid dari sekolahnya masing-masing.

Usia 7 hingga 11 tahun merupakan masa dimana mereka mulai mengalami perkembangan psikologi. Banyak faktor yang mempengaruhi perkembangan psikologi anak, diantaranya adalah lingkungan, orang tua, sekolah. Waktu yang dimiliki orang tua untuk anak-anaknya sangat terbatas, mereka sibuk bekerja di kantor. Orang tua sangat mempercayakan anaknya pada sekolah, karena dianggap

tempat yang paling tepat untuk mendapat pendidikan bagi anak mereka.

Metode pengajaran yang diberlakukan saat memberikan materi pada anak-anak sangat berpengaruh terhadap penyerapan materi. Oleh karena itu perlu adanya beberapa media yang menarik, berguna untuk membangun suasana senang serta merangsang minat anak dalam mengikuti materi pelajaran yang akan disampaikan oleh guru.

Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional (UASBN) yang dilaksanakan secara terintegrasi dengan pelaksanaan ujian madrasah, selama dua tahun terakhir ini berubah menjadi Ujian Nasional (UN). Tujuan dari UN sama dengan yang diberlakukan pada ujian-ujian sebelumnya, yaitu untuk menilai pencapaian kompetensi kelulusan secara nasional pada mata pelajaran Bahasa Indonesia, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Perbedaannya hanya ada pada cara penilaian. Jika sebelumnya nilai sekolah dan nilai ujian nasional berdiri sendiri menjadi satuan terpisah, maka mulai tahun 2011 harus melibatkan nilai sekolah dan nilai nasional, yakni nilai sekolah 40 persen dan nilai UN 60 persen.

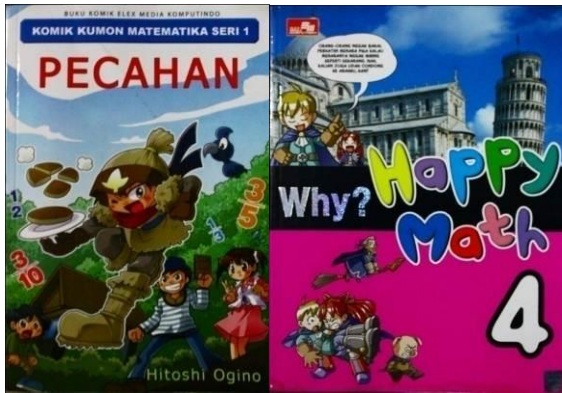
Hal itu berdasarkan Permendiknas Nomor 2 tahun 2011 tentang ketentuan pelaksanaan UN SD. Selanjutnya mengenai nilai sekolah diperoleh dari rata-rata gabungan nilai ujian sekolah dan nilai rata-rata rapor semester 7, 8, 9, 10 dan 11.

Pembobotan yang dipakai adalah 60 persen nilai ujian sekolah dan 40 persen nilai rata-rata rapor. Meskipun demikian, beberapa ketentuan yang berlaku sebelumnya tetap digunakan. Diantaranya pembuatan soal yang 25 persen dilakukan oleh panitia UN Pusat dan yang 75 persen dilakukan oleh panitia UN di tingkat provinsi.

Hasil UN nantinya akan digunakan sebagai salah satu pertimbangan untuk pemetaan mutu satuan pendidikan dan dasar seleksi masuk jenjang pendidikan berikutnya.

Dispendik Jatim, mencatat bahwa UN 2011 tingkat SD di Jatim diikuti 490.196 siswa dari 19.344 sekolah dasar (SD), 124.123 siswa dari 6.241 madrasah ibtidaiah (MI), dan 319 siswa dari 94 sekolah dasar luar biasa (SD LB).

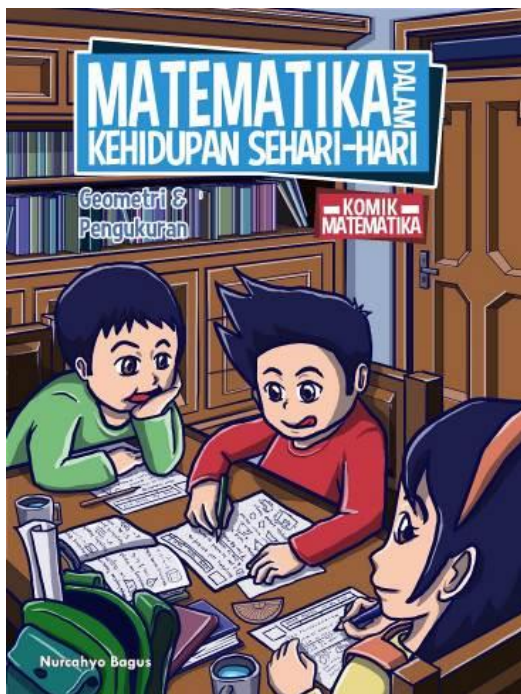
Dari data yang dikantonginya pula, tercatat sebaran nilai siswa yang mendapatkan nilai sempurna (10). Jumlah yang meraih nilai sempurna pada mata pelajaran Bahasa Indonesia mencapai 12.156 siswa. Pemilik nilai sepuluh untuk mata



Gambar 1. Komik matematika komparator



Gambar 2. Desain karakter



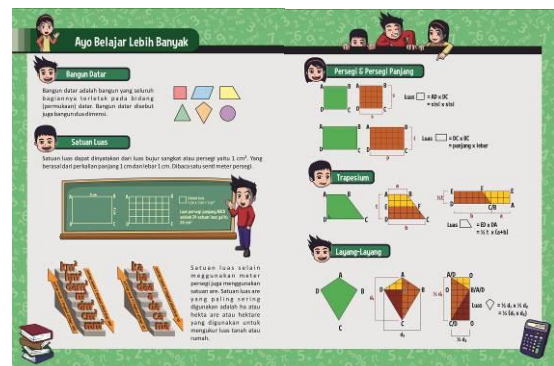
Gambar 3. Desain cover depan



Gambar 4. Desain cover belakang



Gambar 5. Desain komik



Gambar 6. Halaman ringkasan materi

pelajaran Matematika sebanyak 920 siswa. Sedangkan 5.442 siswa tercatat memiliki nilai sempurna untuk mata pelajaran IPA. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa mata pelajaran yang paling sedikit dalam meraih nilai sempurna adalah matematika.

A. Batasan Masalah

1. Isi materi pelajaran dalam buku ini mengambil dari kurikulum matematika sekolah dasar kelas 5, tidak mengambil materi pelajaran lain.
2. Materi yang digunakan adalah bab geometri dan pengukuran.
3. Perancangan buku pembelajaran visual ini ditujukan untuk segmentasi umur 10 sampai 12 tahun. Segmentasi umur ini umumnya siswa sekolah dasar kelas 5.
4. Seluruh penelitian tugas akhir ini hanya membahas proses perancangan buku komik matematika.

B. Rumusan Masalah

“Bagaimana komik edukasi matematika tentang geometri yang efektif dan menarik untuk target segmen umur 10-12 tahun sehingga mampu mempermudah siswa dalam memahami dan mengerjakan soal matematika?”

C. Maksud dan Tujuan

1. Meningkatkan minat belajar siswa sekolah dasar terhadap mata pelajaran matematika
2. Mempermudah siswa dalam memahami dan mengerjakan soal matematika
3. Menghilangkan rasa takut siswa terhadap matematika yang dianggap sulit
4. Menambah metode belajar matematika yang baru

II. STUDI LITERATUR

A. Matematika

Pengertian matematika dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia disebutkan bahwa matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah bilangan. Sedangkan menurut Oxford Dictionary, matematika adalah the abstract science of number, quantity, and space, either as abstract concepts (pure mathematics), or as applied to other disciplines such as physics and engineering (applied mathematics), terjemahannya adalah ilmu abstrak tentang bilangan, kuantitas, ruang, baik sebagai konsep abstrak (matematika murni), ataupun sebagai diterapkan pada disiplin lain seperti fisika dan rekayasa (matematika terapan)

B. Buku Anak-Anak

Buku anak adalah buku yang sesuai dengan tingkat kemampuan membaca dan minat anak-anak dari kelompok umur tertentu atau tingkatan pendidikan, mulai prasekolah hingga kelas enam sekolah dasar. Buku secara khusus ditulis dan diberi ilustrasi untuk anak hingga berusia 12-13 tahun. Termasuk ke dalam kategori ini adalah buku nonfiksi dan novel untuk remaja, buku karton tebal (board book), buku lagu

anak, buku mengenal alfabet, belajar berhitung, buku bergambar untuk belajar membaca, buku bergambar untuk belajar konsep (picture book), dan buku cerita bergambar (picture story book).

C. Komik

Komik memiliki sejarah yang panjang, semenjak para manusia gua mulai melukiskan apa saja yang dilakukannya, atau meninggalkan kebudayaannya melalui dinding-dinding gua dengan gambar-gambar yang berupa simbolisasi. Kemudian ketika gambar itu akhirnya dilukiskan pada lembaran kulit hewan, sampai dicetak pada kertas. Komik melalui sejarah dan cerita yang panjang, dan tidak lepas dari simbol maupun ikon, apa yang kita gambar dalam komik bukanlah benda nyata, namun hanyalah gambaran dari benda aslinya. Ikon dari benda aslinya. Ketika pengarang mengubah gambar ke bentuk abstrak melalui kartun kita tidak banyak menghilangkan seperti kita memusatkan pada detil tertentu. Dengan mengupas habis suatu gambar hingga menemukan makna yang hakiki, kartunis dapat memperkuat makna tersebut dengan cara yang tidak dapat dilakukan oleh seniman realis.

D. Studi Eksisting

Berikut adalah beberapa komparator yang digunakan dalam perancangan komik matematika ini.

III. METODE PERANCANGAN

A. Metode Penelitian

1) Data Sekunder

Data sekunder merupakan informasi pelengkap tentang rendahnya nilai matematika pada UASBN di Surabaya dan penyebab anak kurang menyukai pelajaran matematika yang didapat dari artikel-artikel di internet. Selain itu data sekunder juga berupa acuan-acuan untuk menentukan kriteria desain dalam perancangan komik ini. Acuan-acuan ini didapatkan melalui literatur baik berupa buku maupun artikel-artikel di internet, termasuk komparator.

2) Kuisisioner AIO

Kuisisioner disebar kepada 100 orang siswa kelas 5 SD dari Sekolah Dasar Negeri Kertajaya Surabaya dan Sekolah Dasar Negeri Gading I Surabaya. Kuisisioner berisi pertanyaan tentang materi matematika yang paling sulit, buku yang disukai, genre cerita yang cocok untuk komik matematika dan gaya gambar yang disukai.

3) Interview (Dengan Guru SDN Kertajaya dan SDN Gading I Surabaya)

Depth Interview digunakan untuk menggali lebih dalam dan mendetail tentang pentingnya pelajaran matematika, penyebab siswa SD kesulitan dalam memahami materi matematika dan masukan-masukan guru untuk membuat buku komik matematika yang sekiranya bisa membantu anak untuk lebih mudah untuk memahami materi matematika.

B. Konsep Desain

Buku komik matematika ini mengambil materi Geometri dan Pengukuran dan dibagi menjadi 5 seri komik yaitu:

1) Waktu

Materi yang akan digunakan pada seri ini adalah cara membaca dan penulisan tanda waktu dan operasi hitung yang melibatkan satuan waktu. Contoh cerita yang digunakan pada seri ini adalah membaca keterangan waktu yang menggunakan tanda AM dan PM pada surat undangan, dan menghitung penjumlahan waktu dari hasil balapan mengerjakan tugas

2) Sudut

Materi yang akan digunakan pada seri ini adalah cara mengukur sudut dengan menggunakan busur derajat dan macam-macam jenis sudut. Contoh cerita yang akan digunakan pada seri ini adalah mengukur sudut jarum jam, mengukur sudut tangga rumah dan mengukur sudut jungkat-jungkit.

3) Jarak dan Kecepatan

Materi yang akan digunakan pada seri ini adalah satuan jarak dan kecepatan, rumus untuk menghitung jarak dan kecepatan. Contoh cerita yang digunakan pada seri ini adalah menghitung kecepatan sepeda pada perlombaan, menghitung jarak rumah berdasarkan kecepatan mobil.

4) Bangun Datar

Materi yang akan digunakan pada seri ini adalah mengenal macam-macam bangun datar, mengenal satuan luas, cara menghitung luas persegi, persegi panjang trapesium dan layang-layang. Contoh cerita yang digunakan pada seri ini adalah menghitung luas kertas yang perlu digunakan untuk membuat layang-layang, menghitung luas taman didepan rumah dan menghitung luas meja belajar untuk membuat taplak meja.

5) Kubus dan Balok

Materi yang akan digunakan pada seri ini adalah mengenal satuan volume dan menghitung volume kubus dan balok. Contoh cerita yang digunakan pada seri ini adalah menghitung jumlah air yang dibutuhkan untuk mengisi akuarium dan bak mandi, menghitung volume ruang kamar dan menghitung volume balok kayu yang akan digunakan untuk membuat meja.

Pada setiap serinya akan menggunakan konsep yang sama yaitu menggambarkan tentang permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan cara menyelesaikannya. Pada setiap akhir cerita akan diberikan rangkuman poin-poin penting tentang materi yang baru saja dijelaskan dan juga proses mengerjakan soal latihan. Untuk perancangan ini, penulis hanya mengambil satu seri komik untuk dikerjakan sebagai hasil akhir yaitu seri Waktu.

C. Konsep Teknis

Komik matematika ini akan dicetak dalam bentuk buku dan dipasarkan dengan ukuran 15cmx 22cm. Ukuran ini di rekomendasikan oleh Irwan Susanto, pemilik Wan Publishing, menurut beliau ukuran ini digunakan oleh beberapa komik edukasi lainnya seperti Why? Happy Math dan Asyik Belajar Matematika sehingga nantinya mudah pada proses penyimpanan dan peletakkan di rak buku saat dipasarkan. Komik ini memiliki 50 jumlah halaman.

Proses percetakannya, komik ini menggunakan kertas HVS

bolak-balik. Sampul depan dan belakangnya menggunakan ART Paper 210 gram dengan laminasi doff. Untuk estimasi harga jualnya adalah Rp 40.000, - per bukunya.

IV. PEMBAHASAN DESAIN

A. Karakter

Karakter utama yang digunakan dalam perancangan komik edukasi ini adalah seorang siswa sekolah dasar yang mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika. Karakter pendukungnya adalah teman dari karakter utama yang pintar dalam pelajaran matematika dan sering membantu karakter utama dalam belajar matematika. Ada juga karakter pendukung seperti orang tua karakter utama.

Menurut teori psikoanalitik Sigmund Freud, kepribadian terdiri dari tiga elemen. Ketiga unsur kepribadian itu dikenal sebagai id, ego dan superego yang bekerja sama untuk menciptakan perilaku manusia yang kompleks. Karakter pada komik ini memiliki dasar dari tiap unsur kepribadian tersebut, Rendi mewakili Id yaitu suka melakukan apapun dengan spontanitas, Manda mewakili unsur Ego yaitu kepribadian yang bertanggung jawab dan realistik, Rio mewakili unsur Super Ego yaitu kepribadian yang seimbang antara Id dan Ego.

B. Cover Buku

Desain akhir sampul depan menggunakan gambar Rendi, Rio dan Manda belajar bersama dan mengerjakan soal matematika di meja belajar dalam rumah. Menggunakan sudut pandang yang menarik dan warna yang cerah agar dapat menarik perhatian anak-anak. Judul buku menggunakan font dan warna yang santai.

Sampul belakang komik ini terdiri dari gambar 3 sahabat yang sedang bersantai dan bercanda di taman, judul buku dan ringkasan isi buku yang mangajak pembaca untuk belajar matematika.

C. Komik

Gaya gambar yang akan digunakan dalam perancangan komik edukasi ini adalah gaya gambar kartun. Gaya gambar kartun adalah gaya gambar yang umum digunakan dalam komik humor. Berdasarkan hasil studi komparator seperti pada buku Komik Kumon, Why? Happy Math dan Asyik Belajar Matematika, menggunakan gaya gambar kartun. Dari studi komparator, juga didapatkan kesimpulan bahwa ekspresi yang berlebihan atau hiperbola dapat membuat komik menjadi lebih menarik.

Pada Studi eksisting Komik Kumon, Why? Happy Math dan Asyik Belajar Matematika, jenis panel yang digunakan adalah kotak-kotak yang rapi dan beberapa gambar menggunakan overlapping / gambar keluar dari kotak panel. Pada komik matematika ini akan menggunakan kombinasi panel kotak dan overlapping. Alasan menggunakan panel kotak adalah target segmen yaitu anak SD yang masih tergolong awam membaca sehingga jika menggunakan panel ekspresif atau panel yang tidak teratur akan menjadi susah untuk dibaca. Overlapping akan digunakan pada adegan-adegan tertentu seperti pada saat

menjelaskan materi sehingga pembaca bisa membedakan cerita dan penjelasan materi.

D. Materi Matematika

Dari buku *Why? Happy Math* dan *Asyik Belajar Matematika*, pada setiap akhir komiknya diberi beberapa halaman ringkasan materi dan juga latihan soal. Pada Komik matematika ini juga nantinya menggunakan konsep tersebut, pada setiap akhir komiknya akan diberi beberapa halaman yang berisi poin-poin penting dari materi, proses mengerjakan contoh soal latihan dan juga latihan soal

V. KESIMPULAN & SARAN

A. Kesimpulan

Pelajaran matematika adalah salah satu pelajaran yang susah dipahami ataupun tidak disukai oleh anak-anak sekolah dasar karena susah dipahami dan membosankan untuk dipelajari. Tetapi matematika merupakan salah satu pelajaran yang paling penting dalam kehidupan sehari-hari meskipun kebanyakan tidak disadari. Matematika merupakan mata pelajaran yang nilainya paling rendah pada UASBN di Surabaya, selain itu pada ujian kenaikan kelas, matematika juga merupakan mata pelajaran yang nilainya paling rendah.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan, maka perumusan masalah dalam perancangan ini adalah bagaimanakah Bagaimanakah merancang sebuah komik edukasi matematika yang dapat membantu anak kelas 5 sekolah dasar untuk memahami pelajaran geometri dengan mudah.

B. Saran

Buku komik edukasi matematika ini adalah salah satu dari beberapa media pembelajaran matematika yang sudah ada dalam pasaran, tetapi media yang berasal dari negara Indonesia sendiri sangat jarang. Dengan pembuatan buku komik ini diharapkan munculnya media-media pembelajaran lain yang berasal dari Indonesia dan juga memberi dorongan bagi anak-anak sekolah dasar untuk lebih giat belajar terutama dalam bidang matematika.

Buku komik matematika ini bisa lebih dikembangkan lagi dengan ilustrasi pada penjelasan materi di akhir cerita, memperbanyak isi materi dan cerita pada tiap buku serta penggunaan efek cahaya dan detail environment background pada tiap gambarnya

kesulitan dalam mengerjakan laporan Tugas Akhir. Ucapan terakhir, penulis tujukan kepada teman-teman seperjuangan angkatan 2008 DKV ITS yang terus berjuang hingga akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arti kata matematika, <http://pusatbahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/> diakses pada tanggal 22 Juni 2016
- [2] Asyhar, Rayandra. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- [3] Depth interview dengan Iin Novi Indriani S. Pd, Guru Kelas 5 Sekolah Dasar Gading 1 Surabaya, 27 Oktober 2011, Pkl. 11.00
- [4] Depth interview dengan Irwan Susanto, Pemilik Wan Publishing, 23 Oktober 2011, Pkl. 17.00
- [5] <http://berita.liputan6.com/read/353859/anak-indonesia-tidak-suka-matematika> diakses pada tanggal 20 Desember 2014
- [6] <http://pustakasekolah.com/hasil-uasbn-sd-surabaya/> diakses pada tanggal 23 Desember 2014
- [7] <http://www.republika.co.id/berita/pendidikan/berita/09/07/24/64418-matematika-bukan-pelajaran-menakutkan> diakses pada tanggal 20 Desember 2014
- [8] Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006, Departemen Pendidikan Nasional
- [9] Male, Alan. 2007. *Illustration: A Theoretical & Contextual Perspective*. Switzzeland. AVA Publishing
- [10] Mathematics definition, <http://oxforddictionaries.com/definition/mathematics> diakses pada tanggal 22 Juni 2016
- [11] McCloud, Scott. 2006. *Making Comics*. New York: HarperCollins Publishers
- [12] Prof Dian Armanto, Ketua Program Studi Pendidikan Dasar Pasca Sarjana Universitas Negeri Medan,
- [13] Rustan, Suriyanto. 2009. *Layout: Dasar dan Penerapannya*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- [14] Rustan, Suriyanto. 2011. *Hurufontipografi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- [15] Sadiman, Arief S. dkk. 2009. *Media pendidikan pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada
- [16] Salisbury, Martin. 2004. *Illustrating Children's Book*. New York: Barron's Educational Series
- [17] Strizver, Ilene. 2006. *Type Rules! The Designer's Guide to Professional Typography*. New Jersey. John Wiley & Sons, Inc
- [18] Sumardiyono. 2004. *Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Depdiknas.
- [19] Sutton, Tina dan Bride M. Whelan. 2004. *The Complete Color Harmony*. England. Rockport Publishers
- [20] T. Drew, John dan Sarah A. Mayer. 2005. *Color Management: A Comprehensive Guide for Graphic Designer*. Switzerland. RotoVision

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis Nurcahyo Bagus Priambodho mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas izin dan kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis dan orang-orang terkasih, khususnya keluarga. Ibu, ayah, kakak, dan saudara-saudara yang selalu mendukung, memberikan semangat, serta membantu dengan doa selama ini. Sahabat-sahabat penulis yang setia membantu menjadi tim sukses saat proses maupun pameran Tugas Akhir. Bapak Ir. Baroto Tavip Indrojarwo, MSi selaku dosen pembimbing Tugas Akhir penulis yang memberi solusi atas