

Sistem Informasi Manajemen Stok Barang Opname Berbasis Web Di SMK Negeri 1 Tembuku

I Wayan Sudiarnata¹⁾, I Putu Ramayasa²⁾, I Made Sudarsana³⁾
Program Studi Sistem Informasi^{1),2)}, Program Studi Sistem Komputer³⁾
Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali
Denpasar, Indonesia

e-mail: 230030658@stikom-bali.ac.id¹⁾, ramayasa@stikom-bali.ac.id²⁾, sudarsana@stikom-bali.ac.id³⁾

Abstrak

SMK Negeri 1 Tembuku merupakan sebuah sekolah menengah kejuruan yang terletak di Desa Bangbang Kecamatan Tembuku Bangli. SMK Negeri 1 Tembuku memanfaatkan penggunaan sarana prasarana pendukung didalam proses kegiatan pembelajaran dan operasionalnya. Namun dengan tidak tersedianya sebuah sistem informasi yang mendukung pelaksanaan pengelolaan barang habis pakai menyebabkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan stok barang habis pakai menjadi tidak reliable dan tidak konsisten. Sehingga fokus penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah Sistem Informasi Manajemen Stok Barang Opname Berbasis Web di SMK Negeri 1 Tembuku guna membantu staff pegawai didalam pengelolaan barang habis pakai. Metode penelitian dan pengembangan sistem mempergunakan Software Development Life Cycle dengan metode waterfall, desain sistem dengan DFD, ERD, serta pengujian sistem dengan blackbox testing. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi sistem memberikan kemudahan dalam efektivitas dan efisiensi pengelolaan stok barang opname barang habis pakai.

Kata Kunci: Stok Barang, SDLC, Waterfall, Bootstrap, Blackbox Testing

1. Pendahuluan

Sistem informasi adalah metode yang terstruktur untuk mengumpulkan, memasukkan, mengolah, dan menyimpan data, serta untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sehingga organisasi dapat mencapai tujuannya. Saat ini, sistem informasi di perusahaan atau organisasi terus berkembang. Jika sebelumnya sistem informasi bersifat konvensional dengan pencatatan dan berkas hardcopy, kini telah terkomputerisasi sehingga semua proses bisnis dilakukan dan dibantu dengan komputer. Dengan kemajuan sistem informasi, setiap perusahaan atau organisasi berlomba-lomba menciptakan sistem informasi yang kompleks dan bermanfaat untuk proses bisnis mereka[1].

Penelitian sebelumnya dengan topik sistem informasi pengelolaan barang inventory dibuat oleh I Gusti Ngurah Nyoman Bagiarta, dkk yang berjudul Sistem Informasi Inventory pada Taman Kanak Kanak Kumara Lestari Berbasis Web adalah salah satu penelitian yang menjadi rujukan. Penelitian ini menghasilkan temuan bahwa pembangunan sistem informasi inventaris di TK Kumara Lestari dapat membantu pengelolaan barang. Outputnya berupa informasi tentang pengelolaan barang yang dapat diekspor ke berbagai format dan dilengkapi dengan filter tanggal untuk mempermudah perekapan data[2].

Penelitian serupa lainnya oleh Nanang Mulyana dkk dengan judul Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web di SMA Negeri Babakancikao Purwakarta. Penelitian ini menemukan bahwa pengembangan sistem informasi berbasis web merupakan langkah digitalisasi dalam pengelolaan penyediaan sarana dan prasarana. Hal ini bertujuan untuk mempercepat proses inventarisasi barang dan mengurangi keterlambatan dalam penyediaan sarana dan prasarana pembelajaran[3].

SMK Negeri 1 Tembuku merupakan salah satu instansi pendidikan tingkat sekolah menengah kejuruan negeri yang terletak di Desa Bangbang Kecamatan Tembuku Kabupaten Bangli. SMK Negeri 1 Tembuku saat ini sudah menerapkan sistem informasi seperti Sistem Informasi Penggajian (SIMGAJI), Sistem Informasi Pengelolaan Arus Kas Dana BOS (ARKAS), Sistem Informasi Layanan Kepegawaian (SIMPEG), Sistem Informasi Kinerja Pegawai Online (SIKEPO), Kantor Virtual, serta Sistem Informasi Aset Daerah (SIMADE). Namun pada proses pengelolaan stok barang habis pakai belum tersedia sebuah sistem informasi untuk membantu proses tersebut. Hal ini menyebabkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan stok barang habis pakai menjadi tidak *reliable* dan tidak konsisten.

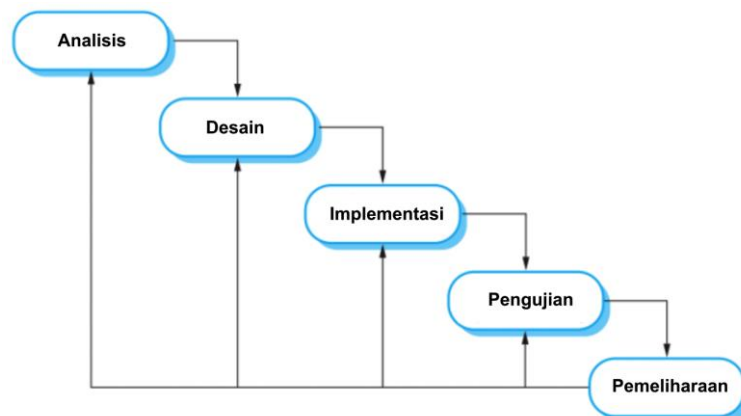
Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti akan melakukan penelitian berupa perancangan dan pengembangan sistem informasi dengan judul "Sistem Informasi Manajemen Stok Barang Opname Berbasis Web di SMK Negeri 1 Tembuku". Sistem informasi ini menggunakan akronim SIMASBRO yang merupakan singkatan dari Sistem Informasi Manajemen Stok Barang Opname itu sendiri. Diharapkan

dengan adanya sistem ini dapat membantu pengelolaan stok barang habis pakai pada unit pengelolaan barang di SMK Negeri 1 Tembuku lebih efektif.

2. Metode Penelitian

Metode waterfall adalah pendekatan yang terstruktur dan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak. Kelebihan metode ini terletak pada kemudahan pengelolaan proyek, karena setiap fase memiliki dokumentasi yang jelas dan hasil yang dapat diukur[4]. Adapun tahapan pada penelitian ini meliputi proses-proses diantaranya:

- Analisis merupakan fase awal dimana penentuan kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem yang dilaksanakan dengan wawancara kepada para *stakeholder* serta dilakukannya studi pustaka dan literatur yang relevan.
- Desain merupakan fase dimana seluruh hasil analisis diterapkan menjadi rancangan sistem informasi. Aktivitas yang dilaksanakan pada fase ini antara lain mendesain interaksi sistem, membuat skema *database*, serta merancang *user interface*.
- Implementasi atau tahap koding merupakan fase dimana rancangan sistem mulai dikerjakan, dibuat, serta diimplementasikan menjadi sebuah sistem yang utuh serta fungsional. Beberapa aktivitas yang dilaksanakan antara lain melakukan implementasi *coding* serta membuat *database* pada *localhost*.
- Pengujian merupakan fase pengujian fungsionalitas sistem secara menyeluruh. Dalam fase ini dilakukan pengujian secara *realtime* untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi sistem yang dibangun.
- Pemeliharaan merupakan tahapan akhir pada fase pengembangan sistem didalam penelitian ini dimana dilakukan perawatan pada sistem yang ditempatkan pada *local server* SMK Negeri 1 Tembuku. Pemeliharaan mencakup perbaikan kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap awal siklus hidup, peningkatan implementasi unit sistem, dan peningkatan layanan sistem ketika persyaratan baru ditemukan.



Gambar 1. Metode Waterfall

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut adalah hasil penelitian mengenai perancangan dan pembangunan sistem informasi manajemen stok barang yang dilakukan di SMK Negeri 1 Tembuku:

3.1 Analisis Kebutuhan

Hasil analisis kebutuhan sistem, berdasarkan wawancara dengan para *stakeholder* yang terlibat, menghasilkan analisis mengenai hak akses terhadap sistem yang dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Hak Akses Sistem

No	User	Hak Akses
1	Super Admin	Modifikasi pengguna, modifikasi stok persediaan, modifikasi jenis barang, modifikasi satuan barang, modifikasi data supplier, modifikasi barang masuk, modifikasi barang keluar, pencetakan laporan.
2	Admin	Modifikasi stok persediaan, modifikasi jenis barang, modifikasi satuan barang, modifikasi data supplier, modifikasi barang masuk, modifikasi barang keluar, pencetakan laporan.

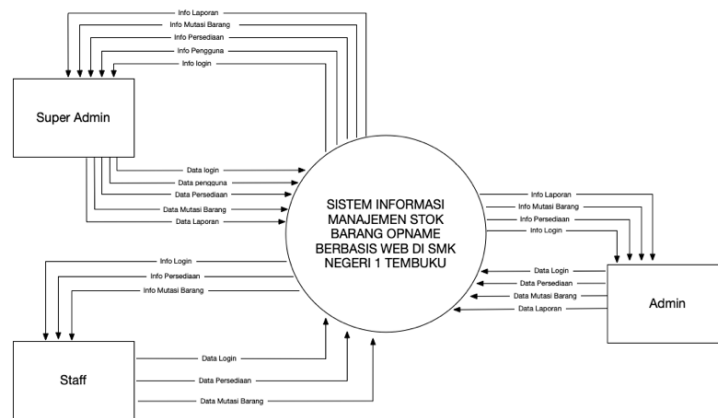
3	Staff	Modifikasi stok persediaan, modifikasi jenis barang, modifikasi satuan barang, modifikasi data supplier, modifikasi barang masuk, modifikasi barang keluar.
---	-------	---

3.2 Desain Sistem

Proses desain atau perancangan sistem ini dilakukan dengan menyusun *Data Flow Diagram* (DFD) berupa Diagram Konteks, serta *Entity Relationship Diagram* (ERD). Hasil desain sistem dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Diagram Konteks

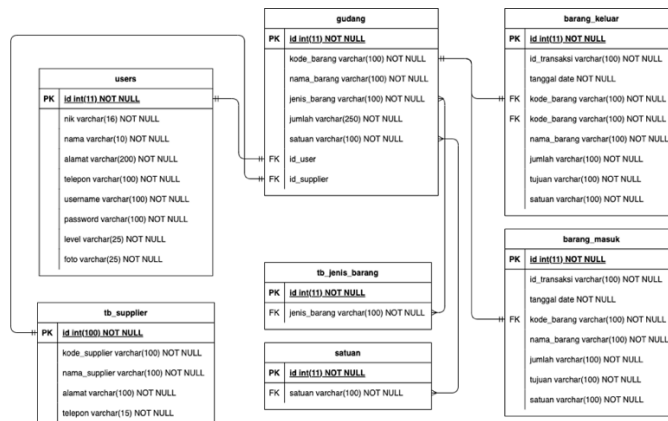
Diagram konteks adalah diagram yang secara ringkas menggambarkan keseluruhan proses dalam sistem[5]. Berikut hasil perancangan sistem dengan diagram konteks pada sistem informasi yang dirancang peneliti:



Gambar 2. Diagram Konteks

b. Entity Relationship Diagram (ERD)

Model ERD dan relasi antar tabel akan memudahkan proses pengodean atau implementasi karena dapat menggambarkan hubungan basis data antara admin dan anggota secara terstruktur[6]. Model ERD perancangan sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini:



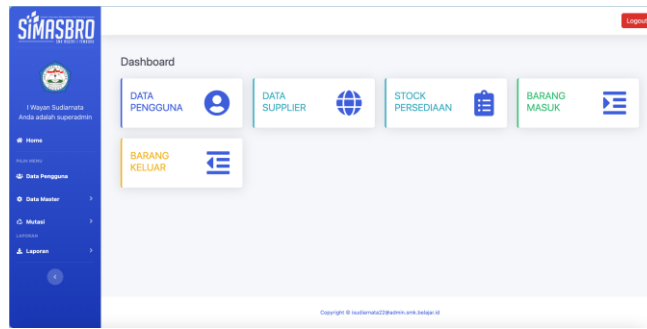
Gambar 3. Entity Relationship Diagram

3.3 Implementasi

Tahap selanjutnya setelah perancangan sistem adalah coding yang merupakan implementasi dari perancangan itu sendiri. Pada tahap ini dilakukan implementasi antarmuka *website* menggunakan bootstrap, termasuk diantaranya halaman *dashboard*, halaman mutasi barang, serta halaman cetak barang.

a. Halaman Dashboard

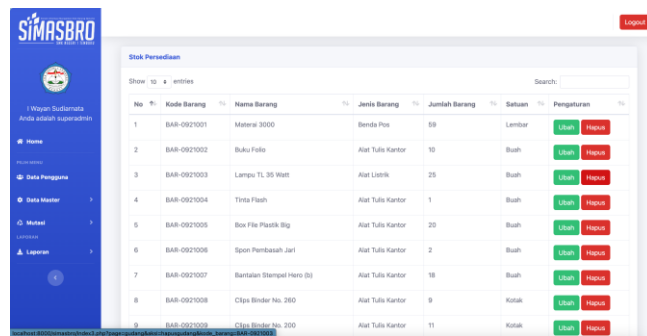
Halaman *dashboard* menampilkan sistem setelah dilakukan *login* dimana tampilan *dashboard* untuk masing-masing *user* dengan hak akses berbeda akan berbeda. Halaman *dashboard* ini merupakan halaman utama didalam pengelolaan stok barang, dimana pada halaman *dashboard* muncul sub menu lainnya seperti Data Pengguna, Data Supplier, Stock Persediaan, Barang Masuk, dan Barang Keluar. Serta menu pada *side panel* yaitu Home, Data Pengguna, Data Master, Mutasi, serta Laporan.



Gambar 4. Halaman Dashboard

b. Halaman Stok Persediaan

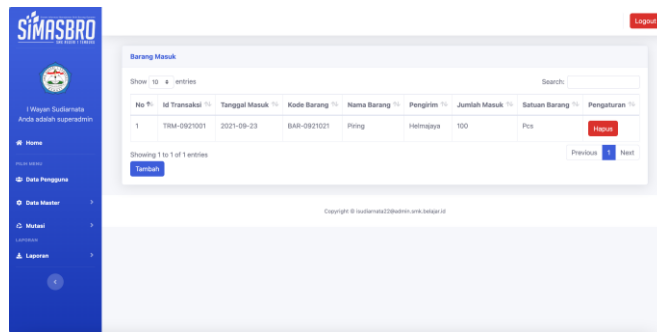
Halaman ini menampilkan total stok barang yang dimiliki, yang dikompilasi dari stok barang masuk dan keluar, sehingga menunjukkan stok akhir yang ada di gudang.



Gambar 5. Halaman Stok Persediaan

c. Halaman Mutasi Barang

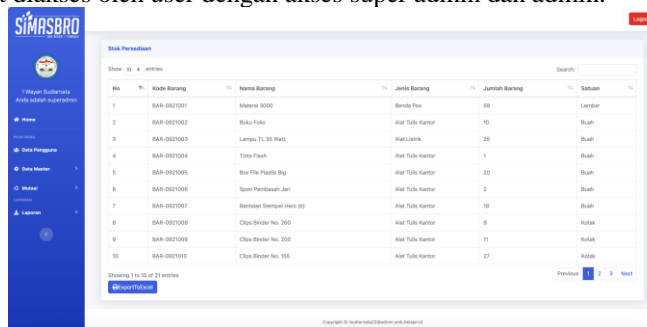
Halaman mutasi barang adalah halaman yang digunakan untuk menambah dan mengurangi stok barang di gudang, termasuk stok barang masuk dan keluar.



Gambar 6. Mutasi Barang

d. Halaman Cetak Laporan

Halaman ini berisikan pilihan untuk melakukan pencetakan laporan kedalam format excel. Halaman cetak laporan hanya dapat diakses oleh user dengan akses super admin dan admin.



Gambar 7. Cetak Laporan

3.4 Pengujian

Proses pengujian pada penelitian ini mempergunakan metode blackbox guna mengetahui kebutuhan sistem serta memastikan sistem sudah berjalan dengan benar sesuai dengan kebutuhan[7]. Metode pengujian ini menggunakan data acak untuk memperoleh hasil yang pasti. Jika hasil pengujian tidak sesuai dengan yang diharapkan, maka dianggap ada kesalahan dalam sistem[8]. Dengan pengujian ini, pengembang dapat memastikan bahwa sistem tidak hanya berfungsi sesuai desain tetapi juga memberikan pengalaman yang konsisten di berbagai skenario penggunaan[9]. Adapun hasil pengujian sistem informasi ini dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah.

Tabel 2. Pengujian Blackbox Testing

No	Input	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	User memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Informasi <i>login</i> diterima dan <i>login</i> sesuai dengan hak aksesnya dan diarahkan ke <i>dashboard</i>	User berhasil login sesuai dengan hak akses dan menuju <i>dashboard</i>	Sesuai
2	User menambahkan akun pengguna baru	Data diproses dan menampilkan <i>user</i> beserta masing-masing hak aksesnya	User berhasil menambahkan akun baru dan berhasil <i>login</i> menurut hak aksesnya	Sesuai
3	User menambahkan barang pada gudang	Data diproses dan ditampilkan pada daftar barang	User berhasil menambahkan barang di gudang	Sesuai
4	User mengubah data barang pada gudang	Data diproses dan ditampilkan pada daftar barang	User berhasil mengubah data barang di gudang	Sesuai
5	User menghapus data barang pada gudang	Data diproses dan ditampilkan pada daftar barang	User berhasil menghapus data barang di gudang	Sesuai
6	User memodifikasi jenis barang	Data diproses dan ditampilkan pada daftar barang	User berhasil melakukan modifikasi jenis barang	Sesuai
7	User memodifikasi satuan barang	Data diproses dan ditampilkan pada daftar barang	User berhasil melakukan modifikasi satuan barang	Sesuai
8	User memodifikasi data supplier	Data diproses dan ditampilkan pada daftar barang	User berhasil melakukan modifikasi data supplier	Sesuai
9	User melakukan mutasi barang masuk dan keluar	Data diproses dan ditampilkan pada daftar barang	User berhasil melakukan mutasi barang	Sesuai
10	User mencetak laporan barang	Data diproses dan ditampilkan	User berhasil mencetak laporan	Sesuai

3.5 Pemeliharaan

Proses pemeliharaan dilaksanakan setelah sistem informasi berhasil di-*deploy* pada server SMK Negeri 1 Tembuku sehingga dapat diakses secara langsung melalui IP server pada lingkungan sekolah. Pemeliharaan mencakup perbaikan kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya[10]. Beberapa tahapan kegiatan pemeliharaan sistem ini antara lain:

Tabel 3. Pemeliharaan

No	Kegiatan	Keterangan
1	Upload file web pada server	Pada alamat VPN http://45.127.134.163/simasbro/login.php dengan IP Local 192.168.1.253
2	Maintenance dan penyesuaian konfigurasi file yang mengandung informasi login akses pada database	Penyesuaian informasi login berupa <i>username</i> dan <i>password</i>
3	Setting database pada server	Upload file sql ke server

4	Melakukan <i>update</i> sistem secara berkala	Security updates sistem operasi dan firewall
5	Memonitoring penggunaan aplikasi dan melakukan perbaikan yang diperlukan selama sistem dipergunakan	Monitoring dan evaluasi

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada SMK Negeri 1 Tembuku dapat disimpulkan bahwa dengan belum tersedianya sistem informasi pengelolaan stok barang habis pakai akan menimbulkan ketidak konsistenan data sehingga menyebabkan efektivitas dan efisiensi menjadi kurang *reliable*. Dengan dirancang dan dibangunnya sistem informasi ini diharapkan mampu mengatasi hal tersebut sehingga sistem informasi ini mampu meningkatkan konsistensi data dan reliabilitas sehingga terciptanya efektivitas dan efisiensi didalam pengelolaan stok barang habis pakai.

Daftar Pustaka

- [1] E. Triandini, S. Jayanatha, A. Indrawan, G. W. Putra, and B. Iswara, "Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia," *Indonesian Journal of Information Systems (IJIS)*, vol. 1, no. 2, pp. 63–77, Feb. 2019.
 - [2] I. G. N. N. Bagiarta, N. L. Ratniasih, I. P. Agus Devayana, and G. N. Mega Nata, "Sistem Informasi Inventory pada Taman Kanak-Kanak Kumara Lestari Berbasis Web," *Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI)*, no. Volume 16, No. 2, pp. 113–121, May 2022, doi: <https://doi.org/10.30864/jsi.v16i2.466>.
 - [3] N. Mulyana, L. S. Rahmah, and S. Aminah, "Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Di SMA Negeri 1 Babakancikao Purwakarta," *Barometer*, vol. 8, no. 2, pp. 111–118, Jul. 2023, doi: [10.35261/barometer.v8i2.11150](https://doi.org/10.35261/barometer.v8i2.11150).
 - [4] I. M. Pasek Pradnyana Wijaya, "Pengembangan Sistem Informasi Pengenalan Pura Penataran Agung Dalem Ped Nusa Penida dengan Framework Codeigniter," *Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI)*, pp. 29–37, Aug. 2023, doi: <https://doi.org/10.30864/jsi.v18i1.598>.
 - [5] N. Ayu Nila Dewi and Edwar, "Sistem Informasi Penjualan Hasil Tanam Bagus Agrowisata Pelaga Berbasis Web," *Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI)*, vol. 17, pp. 95–104, Jan. 2023, doi: <https://doi.org/10.30864/jsi.v17i2.586>.
 - [6] R. L. Rahardian and Ni Luh Gede Pivin Suwirmayanti, "E-Tourism Provinsi Bali Berbasis Web dengan Framework Laravel," *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, vol. 14, no. 2, pp. 89–98, Aug. 2020, doi: [10.30864/jsi.v14i2.298](https://doi.org/10.30864/jsi.v14i2.298).
 - [7] R. Dwi Putri and R. Andryani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Barang Pada SMP Negeri 01 Runjung Agung Berbasis Website," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 7, no. Nomor 04, pp. 1–9, Dec. 2022, doi: <https://doi.org/10.29100/jupi.v7i4.3201>.
 - [8] D. Ahrizal, M. Khaerul Miftah, R. Kurniawan, T. Zaelani, and Yulianti, "Pengujian Perangkat Lunak Sistem Informasi Peminjaman PlayStation dengan Teknik Boundary Value Analysis Menggunakan Metode Black Box Testing," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 1, pp. 73–78, Mar. 2020, doi: <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i1.4338>.
 - [9] S. Dika Pratama, Lasimin, and M. Noviansyah Dadaprawira, "Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Edu Digital Berbasis Website Menggunakan Metode Equivalence Dan Boundary Value," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, vol. 6, no. 2, pp. 560–569, Jul. 2023, doi: <https://doi.org/10.53513/jsk.v6i2.8166>.
 - [10] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, pp. 1–5, Oct. 2020, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/346397070>
-