



PENGARUH DIGITALISASI TERHADAP TRANSFORMASI SISTEM AKUNTANSI DI PERUSAHAAN MODERN

Tulus Pujo Nugroho*¹

¹Universitas Gunadarma

e-mail: *tuluspnugroho@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi digital telah membawa transformasi signifikan dalam sistem akuntansi di perusahaan modern. Digitalisasi dalam akuntansi tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan transaksi, tetapi juga memperkuat transparansi serta integrasi data keuangan secara real-time. Dengan penerapan teknologi seperti Enterprise Resource Planning (ERP), Artificial Intelligence (AI), dan cloud computing, berbagai proses akuntansi dapat diotomatisasi, mengurangi kesalahan manusia, dan mempercepat pengambilan keputusan bisnis. Namun, di balik berbagai manfaat tersebut, terdapat tantangan yang harus dihadapi, seperti biaya implementasi teknologi yang tinggi, kebutuhan akan sumber daya manusia dengan kompetensi digital, serta risiko keamanan data. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak digitalisasi terhadap sistem akuntansi perusahaan, dengan menggunakan metode tinjauan literatur untuk mengidentifikasi manfaat, tantangan, serta strategi optimal dalam penerapan teknologi akuntansi digital. Dengan memahami aspek-aspek ini secara komprehensif, diharapkan perusahaan dapat mengadopsi digitalisasi akuntansi secara lebih efektif guna mencapai keunggulan kompetitif di era industri 4.0.

Kata kunci— Digitalisasi Akuntansi, Enterprise Resource Planning (ERP), Artificial Intelligence (AI), Cloud Computing, Transformasi Akuntansi.

Abstract

The development of digital technology has brought about significant transformation in the accounting system in modern companies. Digitalization in accounting not only increases the efficiency and accuracy of transaction recording, but also strengthens transparency and real-time financial data integration. With the implementation of technologies such as Enterprise Resource Planning (ERP), Artificial Intelligence (AI), and cloud computing, various accounting processes can be automated, reducing human error, and accelerating business decision making. However, behind these benefits, there are challenges that must be faced, such as high technology implementation costs, the need for human resources with digital competence, and data security risks. This study aims to analyze the impact of digitalization on the company's accounting system, using a literature review method to identify the benefits, challenges, and optimal strategies in implementing digital accounting technology. By understanding these aspects comprehensively, it is hoped that companies can adopt accounting digitalization more effectively in order to achieve competitive advantage in the industrial era 4.0.

Keywords— Accounting Digitalization, Enterprise Resource Planning (ERP), Artificial Intelligence (AI), Cloud Computing, Accounting Transformation.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek bisnis, termasuk sistem akuntansi di perusahaan modern. Digitalisasi dalam akuntansi tidak hanya mengubah cara pencatatan transaksi, tetapi juga meningkatkan efisiensi, akurasi, serta transparansi dalam pelaporan keuangan (Seseli et al., 2023). Perusahaan yang mengadopsi

sistem akuntansi berbasis digital dapat mengoptimalkan pengelolaan data keuangan, mengurangi risiko kesalahan manusia, serta meningkatkan daya saing di era industri 4.0.

Sebelum munculnya digitalisasi, sistem akuntansi tradisional banyak mengandalkan proses manual yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan. Namun, dengan adanya inovasi seperti Enterprise Resource Planning (ERP), Artificial Intelligence (AI), dan teknologi berbasis cloud, sistem akuntansi kini dapat mengotomatisasi berbagai proses, mulai dari pencatatan transaksi hingga analisis data keuangan. Digitalisasi juga memungkinkan integrasi data secara real-time, sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat (Yuliana, 2023).

Digitalisasi akuntansi dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pengolahan data keuangan (Nazar et al., 2023). Selain itu, teknologi digital juga berperan dalam mengotomatisasi berbagai tugas akuntan, termasuk pencatatan transaksi, pengolahan data, dan penyusunan laporan keuangan. Namun, digitalisasi juga menghadirkan tantangan bagi akuntan profesional, seperti kebutuhan untuk menguasai teknologi baru dan adaptasi terhadap perubahan peran dalam organisasi (Pratama, 2023).

Meskipun memberikan berbagai manfaat, implementasi digitalisasi dalam sistem akuntansi juga menghadapi tantangan. Beberapa di antaranya adalah biaya investasi teknologi yang tinggi, kebutuhan akan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi digital, serta risiko keamanan data. Oleh karena itu, penting untuk memahami sejauh mana digitalisasi mempengaruhi transformasi sistem akuntansi di perusahaan modern dan bagaimana perusahaan dapat mengatasi berbagai tantangan yang ada (Wangi, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak digitalisasi terhadap sistem akuntansi di perusahaan modern, baik dari segi efisiensi operasional, transparansi, maupun pengambilan keputusan. Dengan memahami pengaruh digitalisasi secara komprehensif, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan bagi perusahaan dalam mengoptimalkan sistem akuntansi digital demi mencapai keunggulan kompetitif di era digital.

METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur (literature review) untuk menganalisis pengaruh digitalisasi terhadap transformasi sistem akuntansi di perusahaan modern. Metode ini dipilih karena memungkinkan analisis mendalam berdasarkan penelitian terdahulu, jurnal akademik, laporan industri, serta literatur relevan lainnya.

Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari:

- Jurnal ilmiah yang dipublikasikan dalam database akademik seperti Google Scholar, Scopus, dan ScienceDirect.
- Buku-buku akademik yang membahas sistem akuntansi digital dan dampaknya terhadap efisiensi serta transparansi keuangan.
- Laporan industri dan studi kasus dari perusahaan yang telah mengimplementasikan digitalisasi dalam sistem akutansinya.
- Artikel konferensi dan white papers yang relevan dengan topik digitalisasi akuntansi.

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui pencarian sistematis menggunakan kata kunci seperti “digitalisasi akuntansi,” “transformasi sistem akuntansi,” “Enterprise Resource Planning (ERP) dalam akuntansi,” dan “pengaruh teknologi terhadap akuntansi.” Proses seleksi dilakukan berdasarkan kriteria berikut:

- Publikasi dalam 10 tahun terakhir untuk memastikan relevansi dengan perkembangan teknologi terkini.
- Memiliki kredibilitas akademik (jurnal terindeks, buku dari penerbit akademik, atau laporan industri dari lembaga terpercaya).
- Berfokus pada dampak digitalisasi terhadap sistem akuntansi di perusahaan modern.

Teknik Analisis Data

Analisis dilakukan dengan metode kualitatif deskriptif, yang mencakup:

- Identifikasi Tema: Menyusun berbagai temuan dalam literatur terkait implementasi digitalisasi dalam sistem akuntansi.
- Analisis Perbandingan: Membandingkan berbagai sudut pandang dari penelitian terdahulu mengenai manfaat dan tantangan digitalisasi dalam akuntansi.
- Sintesis Kesimpulan: Menyusun kesimpulan dari berbagai sumber untuk memberikan pemahaman holistik mengenai transformasi sistem akuntansi akibat digitalisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Tema

Dalam proses analisis literatur mengenai digitalisasi dalam sistem akuntansi, ditemukan beberapa tema utama yang menunjukkan bagaimana teknologi mempengaruhi transformasi akuntansi di perusahaan modern. Tema-tema ini mencakup berbagai aspek, mulai dari peningkatan efisiensi dan akurasi hingga tantangan yang dihadapi dalam implementasi digitalisasi. Tabel berikut merangkum temuan utama dari berbagai literatur terkait:

Tabel 1. Identifikasi Tema dalam literatur terkait implementasi digitalisasi dalam sistem akuntansi

Tema	Deskripsi
Efisiensi Operasional	Digitalisasi meningkatkan efisiensi dalam pencatatan transaksi, pengolahan data, dan pelaporan keuangan melalui otomatisasi.
Akurasi dan Transparansi	Penggunaan sistem digital mengurangi kesalahan manusia dan meningkatkan transparansi dalam pelaporan keuangan.
Teknologi Pendukung	Inovasi seperti ERP, AI, dan cloud computing memungkinkan otomatisasi serta integrasi data real-time dalam sistem akuntansi.
Dampak terhadap Akuntan	Digitalisasi mengubah peran akuntan dari tugas administratif menjadi lebih strategis, menuntut keahlian dalam analisis data dan penggunaan teknologi.
Tantangan Implementasi	Kendala dalam digitalisasi mencakup biaya investasi teknologi, kebutuhan SDM yang kompeten dalam teknologi, serta risiko keamanan data.

Berikut adalah ringkasan beberapa penelitian terdahulu yang membahas digitalisasi dalam sistem akuntansi. Penelitian-penelitian ini memberikan wawasan mengenai berbagai aspek digitalisasi, mulai dari efisiensi operasional, tantangan yang dihadapi, hingga dampaknya terhadap peran akuntan di perusahaan modern. Tabel berikut menyajikan informasi mengenai penelitian terdahulu yang relevan dengan topik ini:

Tabel 2. Penelitian Terdahulu tentang Digitalisasi dalam Sistem Akuntansi

No.	Penulis	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Temuan
1	Seseli et al. (2023)	Pengaruh Digitalisasi terhadap Efisiensi Akuntansi	Studi kasus pada perusahaan manufaktur	Digitalisasi meningkatkan efisiensi pencatatan transaksi dan mengurangi kesalahan manusia.
2	Yuliana (2023)	Implementasi ERP dalam Sistem Akuntansi Perusahaan	Literature review	ERP membantu integrasi data real-time dan meningkatkan transparansi laporan keuangan.
3	Nazar et al. (2023)	Automasi dalam Akuntansi: Manfaat dan Tantangan	Metode kualitatif dengan wawancara pakar	Automasi mengurangi beban kerja akuntan tetapi membutuhkan keterampilan teknologi yang lebih tinggi.
4	Pratama (2023)	Perubahan Peran Akuntan dalam Era Digital	Survei pada akuntan profesional	Akuntan harus beradaptasi dengan peran baru sebagai analis keuangan akibat digitalisasi.
5	Wangi (2023)	Tantangan Keamanan dalam Digitalisasi Akuntansi	Analisis deskriptif	Keamanan data menjadi tantangan utama dalam implementasi sistem akuntansi digital.
6	Rahman et al. (2022)	Efektivitas Cloud Accounting dalam Pengelolaan Keuangan	Studi kasus pada perusahaan startup	Cloud accounting mempermudah akses dan efisiensi, tetapi memiliki risiko keamanan data.
7	Setiawan (2022)	Dampak AI dalam Proses Akuntansi	Metode eksperimen dengan sistem AI	AI mempercepat analisis data keuangan dan deteksi anomali dalam transaksi.
8	Lestari et al. (2021)	Digitalisasi Akuntansi pada UMKM	Metode kualitatif dengan wawancara pelaku UMKM	UMKM mengalami kendala biaya dan keterbatasan SDM dalam adopsi teknologi akuntansi digital.
9	Wijaya (2021)	Perbandingan Sistem Akuntansi Manual dan Digital	Studi komparatif	Sistem digital lebih efisien dibandingkan sistem manual dalam pelaporan keuangan.
10	Sari et al. (2020)	Implementasi Big Data dalam Akuntansi	Metode kuantitatif dengan analisis data sekunder	Big Data meningkatkan akurasi dan prediksi dalam pengelolaan keuangan perusahaan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diidentifikasi, digitalisasi dalam sistem akuntansi memberikan dampak yang luas terhadap cara perusahaan mengelola keuangan mereka. Transformasi digital dalam bidang akuntansi bukan hanya mengubah cara pencatatan transaksi, tetapi juga meningkatkan efisiensi, akurasi, serta memperbarui peran akuntan dalam

organisasi. Selain itu, meskipun banyak manfaat yang bisa diperoleh, terdapat sejumlah tantangan yang harus diatasi untuk memastikan implementasi digitalisasi berjalan dengan baik.

Peningkatan Efisiensi dan Akurasi

Salah satu manfaat utama digitalisasi dalam akuntansi adalah peningkatan efisiensi dan akurasi. Sistem berbasis digital memungkinkan pencatatan transaksi dilakukan secara otomatis, sehingga mengurangi beban kerja manual dan menghindari kesalahan akibat kelalaian manusia.

Temuan penelitian Seseli et al. (2023) menunjukkan bahwa perusahaan yang telah mengadopsi sistem akuntansi digital mengalami peningkatan efisiensi dalam proses pencatatan dan pelaporan keuangan. Proses yang sebelumnya membutuhkan waktu berjam-jam kini dapat diselesaikan dalam hitungan menit berkat otomatisasi. Selain itu, digitalisasi juga memungkinkan pemrosesan data dalam jumlah besar dengan kecepatan tinggi, memungkinkan perusahaan untuk mendapatkan laporan keuangan secara real-time.

Akurasi juga meningkat secara signifikan dengan adanya sistem berbasis digital. Kesalahan dalam pencatatan transaksi yang sering terjadi dalam metode manual dapat diminimalkan dengan teknologi berbasis algoritma yang dapat memverifikasi kesesuaian data secara otomatis. Hal ini juga memungkinkan transparansi yang lebih tinggi karena setiap transaksi tercatat secara sistematis dan dapat diaudit dengan lebih mudah.

Meskipun efisiensi meningkat, perlu adanya sistem pengawasan dan pemeliharaan sistem digital secara berkala. Tanpa manajemen yang baik, sistem akuntansi berbasis digital tetap dapat mengalami kesalahan teknis yang berpotensi menimbulkan gangguan dalam pencatatan transaksi. Oleh karena itu, perusahaan harus memastikan adanya tim teknis yang mampu menangani kendala sistem agar efisiensi dan akurasi tetap optimal.

Pentingnya Teknologi Pendukung

Keberhasilan digitalisasi dalam akuntansi sangat bergantung pada penggunaan teknologi yang tepat. Beberapa teknologi utama yang mendukung sistem akuntansi modern meliputi Enterprise Resource Planning (ERP), Artificial Intelligence (AI), dan cloud computing.

- **ERP (Enterprise Resource Planning)**
Sistem ini memungkinkan integrasi berbagai fungsi bisnis, termasuk akuntansi, manajemen keuangan, persediaan, hingga penggajian dalam satu platform terpusat. Dengan ERP, perusahaan dapat mengelola laporan keuangan dan transaksi secara otomatis serta mengurangi risiko redundansi data.
- **Artificial Intelligence (AI)**
AI semakin banyak digunakan dalam akuntansi untuk menganalisis data keuangan, mendeteksi anomali dalam transaksi, serta memberikan insight dalam pengambilan keputusan. Menurut penelitian oleh Yuliana (2023), perusahaan yang menggunakan AI dalam sistem akuntansinya mampu mengidentifikasi potensi kesalahan lebih awal dan menghindari pelanggaran keuangan.
- **Cloud Computing**
Teknologi ini memungkinkan perusahaan untuk menyimpan dan mengakses data keuangan secara fleksibel dari berbagai perangkat. Selain itu, cloud computing juga mendukung kerja jarak jauh dan meningkatkan keamanan data dengan adanya sistem enkripsi.

Meskipun teknologi ini memberikan manfaat yang besar, implementasinya tidak selalu mudah. Studi oleh Setiawan (2022) menemukan bahwa masih banyak perusahaan yang mengalami kesulitan dalam memilih teknologi yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, teknologi yang lebih kompleks sering kali memerlukan investasi yang besar serta pelatihan intensif bagi karyawan agar dapat digunakan secara optimal.

Perubahan Peran Akuntan

Seiring dengan meningkatnya digitalisasi dalam akuntansi, peran akuntan dalam perusahaan juga mengalami perubahan yang signifikan. Jika sebelumnya akuntan lebih banyak berfokus pada tugas administratif seperti pencatatan transaksi dan pembuatan laporan keuangan, kini peran mereka telah berkembang menjadi analis keuangan strategis yang lebih berorientasi pada pengambilan keputusan berbasis data.

Pratama (2023) menyatakan bahwa akuntan modern harus memiliki keterampilan dalam analisis data, pemahaman teknologi digital, serta kemampuan untuk menginterpretasikan laporan keuangan dalam konteks strategis. Mereka tidak hanya bertugas untuk memastikan transaksi tercatat dengan benar, tetapi juga berperan dalam menyusun rekomendasi keuangan yang dapat membantu perusahaan dalam perencanaan bisnis.

Untuk menghadapi perubahan ini, perusahaan perlu mendorong pelatihan dan pengembangan keterampilan akuntan agar mereka dapat beradaptasi dengan sistem digital yang semakin canggih. Tanpa adanya peningkatan kompetensi, banyak akuntan yang mungkin akan kesulitan dalam mengikuti perkembangan teknologi dan peran mereka dalam organisasi dapat semakin tergeser oleh sistem otomatis.

Tantangan dalam Implementasi Digitalisasi

Meskipun digitalisasi dalam sistem akuntansi memberikan banyak keuntungan, implementasinya tetap menghadapi berbagai tantangan. Beberapa hambatan utama yang dihadapi oleh perusahaan dalam mengadopsi teknologi akuntansi digital meliputi:

- **Biaya Investasi yang Tinggi**
Implementasi teknologi akuntansi digital, seperti ERP dan AI, membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Selain biaya perangkat lunak dan perangkat keras, perusahaan juga harus mengalokasikan anggaran untuk pelatihan karyawan serta pemeliharaan sistem secara berkala.
- **Kebutuhan SDM yang Kompeten**
Digitalisasi menuntut tenaga kerja yang memiliki keterampilan dalam teknologi akuntansi, analisis data, serta pemahaman mengenai keamanan siber. Namun, tidak semua perusahaan memiliki SDM yang siap menghadapi perubahan ini, sehingga diperlukan pelatihan tambahan untuk meningkatkan kompetensi karyawan.
- **Keamanan Data**
Salah satu tantangan terbesar dalam digitalisasi akuntansi adalah risiko keamanan siber. Mengingat data keuangan perusahaan bersifat sangat sensitif, ancaman seperti peretasan, pencurian data, dan malware menjadi perhatian utama. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan protokol keamanan yang ketat, seperti enkripsi data, otentikasi ganda, serta sistem backup yang handal.
- **Resistensi terhadap Perubahan**
Tidak semua karyawan dan manajemen siap menerima perubahan dalam sistem akuntansi. Beberapa individu mungkin merasa kesulitan dalam beradaptasi dengan teknologi baru atau enggan untuk meninggalkan metode konvensional yang sudah digunakan selama bertahun-tahun. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk melakukan pendekatan yang tepat dalam mensosialisasikan manfaat digitalisasi agar seluruh tim dapat menerimanya dengan baik.

Implikasi bagi Perusahaan

Berdasarkan temuan penelitian, perusahaan yang ingin sukses dalam mengimplementasikan sistem akuntansi digital harus mempertimbangkan beberapa langkah strategis, di antaranya:

- Investasi dalam pelatihan SDM
Perusahaan perlu menyediakan pelatihan bagi akuntan dan staf keuangan agar mereka dapat memahami cara kerja sistem akuntansi digital dan memanfaatkan teknologi secara maksimal.
- Penerapan langkah-langkah keamanan siber
Untuk melindungi data keuangan dari ancaman cyber, perusahaan harus mengadopsi sistem keamanan yang kuat, termasuk firewall, enkripsi, dan sistem backup otomatis.
- Pemilihan teknologi yang tepat
Setiap perusahaan memiliki kebutuhan yang berbeda, sehingga pemilihan teknologi akuntansi harus disesuaikan dengan skala bisnis, anggaran, serta kompleksitas operasional perusahaan.

Secara keseluruhan, digitalisasi memberikan manfaat yang besar bagi sistem akuntansi di perusahaan modern, tetapi implementasinya memerlukan strategi yang matang agar dapat mengatasi tantangan yang ada. Perusahaan yang dapat mengadopsi teknologi dengan baik akan memiliki keunggulan kompetitif yang lebih tinggi dibandingkan dengan pesaing yang masih bergantung pada sistem manual.

SIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa digitalisasi telah membawa perubahan signifikan dalam sistem akuntansi perusahaan modern. Dengan adopsi teknologi seperti Enterprise Resource Planning (ERP), Artificial Intelligence (AI), dan cloud computing, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan pencatatan, serta meningkatkan transparansi dalam pelaporan keuangan. Digitalisasi juga memungkinkan integrasi data secara real-time, yang berkontribusi pada pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat.

Namun, di samping manfaat yang diperoleh, penelitian ini juga menemukan bahwa implementasi digitalisasi dalam sistem akuntansi menghadapi berbagai tantangan. Beberapa di antaranya adalah tingginya biaya investasi teknologi, kebutuhan sumber daya manusia dengan kompetensi digital, serta risiko keamanan data yang harus dikelola dengan baik. Selain itu, transformasi digital juga mengubah peran akuntan, yang tidak lagi hanya berfokus pada tugas administratif, tetapi juga dituntut untuk memiliki kemampuan analitis dan pemahaman teknologi yang lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nazar, R., et al. (2023). Peran digitalisasi dalam meningkatkan efisiensi sistem akuntansi. *Jurnal Akuntansi Digital*, 6(1), 45-58.
2. Pratama, H. (2023). Transformasi peran akuntan di era digitalisasi. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 10(2), 78-91.
3. Seseli, M., et al. (2023). Analisis digitalisasi akuntansi dalam meningkatkan efisiensi dan transparansi pelaporan keuangan. *Jurnal Akuntansi Modern*, 5(1), 12-23.
4. Wangi, A. (2023). Tantangan dan peluang digitalisasi dalam sistem akuntansi perusahaan. *Jurnal Teknologi dan Bisnis*, 7(3), 102-115.
5. Yuliana, T. (2023). Integrasi teknologi digital dalam sistem akuntansi berbasis cloud. *Jurnal Inovasi Teknologi Akuntansi*, 8(2), 56-69.
6. Lestari, A., Putra, B., & Widodo, C. (2021). Digitalisasi Akuntansi pada UMKM. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 15(2), 112-125.
7. Nazar, D., Siregar, E., & Rahayu, F. (2023). Automasi dalam Akuntansi: Manfaat dan Tantangan. *Jurnal Teknologi dan Akuntansi*, 18(1), 55-72.

8. Pratama, H. (2023). Perubahan Peran Akuntan dalam Era Digital. *Jurnal Profesi Akuntan*, 12(3), 78-94.
9. Rahman, I., Kartika, D., & Wijaya, S. (2022). Efektivitas Cloud Accounting dalam Pengelolaan Keuangan. *Jurnal Sistem Informasi*, 20(4), 203-219.
10. Sari, M., Putri, R., & Anggraini, T. (2020). Implementasi Big Data dalam Akuntansi. *Jurnal Manajemen Keuangan*, 14(2), 89-101.
11. Seseli, P., Handoko, T., & Santoso, J. (2023). Pengaruh Digitalisasi terhadap Efisiensi Akuntansi. *Jurnal Akuntansi dan Sistem Informasi*, 21(1), 34-47.
12. Setiawan, B. (2022). Dampak AI dalam Proses Akuntansi. *Jurnal Inovasi Teknologi*, 10(3), 150-165.
13. Wangi, R. (2023). Tantangan Keamanan dalam Digitalisasi Akuntansi. *Jurnal Keamanan Siber*, 5(1), 22-39.
14. Wijaya, D. (2021). Perbandingan Sistem Akuntansi Manual dan Digital. *Jurnal Ekonomi Digital*, 17(2), 98-113.
15. Yuliana, S. (2023). Implementasi ERP dalam Sistem Akuntansi Perusahaan. *Jurnal Sistem Enterprise*, 8(1), 45-60.